

Temperaturmätning och upplevelse av inomhusklimatet vid fyra vård- och omsorgboenden samt seniorboende i Örebro kommun sommaren 2020



Carin Pettersson, kemiingenjör

Anita Gidlöf Gunnarsson, beteendevetare

Ann-Christine Mannerling, yrkes- och miljöhygieniker, avdelningschef

Eva-Lott Hedin, medicinsk vårdadministratör

Mikael Palmér, ST-läkare



Arbets- och miljömedicin

Arbets- och miljömedicin är ett samarbete mellan regionerna i Örebro, Sörmland, Värmland och Västmanland. 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
Huvudentrén, F-huset, uppgång F1, våning 2

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.

Innehåll

Sammanfattning	3
Inledning	4
Bakgrund	4
Värme påverkar vår hälsa	4
Äldre ingår i gruppen med ökad känslighet för värme.....	4
Besvär av värme vanligare än besvär av kyla inomhus	5
Olika förhållanden påverkar temperaturen inomhus	5
Framtida klimat antas i olika scenario	5
SMHI:s värmevarningssystem ökar beredskapen.....	6
Växtlighet ger skugga och lägre temperatur.....	6
Material och metod	8
Temperaturmätningar	8
Enkätstudie om inomhusklimatet.....	11
Resultat.....	12
Utomhustemperatur	12
Inomhustemperatur	12
Södermalmshemmet	13
Tullhuset	14
Karlslundsgården.....	15
Trädgårdarna	16
Laurentiusgården.....	17
Enkätstudie	18
Upplevelse av inomhusklimatet under sommarhalvåret.....	18
Upplevda besvär och symtom relaterat till höga temperaturer inomhus	20
Äldres påverkan av värme	21
Personalens möjligheter att påverka värme och ventilation	22
Personalens uppfattningar om orsaker till hög inomhusvärme	24
Varma utrymmen vid hög utomhustemperatur	25
Personalens åtgärder för att minska värmen inomhus.....	26
Personalens egna synpunkter	27
Diskussion	28
Referenser	30

Bilaga 1. Uppmätt temperatur på respektive boende den 17 juni till 16 augusti 2020.

Bilaga 2. Beräknad dygnsmedeltemperatur, natt- respektive dagmedeltemperatur den 23 juni till 1 juli.

Sammanfattning

Temperaturmätningar utfördes inomhus på fyra vård- och omsorgsboenden för äldre samt ett seniorboende i Örebro kommun under sommaren 2020. I slutet av juni noterades några dagar med utomhustemperaturer över 30 °C. Inomhustemperaturen undersöktes därför närmare mellan den 23 juni och 1 juli.

Resultaten visar att dygnsmedeltemperaturen inomhus varierade under dessa dagar mellan 24 och 31 °C. På Laurentiusgården var genomsnittstemperaturen i en lägenhet över 30 °C under fyra dygn i följd. På Tullhuset i rum 404 var temperaturen 31 °C under flera timmar på eftermiddagarna den 26 till 28 juni. På Trädgårdarna var det 30 °C i det gemensamma utrymmet under flera timmar den 25 och 26 juni. Värmen steg under dagen och det var oftast som varmast under eftermiddag, kväll och i några rum sen kväll. Värmen höll i sig under flera dygn i följd och sjönk oftast inte så mycket under nätterna. Detta innebär att de boende inte har möjlighet till den önskade återhämtning som behövs för att minska risken för allvarliga hälsoeffekter. Enligt Folkhälsomyndighetens allmänna råd om inomhustemperatur ska särskild hänsyn tas till känsliga grupper och risken för hälsoproblem ökar tydligt när inomhustemperaturen är 26 °C eller mer under tre dagar i följd. När värmen efter några dagar sjönk utomhus dröjde sig värmen ändå kvar inomhus under flera dagar. Sammantaget visar mätningarna att byggnaderna inte klarade av att upprätthålla en hälsosam temperatur inomhus vid hög utomhustemperatur.

Personalen på respektive vård- och omsorgsboende besvarade en enkät om inomhusklimatet. Många anger att värmen är besvärande och att luften är torr, 71 procent, och att temperaturen är för hög, 66 procent. Det är mycket vanligt att temperaturen under sommaren upplevs som ganska eller mycket dålig. Bland personalen som arbetat mellan den 15 juni och den 23 augusti anges besvär eller symtom som tros bero på höga temperaturer inomhus. Drygt hälften känner trötthet och tunghet i huvudet och 44 procent huvudvärk. Cirka en tredjedel upplever torra, irriterade ögon och heshet eller halstorrhet och omkring var fjärde anger torr, kliande eller rodnande hud. Drygt hälften av personalen anger att de äldre ofta påverkas negativt vid hög inomhusvärme. Vanliga symtom eller besvär bland de äldre är trötthet och orkeslöshet, uttorkning, nedsatt allmäntillstånd samt sömnpåverkan. De äldre blir på dåligt humör, lättirriterade och oroliga. Förvirring, huvudvärk och yrsel nämns också. Många ur personalen anger att de har mycket små eller inga möjligheter att påverka värmen hos de boende och i gemensamma utrymmen. Enligt tre fjärdedelar av personalen beror varma lokaler på dålig ventilation. Hälften anger att det saknas solskydd, är dålig kylreglering och att stora fönsterpartier ger hög värme.

Eftersom perioden med höga utomhustemperaturer endast varade i cirka en vecka, men ändå gav stora effekter på inomhustemperaturen, är det oroande vilka konsekvenser detta kan få för framförallt de boende, men även för personalen, vid längre värmeböljor om inte åtgärder sätts in. Resultaten från genomförda mätningar och enkätstudie kan användas som stöd vid dialog för förbättringar på redan befintliga vård- och omsorgsboenden samt som underlag inför nybyggnation.

Inledning

Det kan vara en utmaning ha ett klimat inomhus som inte skapar ohälsa under varma perioder. Äldre personer kan vara extra känsliga för värme, liksom kroniskt sjuka, personer med funktionsnedsättning, gravida, små barn och personer som tar viss medicin. Äldre är även mer beroende av inomhusklimatet eftersom många tillbringar större delen av dagen inomhus [1]. Perioder med höga temperaturer kan orsaka mindre hälsobesvär, men kan även leda till ökad dödlighet även i Sverige. Antalet dödsfall i världen som beror på extrem värme har ökat med 54 procent under de senaste 20 åren. Det är främst personer över 65 år som drabbas och 2018 var det nästan 300 000 äldre i världen som avled på grund av extrem värme [2]. Enligt SMHI blev medeltemperaturen i Sverige för juni 2020 den hittills högsta som registrerats [3].

Syftet med pilotprojektet var att göra en kartläggning över hur inomhustemperaturen kan variera under en sommarperiod 2020 på fyra olika vård- och omsorgsboenden och ett seniorboende i Örebro kommun. Vidare att vid en eventuell värmebölja undersöka den maximala temperaturen i inomhusmiljön. Utöver temperaturmätningar har personal på respektive boende fått svara på en enkät gällande deras upplevelse av inomhusklimatet.

Bakgrund

Värme påverkar vår hälsa

Det är väl känt att värme påverkar vår hälsa. Det finns relativt milda symtom som nedsatt allmäntillstånd och uttorkning, men också mer allvarliga som värmeslag och kramper. När temperaturen stiger försöker kroppen reglera kroppstemperaturen till 37 °C, vilket den gör genom att svettas och öka blodcirkulationen i ytliga blodkärl. Det ökade blodflödet leder till påfrestningar på hjärtat, medan svettningen leder till förlust av vätska och salter. Detta ökar bland annat risken för blodproppar [4].

Värme är också kopplat till en ökad dödlighet samma dag, en dag eller två dagar efter stora temperaturökningar. Ju fler dagar med högre temperatur desto större är risken att avlida i förtid. En skillnad har dock setts där högre dödlighet sker i början av sommaren jämfört med senare, vilket indikerar att vi anpassar oss till den ökade temperaturen under sommaren. Under värmeböljan 2018 kunde man se ungefär 600 fler dödsfall i Sverige än under en normal sommar och då främst inom de äldre åldersgrupperna [5]. Faktorer som har visat sig minska risken för värmerelaterad dödlighet är luftkonditionering i hemmet eller besök i utrymmen med luftkonditionering, att vara socialt aktiv samt tillgång till sociala nätverk och transporter [4]. Förutom att vidta åtgärder på samhällsnivå är det viktigt att informera om riskerna till befolkningen. I en intervjustudie fann man bland annat att många inte uppfattar sig tillhöra en riskgrupp även om de gör det.

Äldre ingår i gruppen med ökad känslighet för värme

Bland de mest känsliga för värme är befolkningen över 65 år och en ökad känslighet har setts med ökad ålder. Denna känslighet beror troligen på att äldre har en minskad förmåga att reglera kroppstemperaturen och att känna törst. Ökad känslighet har även setts hos barn och

unga vuxna. Det är osäkert om det finns en skillnad i känslighet mellan könen [4]. Ökad känslighet för värme har också visats vid både fysisk och mental ohälsa. Sjukdomar som ger extra känslighet är till exempel astma, kronisk lungsjukdom, hjärt- och kärlsjukdomar samt diabetes. Bland de som har överlevt en hjärtinfarkt finns också en ökad känslighet. Dessutom har studier funnit att depression, psykiska störningar samt sjukdomar i centrala nervsystemet som Alzheimers sjukdom och demens, ökar känsligheten för värme. Risken för arbetsolyckor ökar också vid stigande temperaturer [4].

Besvär av värme vanligare än besvär av kyla inomhus

De flesta människor upplever en behaglig inomhustemperatur inom intervallet 20 till 24 °C, men behoven är olika för olika individer. Både svalare temperatur under årets kalla månader och varmare temperatur under de varma månaderna kan orsaka olägenheter för människors hälsa [6]. Enligt den senaste regionala miljöhälsorapporten för Sörmland, Värmland, Örebro och Västmanlands län är det fler vuxna personer som uppger att de har besvär av värme på sommaren än av kyla på vintern i sina bostäder. Betydligt fler i åldersgruppen 18 till 65 år klagar på värme i bostaden jämfört med åldersgruppen över 65 år. Om man har trädgård eller natur nära bostaden besvärar man inte lika mycket av värme i sin bostad. Resultaten visar att besvär av värme i bostaden är något vanligare än kyla redan i dag, trots att värmeböljor är ovanliga. Det indikerar att våra bostäder är mer anpassade för ett kallt klimat än för ett varmt klimat i Sverige [7].

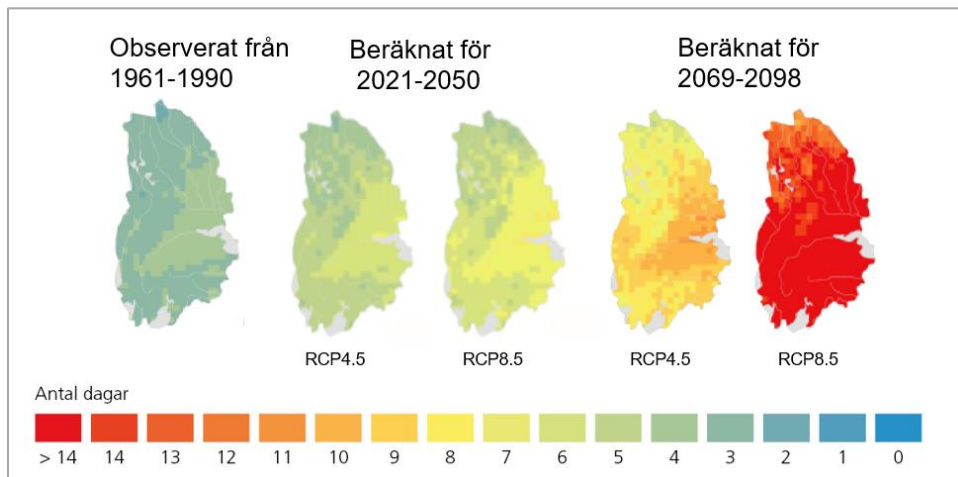
Olika förhållanden påverkar temperaturen inomhus

Det är inte bara lufttemperaturen som påverkar det termiska klimatet inomhus, även strålningstemperatur (från olika ytors temperatur), luftens hastighet och luftens fuktighet kan påverka. Solinstrålning kan bidra till hög temperatur om byggnaden har stora fönster. Solens kortvågiga strålar passerar fönsterglas och värmer upp ytor och föremål i rummet. Däremot är de strålar som går tillbaka långvågiga och de kan inte direkt passera genom fönsterglas, vilket leder till att rummet värms upp [6].

Framtida klimat antas i olika scenarier

Vid FN:s klimatpanel 2013 presenterades en ny rapport om framtida klimat som utgick från RCP-scenarier (Representative Concentration Pathways), RCP4.5 och RCP8.5. Scenarierna utgår från ett antal antaganden där till exempel koldioxidutsläppen är lägre i RCP4.5 än RCP8.5 [8]. SMHI har utifrån scenarierna tagit fram rapporter om framtidsklimaten i varje län. Modellerna visar att fram till år 2100 kommer årsmedeltemperaturen att öka med 3 till 5 °C jämfört med referensmedeltemperaturen 1961 till 1990. Ökningen sker mestadels under vintern men varierar i länen. Detta skulle betyda att vi kommer att få kortare vintrar och längre somrar [9].

Ökningen i temperatur leder också till en ökad risk för värmeböljor. Det finns olika definitioner för när en värmebölja inträffar. Enligt SMHI:s beräkningar för framtidsklimatet i Örebro län definieras värmebölja som perioder med dygnsmedelvärde över 20 °C. Dessa har varit ovanliga under perioden 1961 till 1990 och värmeböljor har inträffat i Örebro län i genomsnitt cirka 3 dagar per år, men enligt de två olika klimatmodellerna kommer det att bli 2 till 7 gånger vanligare, se figur 1 [9].



Figur 1. Antal dagar med värmebölja i Örebro län enligt SMHI [9].

SMHI:s värmevarningssystem ökar beredskapen

Sverige har ett nationellt värmevarningssystem för höga temperaturer som kan användas för att förbereda samhället på att flera dygn med höga temperaturer väntar. Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut, SMHI, har ett värmevarningssystem med tre olika nivåer, se tabell 1. När prognoserna visar att temperaturen når 26 °C eller mer tre dagar i följd, skickas en förhandsinformation till ansvariga inom vård och omsorg via länsstyrelserna och kommunerna, för att öka beredskapen där. Vädervarningar kan även ge riskgrupper och allmänheten bättre möjlighet att förbereda sig [10].

Tabell 1. SMHI:s vädervarningar för höga temperaturer [10].

Varning	Prognos
Meddelande om höga temperaturer:	Prognosen visar att maxtemperaturen ligger på minst 26 °C tre dagar i följd.
Klass 1-varning för mycket höga temperaturer:	Prognosen visar att maxtemperaturen ligger på minst 30 °C tre dagar i följd.
Klass 2-varning för extremt höga temperaturer:	Prognos som visar en maxtemperatur på minst 30 °C fem dagar i följd och/eller att maxtemperaturen ligger på minst 33 °C tre dagar i följd.

Växtlighet ger skugga och lägre temperatur

Tillgång till växtlighet i närområdet ger temperatursänkande effekter och en viktig åtgärd för att sänka temperaturen utomhus. Trädens bladverk tar upp solens strålar utan att själva öka i temperatur, vilket också bidrar till att omgivande luft kyls ner. Ett träd kan även ge behaglig skugga och öka luftfuktigheten under heta sommardagar. Under värmeböljan i Europa 2007 noterades att färre människor dog i stadsdelar med många träd än i stadsdelar med få träd [11]. Stora parker kan dessutom sänka lufttemperaturen även för byggnader som ligger runtomkring, vilket gör att kylbehovet i byggnaderna minskar [12]. Temperaturskillnaden mellan de hårdgjorda ytor i en stad som värms upp och gröna ytor som är svalare ger också upphov till svaga vindar från grönområden ut i dess omgivning, en så kallad stadsbris [11].

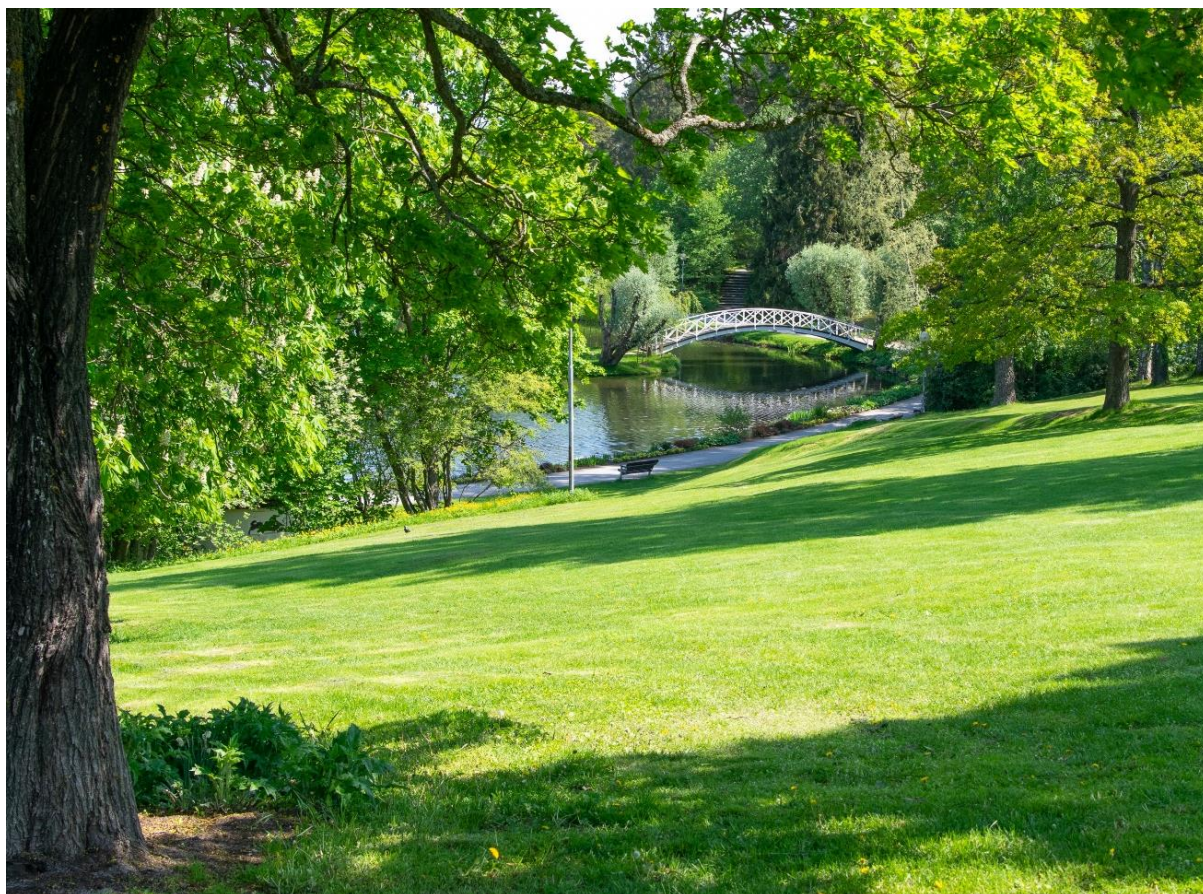


Foto: Jens Qvarngård

Material och metod

Temperaturmätningar

Arbets- och miljömedicin tog kontakt med respektive enhetschef på fyra kommunala boenden i Örebro kommun och mätningar är utförda på Karlslundsgården, Södermalmshemmet, Trädgårdarna och Tullhuset. Temperaturmätningar utfördes även på seniorboendet Laurentiusgården, se figur 2. Boendena är belägna både i Örebros centrala delar och i utkanten av staden, se kartan i figur 3.



1 - Södermalmshemmet. Foto: Magnus Wahman.



2 - Tullhuset. Foto: Örebro kommun.



3 - Karlslundsgården. Foto: Carin Pettersson.

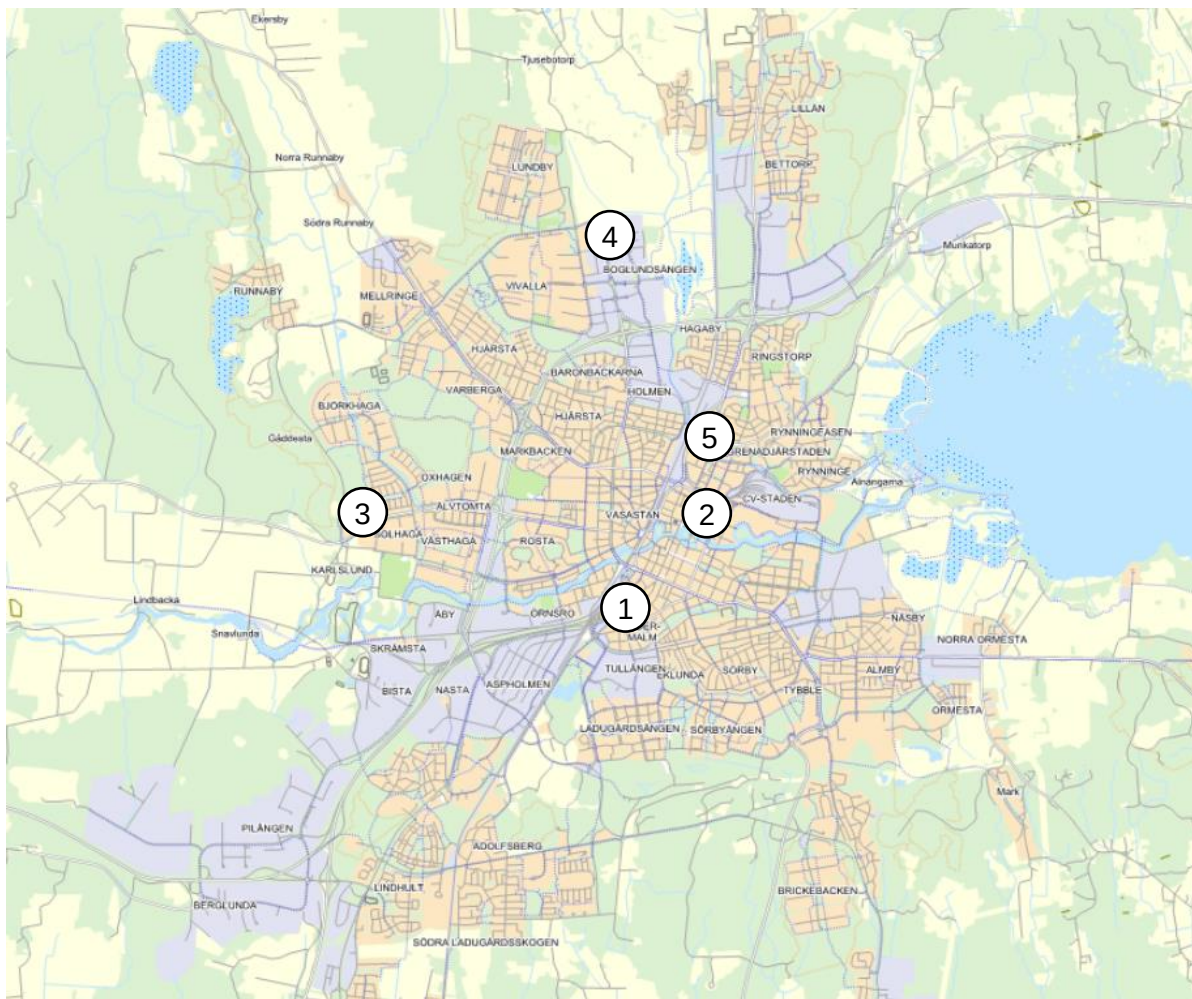


4 - Trädgårdarna. Foto: Magnus Wahman.



5 - Laurentiusgården. Foto: Magnus Aronson.

Figur 2. Foton på de boenden som deltagit i pilotstudien.



Figur 3. Karta över Örebro där temperaturmätning genomförts på fyra vård- och omsorgsboenden (1-Södermalmsområdet, 2-Tullhuset, 3-Karlslundsgården, 4-Trädgårdarna) samt ett seniorboende (5-Laurentiusgården). Karta: Örebro kommun.

Mätning gjordes i två olika rum och i ett gemensamt utrymme på respektive vård- och omsorgsboende, se tabell 2. På seniorboendet gjordes mätning i två olika lägenheter, i sovrum och vardagsrum i en lägenhet och i ett sovrum i den andra lägenheten. Alla mätare placerades 1,5 till 2 meter från golvet och på en plats utan direkt inflöde av solljus eller vid ett fönster eller en ytterdörr som brukar öppnas.

För att mäta temperatur inomhus användes loggande mätinstrument av märket C.A 1510 (Chauvin Arnoux) och Testo 174-H och Testo 177-H1 (Testo SE & Co. KGa). Temperaturen loggades fem till sex gånger i timmen från 17 juni till den 16 augusti 2020.

Utomhustemperaturen hämtades från SMHI:s meteorologiska station 95130 vid Örebro flygplats. Där loggades temperaturen en gång i timmen.

Vid beräkningar av dygnsmedeltemperatur användes mätdata från klockan 00 till 24, dagmedeltemperatur mellan klockan 06 och 18 och nattmedeltemperatur mellan klockan 18 och 06.

Tabell 2. Beskrivning av respektive boende och var mätningarna ägde rum.

Beskrivning av respektive boende	
Södermalmshemmet	Södermalmshemmet är ett vård- och omsorgsboende för personer med demenssjukdom och somatisk sjukdom. Boendet har tolv avdelningar med totalt 108 lägenheter i två sexvåningshus, hus A respektive B. Boendet ligger på Skomakaregatan 4 till 6, nära Örebro centrum. Byggnadsår troligtvis 1962. Mätning gjordes i rum 5 (A6) och 5 (B6) samt ett gemensamt utrymme.
Tullhuset	Tullhuset är ett vård- och omsorgsboende med rehabilitering- och utredningsenhet. Boendet ligger i centrala Örebro på Södra Grev Rosengatan 4-6. Det renoverades och byggdes om 2014. Mätning gjordes på våning 4 i rum 404 och 407 samt i ett gemensamt utrymme.
Karlslundsgården	Karlslundsgården är ett vård- och omsorgsboende med nio enheter och totalt 68 lägenheter. Det ligger på Gäddestavägen 2 i Karlslund, i utkanten av Örebro. Det är ett nyare boende med inflyttning 2019. Mätning gjordes i rum 408 och 409 samt i ett gemensamt utrymme.
Trädgårdarna	Trädgårdarna ligger i Boglundsängen och är ett vård- och omsorgsboende med 85 lägenheter fördelade på 10 enheter. Det är ett nyare boende med byggnadsår 2016 och 2018. Mätning gjordes i rum 1134 på våning 2 avdelning C, samt i ett gemensamt utrymme på våning 2 avdelning A. Det återfanns endast två mätare vid mätperiodens slut, därav mätning i endast två rum.
Laurentiusgården	Laurentiusgården är ett seniorboende med 101 lägenheter som ligger i centrala Örebro på Norrbackavägen 1 A till D. Boendet ägs av Svenska Kyrkan och stod klart 2006. De boende har egna lägenheter och sköter sig själva och det finns ingen personal som tar hand om de äldre. Det finns dock gemensamma utrymmen för olika aktiviteter såsom hobby- och studierum samt för lunchservering. Mätningar gjordes i två lägenheter i hus A och C på våning 7. I hus A gjordes mätningar i sovrum i lägenhet A71 och i hus C i sovrum och vardagsrum i lägenhet C73.

Enkätstudie om inomhusklimatet

För att undersöka personalens upplevelse av inomhusklimatet tog vi fram en enkät delvis baserat på frågor som används i de så kallade MM-enkäterna. MM-enkäterna (miljömedicin) är utvecklade vid Arbets- och miljömedicin i Örebro. Med MM-enkäterna används människors upplevelser av sin hälsa samt den inomhusmiljö de vistas i som indikatorer för brister i inomhusmiljön. Den framtagna enkäten tog upp följande områden:

1. Namn på boendet och avdelning samt under vilka veckor den svarande arbetat under sommaren.
2. Upplevelse av inomhusklimatet under sommarhalvåret.
3. Upplevelse av inomhustemperaturen.
4. Upplevda besvär/symtom relaterat till höga temperaturer inomhus.
5. Möjligheter att påverka värme och ventilation, personalens uppfattning om orsaker till att det blir varmt inomhus, vilka åtgärder de vidtar för att minska på värmen samt vilka åtgärder de tror skulle förbättra inomhustemperaturen.
6. Egna synpunkter.

Efter genomförda temperaturmätningar fick personalen på respektive vård- och omsorgsboende besvara enkäten. Laurentiusgården har ingen personal så därför genomfördes ingen enkätstudie där. Enkäten var frivillig och anonym då den svarande inte behövde skriva in sitt namn.

 **Region Örebro län**
Arbets- och miljömedicin

Under sommaren 2020 har Arbets- och miljömedicin, Universitetssjukhuset Örebro, genomfört temperaturmätningar inomhus på några vård- och omsorgsboenden i Örebro. Med det här formuläret vill vi få fram hur du upplever inomhusklimatet på din arbetsplats och om du har besvär eller symtom. Frågorna besvaras med kryss eller med egna ord. Det är frivilligt att vara med. Om du har några frågor kan du kontakta Carin Pettersson, Arbets- och miljömedicin, 019-602 35 91, carin.pettersson@regionorebrolan.se

BAKGRUND

1. Jag arbetar på _____ Avdelning/avdelningar _____

2. Har du arbetat under någon/några av veckorna 25-34?

☐ Vecka 25 (15-21 juni), på avdelning _____
☐ Vecka 26 (22-28 juni), på avdelning _____
☐ Vecka 27 (29 juni-5 juli), på avdelning _____
☐ Vecka 28 (6-12 juli), på avdelning _____
☐ Vecka 29 (13-19 juli), på avdelning _____
☐ Vecka 30 (20-26 juli), på avdelning _____
☐ Vecka 31 (27 juli-2 augusti), på avdelning _____
☐ Vecka 32 (3-9 augusti), på avdelning _____
☐ Vecka 33 (10-16 augusti), på avdelning _____
☐ Vecka 34 (17-23 augusti), på avdelning _____
☐ Nej, inte under någon av veckorna

INOMHUSKLIMAT

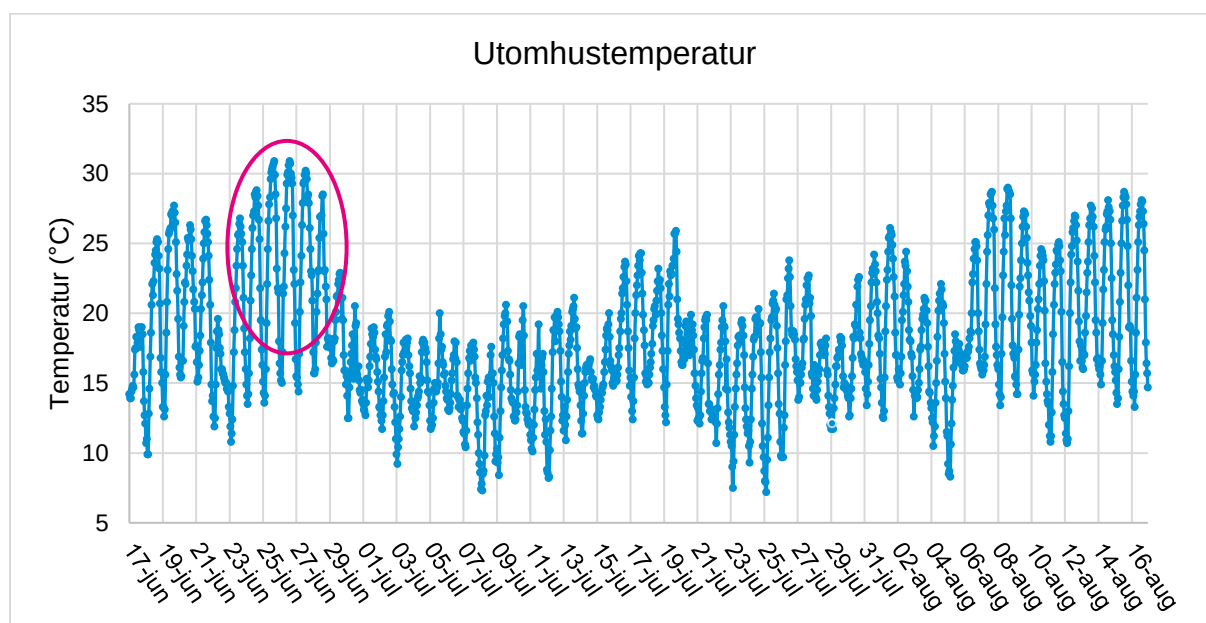
3. Har du under **sommarhalvåret** känt dig besvärad av någon eller några av följande faktorer på din arbetsplats? (Besvara varje fråga även om du inte känt dig besvärad.)

	Ja, ofta (varje vecka)	Ja, ibland	Nej, aldrig
a) Inständ (”släp”) luft	☐	☐	☐
b) Obehaglig lukt	☐	☐	☐
c) Stillsittande luft	☐	☐	☐
d) Drag	☐	☐	☐
e) För hög temperatur	☐	☐	☐
f) Varierande temperatur	☐	☐	☐
g) För låg temperatur	☐	☐	☐
h) Rumstemperaturen varierar med utetemperaturen	☐	☐	☐
i) Torr luft	☐	☐	☐
j) Fuktig luft	☐	☐	☐
k) Dammig luft	☐	☐	☐

Resultat

Utomhustemperatur

Enligt SMHI var medeltemperaturen i Sverige för juni 2020 den hittills högsta som registrerats [13]. Enligt SMHI¹ gick ett varningsmeddelande ut den 22 juni gällande höga temperaturer. Det innebar att prognosen visade att maxtemperaturen skulle vara minst 26 °C tre dagar i följd. Dagen efter, den 23 juni, uppgraderades varningen till en klass 1-varning om mycket höga temperaturer, där prognosen visade att maxtemperaturen skulle ligga på minst 30 °C tre dagar i följd. Prognosen höll i sig i tre dagar och den 27 juni nedgraderades klass 1-varningen till en varning om höga temperaturer. Den 28 juni avpublicerades varningsmeddelandena. Figur 4 visar hur utomhustemperaturen varierade under mätperioden 17 juni till 16 augusti. Den varmaste perioden registrerades mellan den 25 och 27 juni med temperaturer över 30 °C.



Figur 4. Utomhustemperatur vid SMHI:s väderstation vid Örebro flygplats under mätperioden 17 juni till 16 augusti.

Inomhustemperatur

Under den varmaste perioden då högst temperatur uppmättes redovisas både inomhus- och utomhustemperaturen vid respektive boende, se figur 5 till 9. Vi har valt att redovisa temperaturen från den 23 juni fram till 1 juli 2020. Inomhustemperaturen är beräknad som medelvärde per timme för att kunna redovisas tillsammans med utomhustemperaturen som är uppmätt per timme.

För varje boende redovisas även mätvärden för hela mätperioden, 17 juni till 16 augusti. Medeltemperatur, maxtemperatur och lägsta temperatur redovisas i bilaga 1. I bilaga 2 redovisas data för dygnsmedeltemperatur (kl. 00 till 24) samt natt- (kl. 18 till 06) respektive

¹ C. Pettersson, "Re: Fråga om vädervarningar juni 2020" (e-post till SMHI), 2021-02-09.

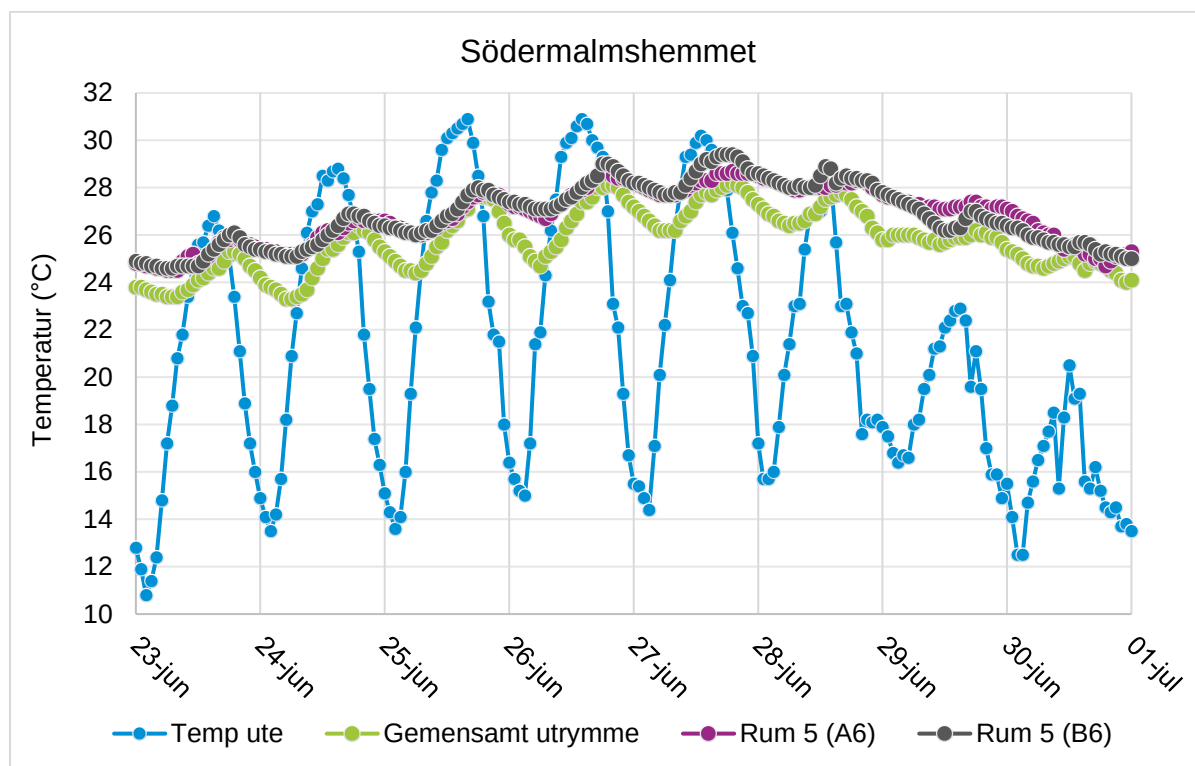
dagmedeltemperatur (kl. 06 till 18). I resultaten nedan redovisas antal dagar då medeltemperaturen var över 26 °C, 28 °C och 30 °C. För exakt medeltemperatur under respektive dag, se bilaga 2.

Södermalmshemmet

I det gemensamma utrymmet uppmättes en maxtemperatur på 28,2 °C den 27 juni kl. 19. Dygnsmedeltemperaturen var över 26 °C under fyra dygn i följd, den 25 till 28 juni. Nattmedeltemperaturen var även den drygt 26 °C under fyra nätter i följd, 25 till 29 juni.

I rum 5 (A6) uppmättes en maxtemperatur på 28,7 °C den 27 juni kl. 19. Dygnsmedeltemperaturen var över 26 °C under fem dygn, den 25 till 29 juni, varav två dygn drygt 28 °C, den 27 till 28 juni. Nattmedeltemperaturen var den 24 till 30 juni över 26 °C och under två nätter, den 26 till 28 juni, var temperaturen drygt 28 °C.

I rum 5(B6) uppmättes en maxtemperatur på 29,4 °C den 27 juni kl. 17 till 19. Dygnsmedeltemperaturen var över 26 °C under fem dygn i följd, 25 till 29 juni, varav två dygn drygt 28 °C, den 27 till 28 juni. Nattmedeltemperaturen var över 26 °C under sex nätter, 24 till 30 juni, och två nätter var den drygt 28 °C, 26 till 28 juni.



Figur 5. Temperatur utomhus på SMHI:s väderstation vid Örebro flygplats och inomhus på Södermalmshemmet i gemensamt utrymme, rum 5 (A6) och rum 5 (B6) den 23 juni fram till 1 juli 2020.

Tullhuset

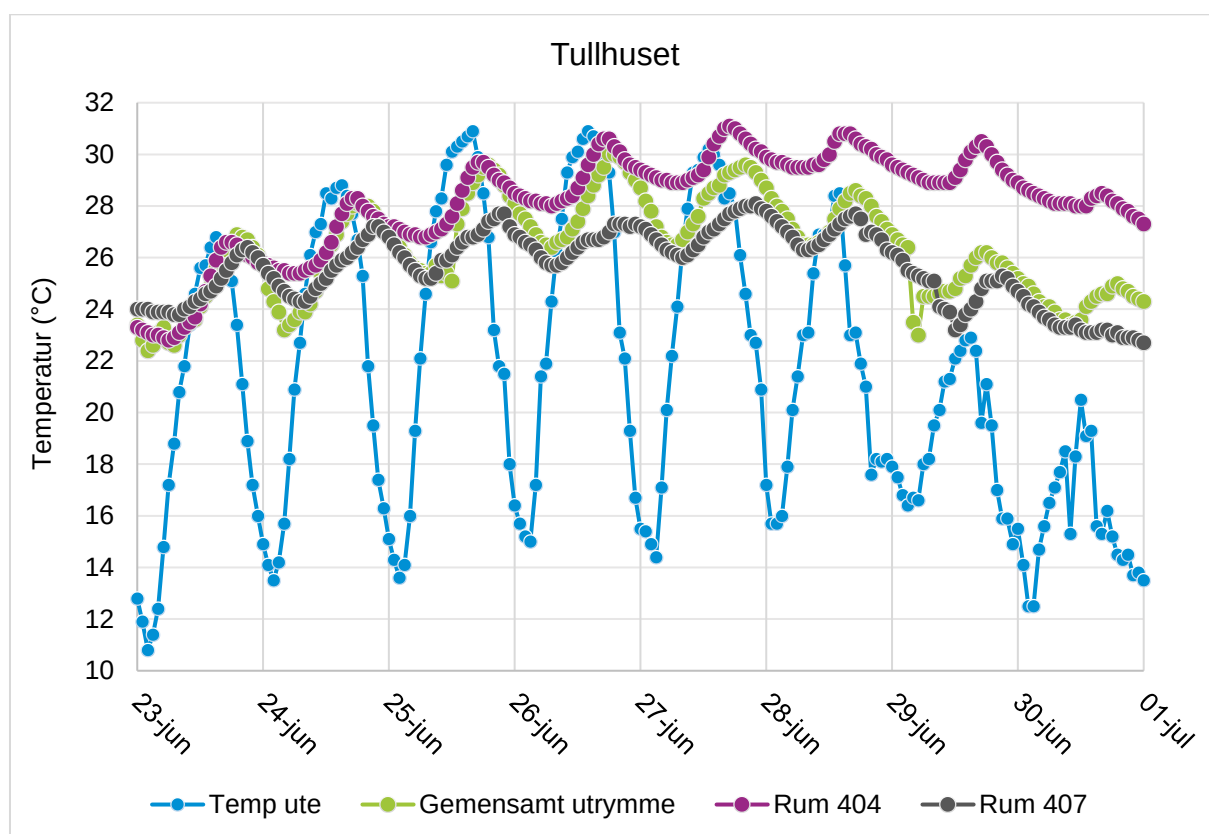
I det gemensamma utrymmet var maxtemperaturen 30,0 °C den 26 juni kl. 18 till 19.

Dygnsmedeltemperaturen var över 26 °C under fyra dygn, 25 till 28 juni, och under två dygn över 28 °C, 26 till 27 juni. Nattmedeltemperaturen var över 26 °C under fem nätter, 24 till 29 juni, varav tre dygn översteg den 28 °C, 25 till 28 juni.

I rum 404 uppmättes det som högst 31,1 °C i rum 404 den 27 juni kl. 17.

Dygnsmedeltemperaturen var över 26 °C under sju dygn, varav över 28 °C sex dygn i följd, 25 till 30 juni. Nattmedeltemperaturen var över 30 °C en natt, den 27 till 28 juni och över 28 °C under fyra nätter, 25 till 27 samt 28 till 30 juni.

I rum 407 var maxtemperaturen 28,1 °C den 27 juni kl. 22. Dygnsmedeltemperaturen var över 26 °C under fyra dygn, 25 till 28 juni. Nattmedeltemperaturen var drygt 26 °C under fem nätter, 24 till 29 juni.



Figur 6. Temperatur utomhus på SMHI:s väderstation vid Örebro flygplats och inomhus på Tullhuset i gemensamt utrymme, rum 404 och rum 407 den 23 juni fram till 1 juli 2020.

Karlslundsgården

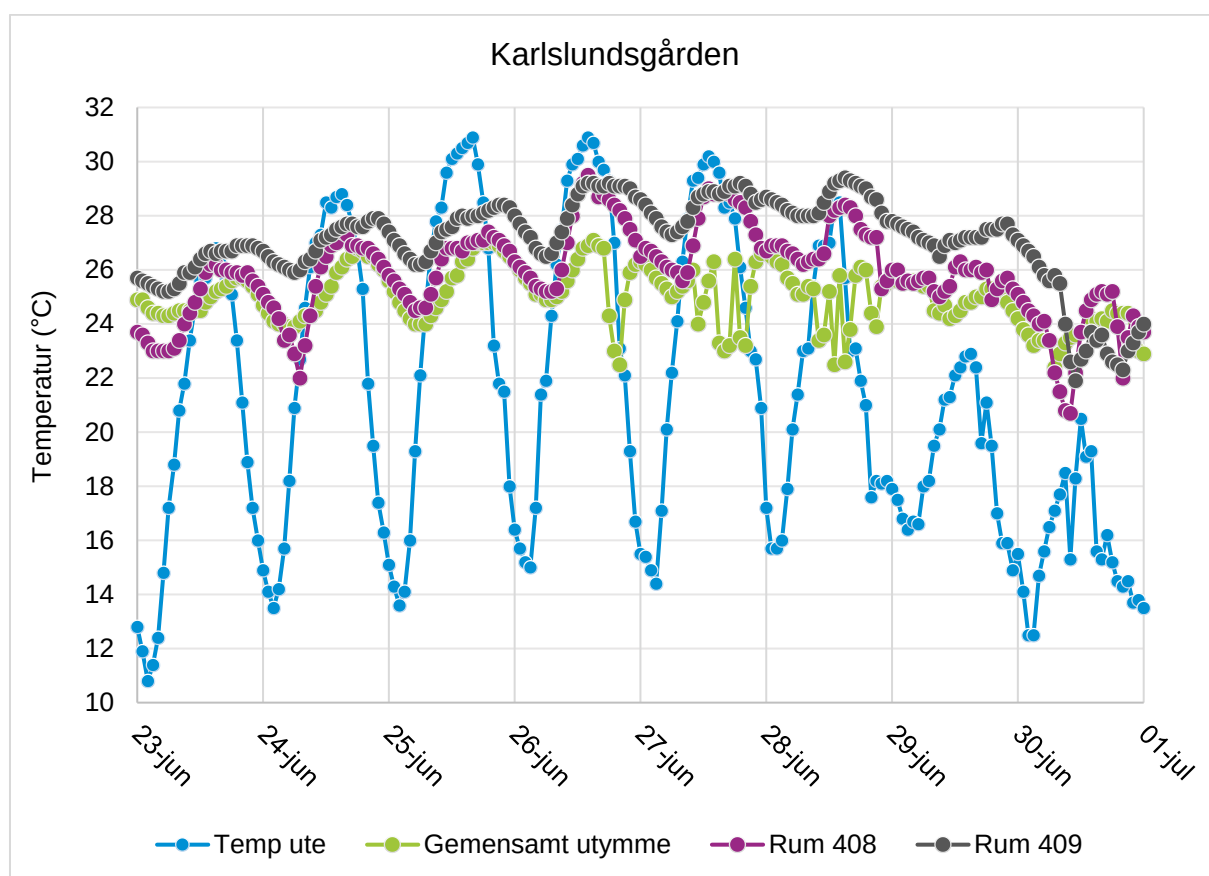
I det gemensamma utrymmet var maxtemperaturen 27,1 °C den 26 juni kl. 15.

Dygnsmedeltemperaturen var under 26 °C alla dygn, men under en natt var medeltemperaturen över 26 °C, natten mellan 25 och 26 juni.

Det uppmättes som högst 29,5 °C i rum 408 den 26 juni kl. 14. Dygnsmedeltemperaturen var över 26 °C fyra dygn i följd (25 till 28 juni). Nattmedeltemperaturen var drygt 26 °C under 25 till 29 juni.

I rum 409 var maxtemperaturen 29,4 °C den 28 juni kl. 15. Dygnsmedeltemperaturen var över 26 °C sju dygn i följd, 23 till 29 juni, varav över 28 °C under tre dygn, 26 till 28 juni.

Nattmedeltemperaturen var drygt 28 °C under tre nätter, 26 till 29 juni.



Figur 7. Temperatur utomhus på SMHI:s väderstation vid Örebro flygplats och inomhus på Karlslundsgården i gemensamt utrymme, rum 408 och rum 409 den 23 juni fram till 1 juli 2020.

Trädgårdarna

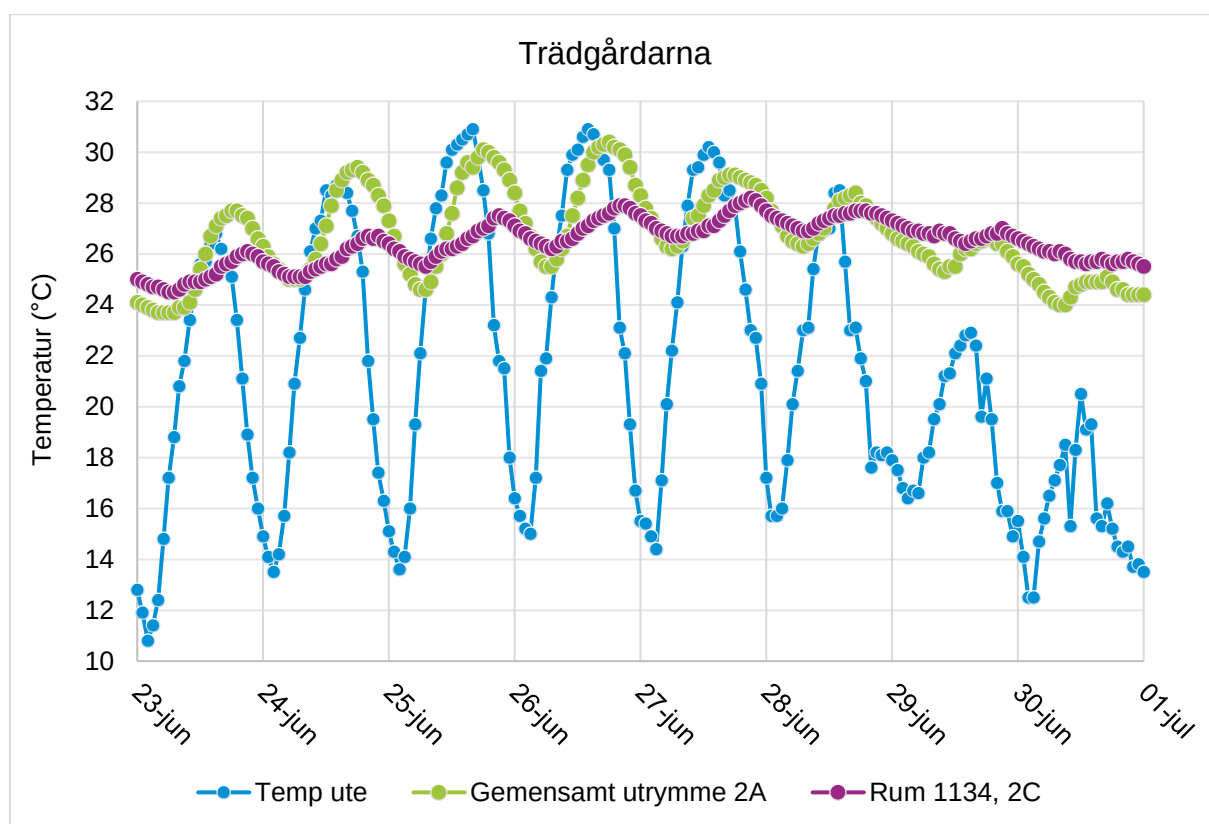
På Trädgårdarna återfanns endast två av tre mätare vid mätperiodens slut, därav mätning i enbart två rum.

I det gemensamma utrymmet (2A) uppmättes en maxtemperatur på 30,4 °C den 26 juni kl. 18. Dygnsmedeltemperaturen var över 26 °C under sex dygn i följd, den 24 till 29 juni, varav ett dygn drygt 28 °C, den 26 juni. Nattmedeltemperaturen var drygt 26 °C under sex nätter i följd, 23 till 29 juni, varav två nätter hade en medeltemperatur på drygt 28 °C, 25 till 27 juni.

I rum 1134 (2C) uppmättes maxtemperaturen på 28,2 °C den 27/6 kl. 21.

Dygnsmedeltemperaturen var över 26 °C under fem dygn, 25 till 29 juni.

Nattmedeltemperaturen var den 24 till 30 juni över 26 °C.



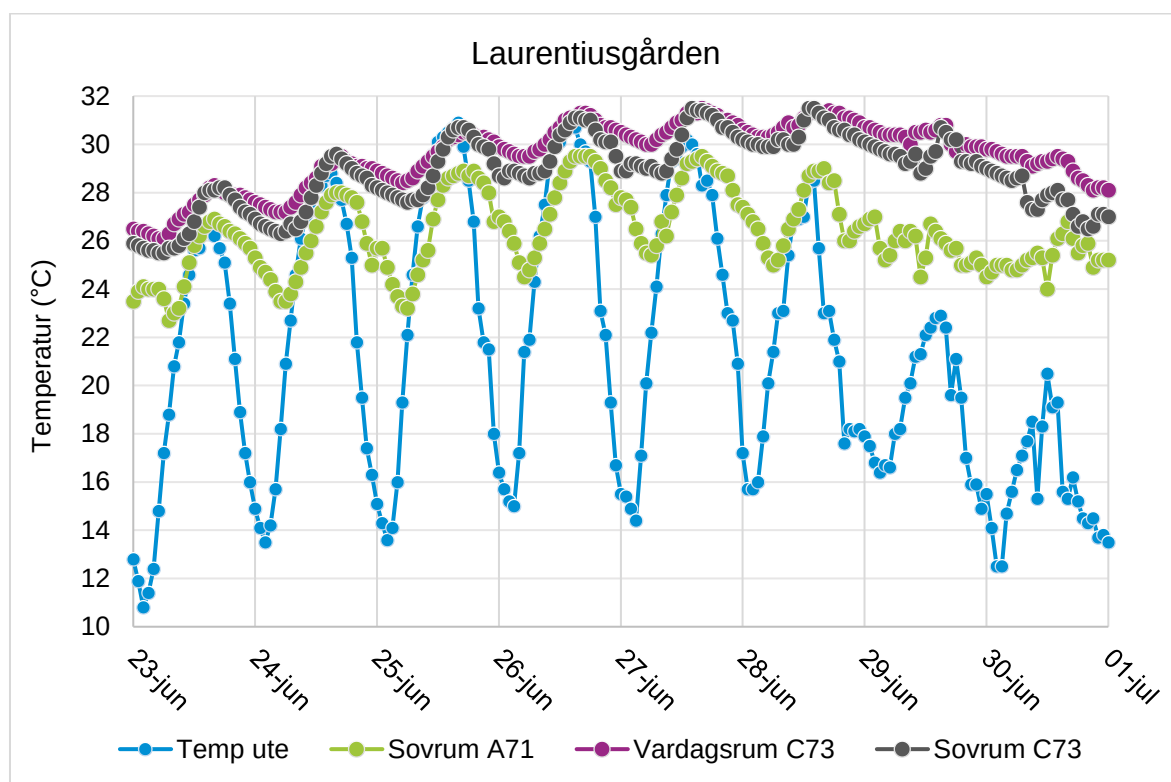
Figur 8. Temperatur utomhus på SMHI:s väderstation vid Örebro flygplats och inomhus på Trädgårdarna i gemensamt utrymme (2A) och rum 1134 (2C) den 23 juni fram till 1 juli 2020.

Laurentiusgården

I sovrummet i lägenhet A71 uppmättes en maxtemperatur på 29,5 °C den 26 juni kl. 15 till 18 och 27 juni kl. 16. Dygnsmedeltemperaturen var över 26 °C under fyra dygn i följd, 25 till 28 juni. Nattmedeltemperaturen var över 26 °C under nätterna 25 till 29 juni.

I sovrummet i lägenhet C73 var maxtemperaturen 31,5 °C den 27 juni kl. 14 och 28 juni kl. 13 till 14. Under alla åtta dygn, 23 till 30 juni, var dygnsmedeltemperaturen över 26 °C. Den 25 till 26 juni samt 29 juni var dygnsmedeltemperaturen över 28 °C och 27 till 28 juni över 30 °C. Nattmedeltemperaturen var över 28 °C under sex dygn, 24 till 30 juni, varav två dygn över 30 °C, 27 till 29 juni.

I vardagsrummet i lägenhet C73 uppmättes en maxtemperatur på 31,5 °C den 27 juni kl. 16. Dygnsmedeltemperaturen var även här över 26 °C under alla åtta dygn, 23 till 30 juni. Under dessa dagar var dygnsmedeltemperaturen över 28 °C under 3 dygn, den 24 till 25 juni samt 30 juni. Under fyra dygn, 26 till 29 juni var det över 30 °C. Även nattetid var medeltemperaturen hög och det var tre nätter med medeltemperatur över 30 °C, 26 till 29 juni. Den 24 till 25 och den 29 juni till 1 juli var nattmedeltemperaturen över 28 °C.



Figur 9. Temperatur utomhus på SMHI:s väderstation vid Örebro flygplats och inomhus på Laurentiusgården i sovrum A71, vardagsrum C73 och sovrum C73 den 23 juni fram till 1 juli 2020.

Enkätstudie

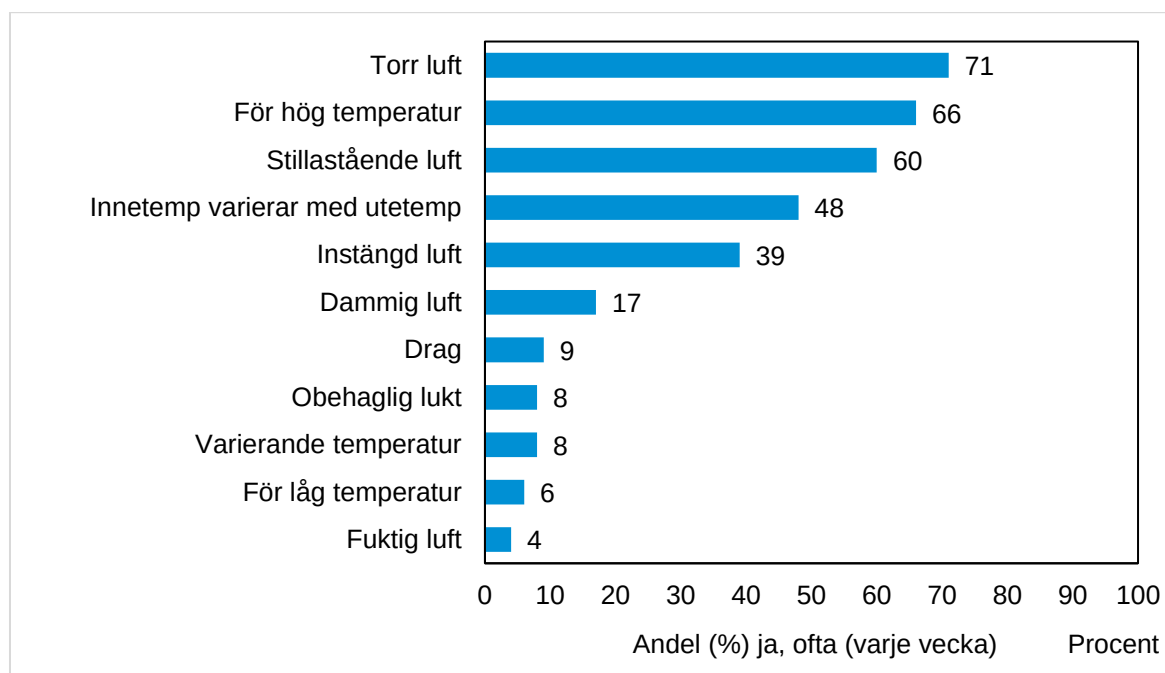
Enkät besvarades av personal vid respektive vård- och omsorgsboende. Eftersom Laurentiusgården inte har någon personal som tar hand om de äldre så deltog de inte i enkätstudien. Totalt svarade 52 personer fördelat på följande boende, se tabell 3. Eftersom antalet svarande är lågt för två boenden väljer vi att redovisa resultaten sammanslaget för de fyra.

Tabell 3. Antal svarande vid respektive vård- och omsorgsboende.

Boende	Antal svarande
Södermalmshemmet	7
Tullhuset	26
Karlslundsgården	6
Trädgårdarna	13
Totalt	52

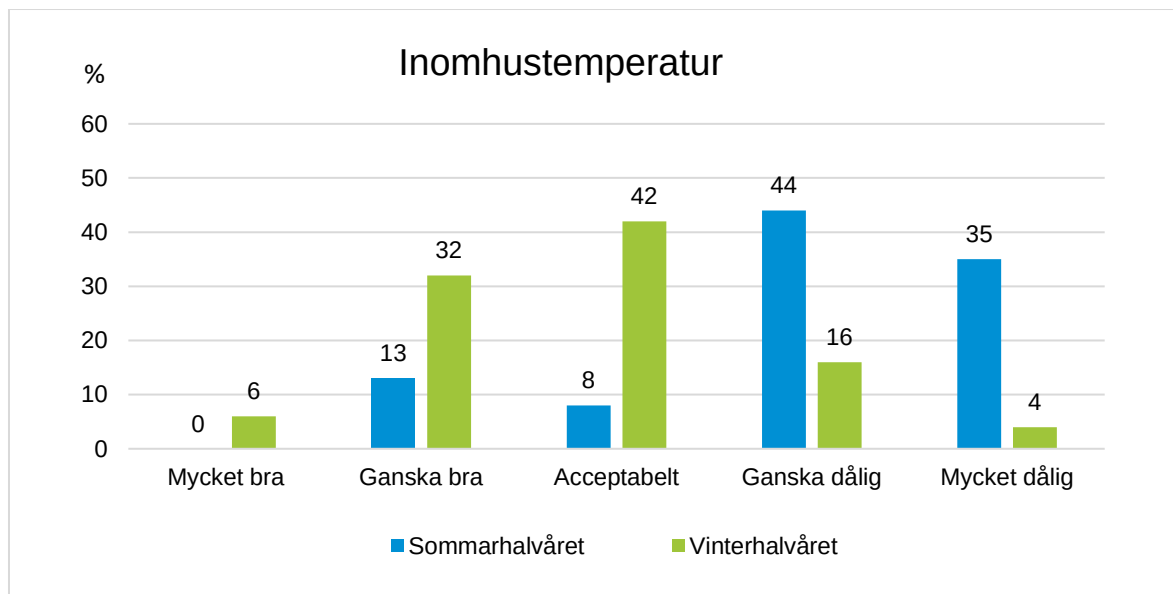
Upplevelse av inomhusklimatet under sommarhalvåret

Personalen fick ange hur ofta under sommarhalvåret de känt sig besvärade av olika faktorer i inomhusklimatet (till exempel instängd luft, för hög temperatur, torr luft) på den avdelning som de arbetar på. Svarskategorierna var "Ja, ofta (varje vecka)", "Ja, ibland" och "Nej, aldrig". Figur 10 visar andelen som anger att de ofta (varje vecka) är besvärade. I enkäten framkommer att personalen framförallt känner sig besvärade av torr luft (71 procent), för hög temperatur (66 procent) och stillastående luft (60 procent). Närmare hälften besväras av att innetemperaturen varierar med utetemperaturen och 39 procent av instängd luft.



Figur 10. Andelen (%) som anger att de besväras ofta (varje vecka) av olika faktorer i inomhusklimatet.

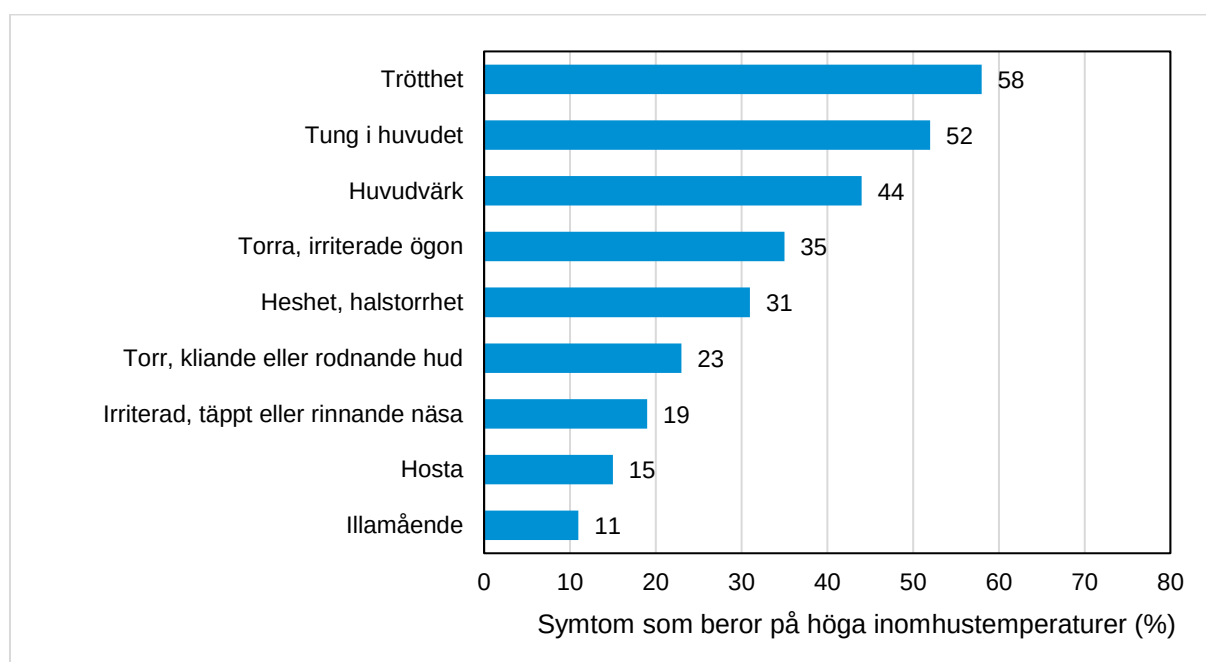
Två frågor ställdes om hur inomhustemperaturen överlag upplevs under sommarhalvåret och under vinterhalvåret. Figur 11 visar att en majoritet av personalen upplever temperaturen på sin avdelning under sommaren som ganska eller mycket dålig (79 procent, blå staplar). Under vintern är det en majoritet (80 procent, gröna staplar) som tycker att inomhustemperaturen är acceptabel, ganska bra eller mycket bra. På frågan om hur man upplever inomhustemperaturen på sin avdelning vid hög utomhustemperatur svarade de allra flesta (90 procent) att det är för varmt eller mycket för varmt. Endast 10 procent uppgav att det är lagom/behagligt.



Figur 11. Upplevelse av inomhustemperaturen (%) under sommar- och vinterhalvåret.

Upplevda besvär och symtom relaterat till höga temperaturer inomhus

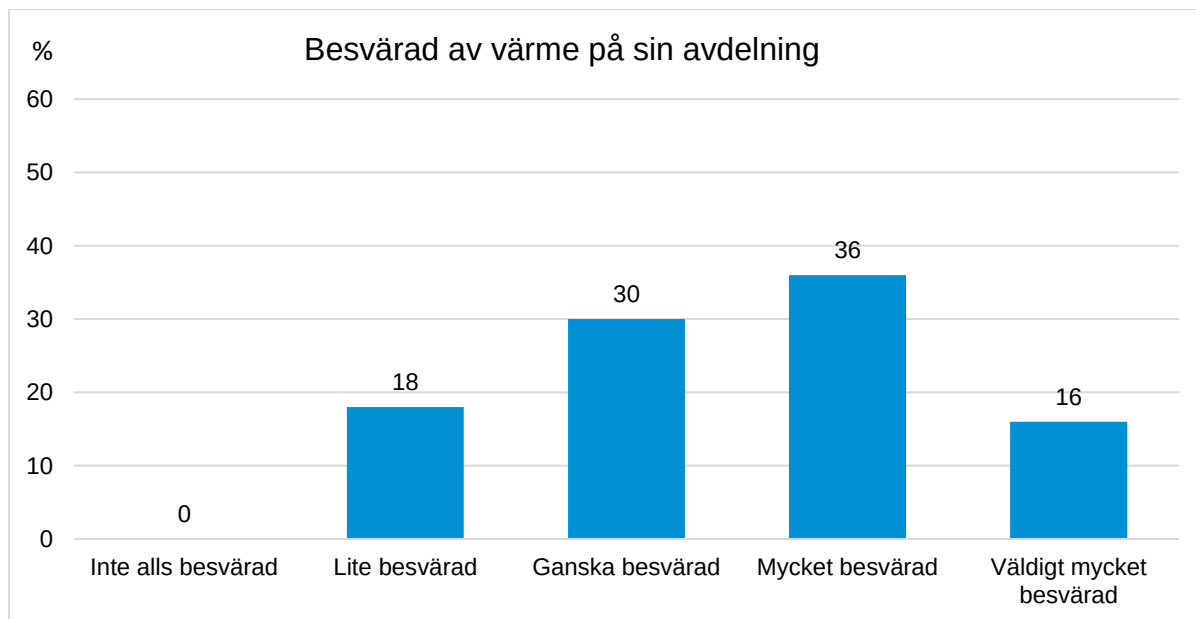
I enkäten ingick ett antal frågor om upplevda besvär och symtom som skulle besvaras genom att ange hur ofta man upplevt dem under veckorna 25 till 34 samt om man tror att symtomen och besvären beror på höga temperaturer inomhus. På frågan "Hur ofta" var svarsalternativen "Ja, ofta (varje vecka)", "Ja, ibland" och "Nej aldrig". På frågan "Om ja, tror du att detta beror på höga temperaturer inomhus" var svarsalternativen "Ja, i stort sett", "Ja, delvis", "Nej, inte alls" och "Vet ej". Figur 12 visar andelen som i stort sett eller delvis anser att besvären och symtomen beror på höga temperaturer inomhus. Drygt hälften av personalen anger att de känner trötthet och tunghet i huvudet och 44 procent huvudvärk. Cirka en tredjedel upplever torra, irriterade ögon och heshet eller halstorrhet, omkring var fjärde anger torr, kliande eller rodnande hud och cirka en femtedel anger irriterad, täppt eller rinnande näsa.



Figur 12. Andel (%) som anger att symtom/besvär i stort sett eller delvis beror på höga inomhustemperaturer.

På en fråga om man känt sig besvärad av för hög inomhustemperatur på sin avdelning när utomhustemperaturen varit hög svarar de allra flesta att de ofta (71 procent) eller ibland (18 procent) upplever detta. Bland dessa besvärades en majoritet (83 procent) av för hög inomhustemperatur under hela dagen och 17 procent på eftermiddagen.

En fråga ställdes också om hur mycket man besväras av att det är varmt inomhus på sin avdelning. Figur 13 visar att all personal i någon grad är besvärad av värmen på sin avdelning, ingen svarar att de inte alls är besvärad. Hälften är mycket eller väldigt mycket besvärad.



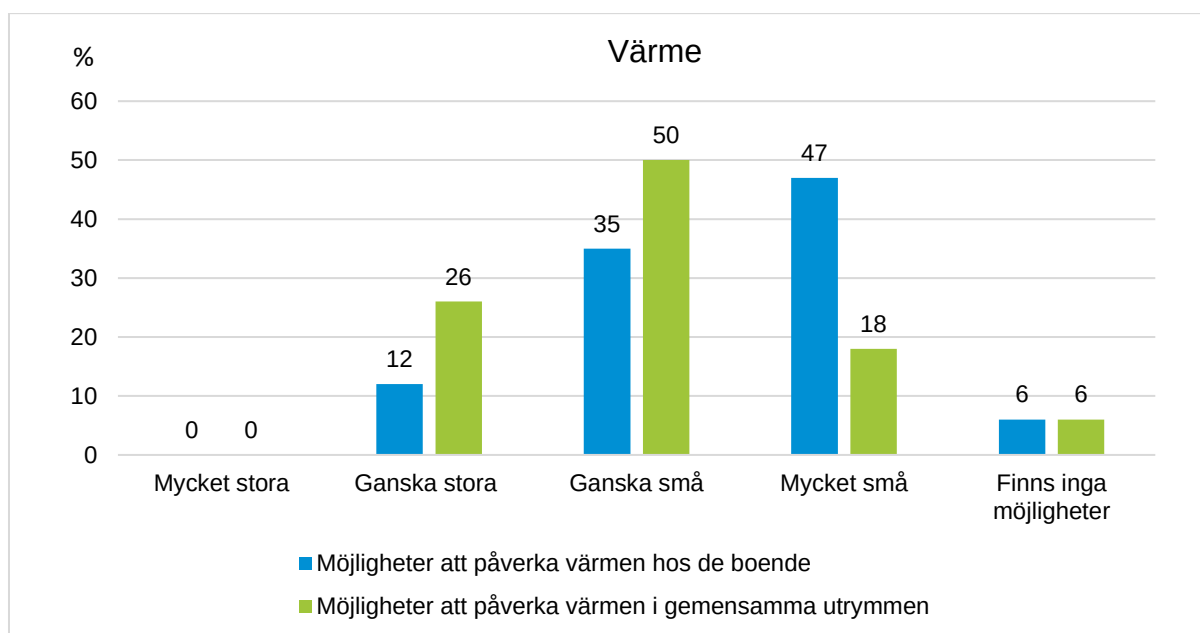
Figur 13. Besvärad av värme på sin avdelning (%).

Äldres påverkan av värme

Drygt hälften av personalen uppger att de äldre ofta påverkas negativt när det är varmt inomhus och 40 procent att de äldre påverkas ibland. Vanliga symtom och besvär bland de äldre är trötthet och orkeslöshet, uttorkning, nedsatt allmäntillstånd och att de får svårt att sova eller sover dåligt. Personalen anger också att de äldre får dåligt humör, är lättirriterade och oroliga. Andra symtom som nämns är förvirring, huvudvärk och yrsel.

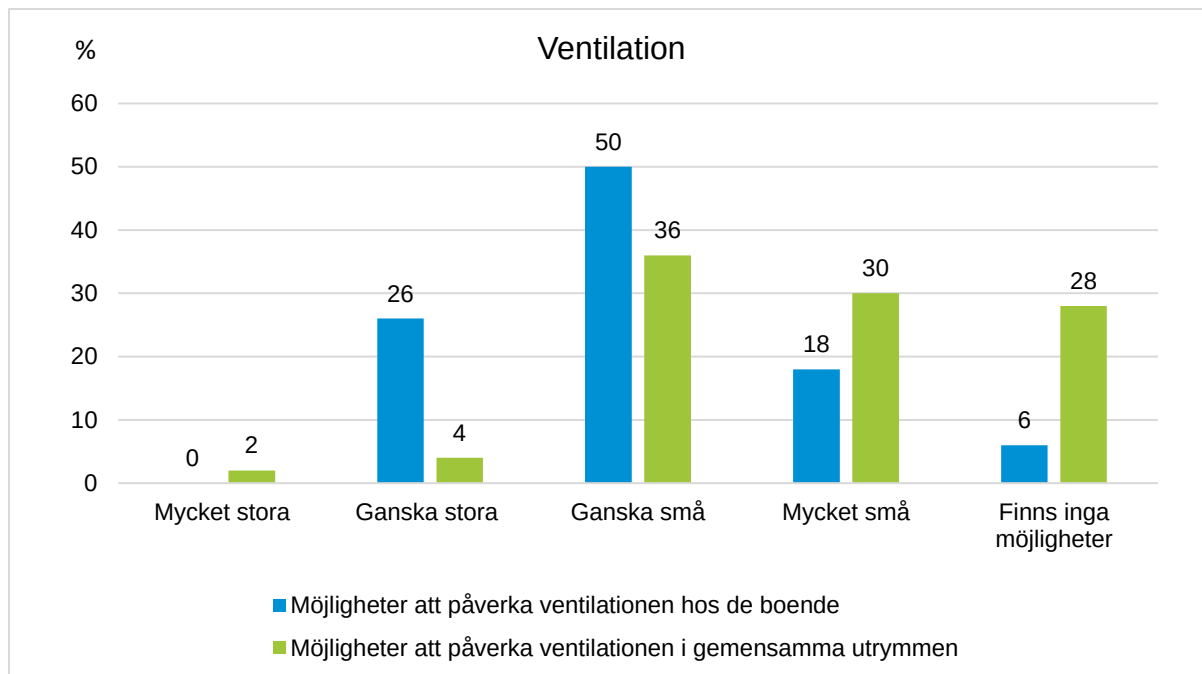
Personalens möjligheter att påverka värme och ventilation

I enkäten ställdes två frågor om personalens möjligheter att påverka värmen och ventilationen på sin avdelning samt i gemensamma utrymmen. Figur 14 blå staplar visar att 53 procent av personalen anser att de har mycket små eller inga möjligheter att påverka värmen hos de boende. Många uppger också att de har små möjligheter att påverka värmen i de gemensamma utrymmena, figur 14 gröna staplar. Dock anser cirka en fjärdedel att de har ganska stora möjligheter att göra detta.



Figur 14. Personalens möjligheter (%) att påverka värmen hos de boende (blå staplar) samt i gemensamma utrymmen (gröna staplar).

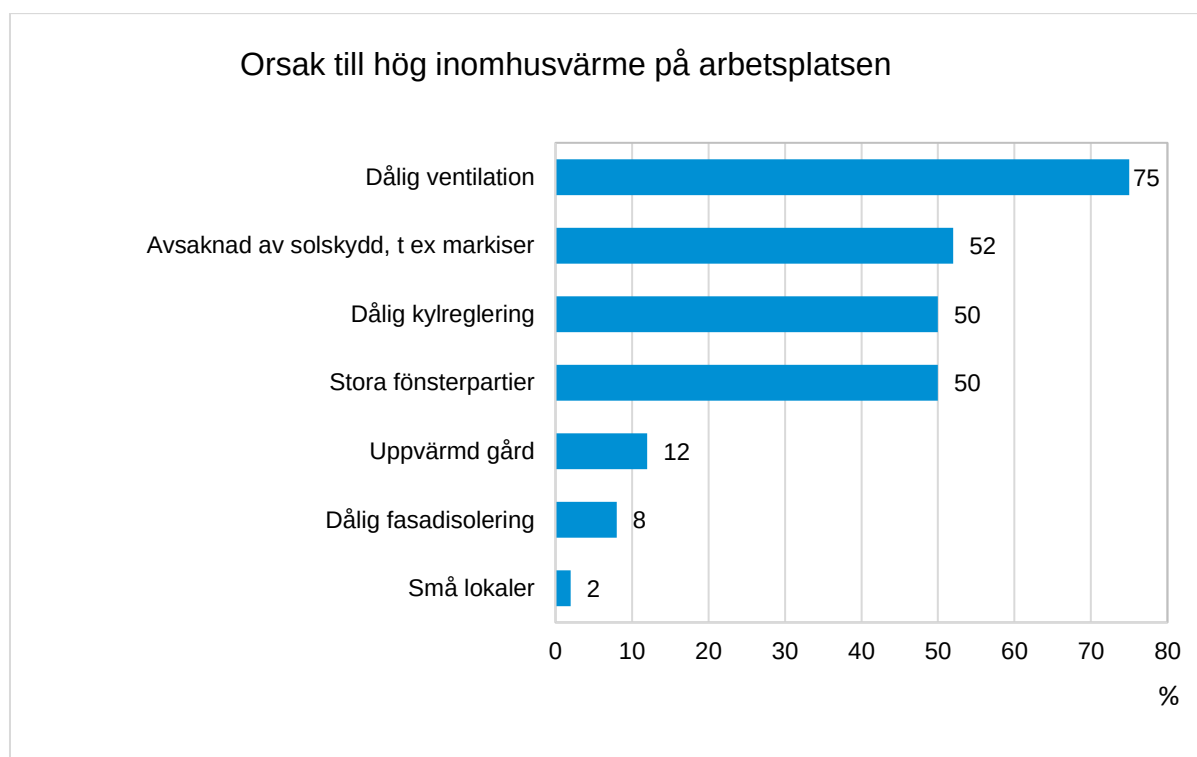
Figur 15 visar att omkring en fjärdedel av personalen anger att de har mycket små eller inga möjligheter att påverka ventilationen hos de boende. Dock tycker en lika stor andel att de har ganska stora möjligheter att göra detta. Resultaten visar vidare att det finns sämre möjligheter att påverka ventilationen i gemensamma utrymmen. Bland personalen uppger 30 procent mycket små möjligheter och 28 procent att de har inga möjligheter alls, se gröna staplar.



Figur 15. Personalens möjligheter (%) att påverka ventilationen hos de boende (blå staplar) samt i gemensamma utrymmen (gröna staplar).

Personalens uppfattningar om orsaker till hög inomhusvärme

Personalen fick svara på vad de tror ger upphov till att det blir varmt inomhus på sin arbetsplats. Ett antal alternativ var listade och de kunde ange flera av dessa. Enligt figur 16 är det framförallt dålig ventilation (75 procent) som man tror ger upphov till varma lokaler. Omkring hälften av personalen anger därefter avsaknad av solskydd som markiser, dålig kylreglering och stora fönsterpartier. Färre anger uppvärmd gård, dålig fasadisolering och små lokaler. Under andra orsaker som ger hög inomhusvärme än de listade i enkäten nämns dåliga persienner hos de boende och i gemensamma utrymmen, att det inte går att öppna fönster, att det finns okunskap om hur luftkonditionering fungerar samt att byggnaden är ett stenhus med stor balkong i söder.



Figur 16. Förhållanden som personalen tror orsakar hög värme på sin arbetsplats (%).

Varma utrymmen vid hög utomhustemperatur

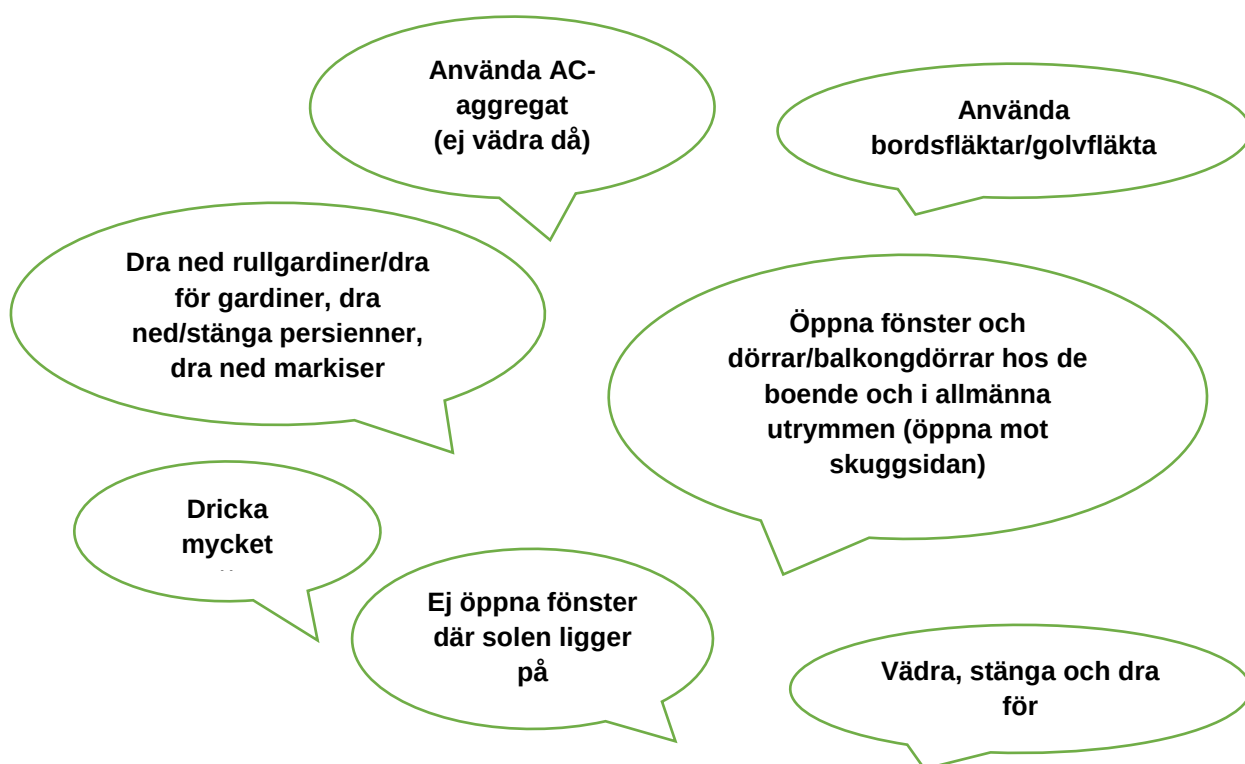
En fråga ställdes om personalen upplever att det finns avdelningar eller utrymmen som man upplever blir speciellt varma vid hög utomhustemperatur. Resultatet på denna fråga har vi valt att redovisa uppdelat på respektive boenden, se tabell 4.

Tabell 4. Avdelningar och utrymmen vid respektive boenden som anges bli speciellt varma vid hög utomhustemperatur.

Boende	Avdelning/utrymmen som blir varma vid hög utomhustemperatur
Karlslundsgården	Lägenheterna som ligger längst bort i korridor som har sol längst tid på dygnet. Matsalen och vissa rum.
Södermalmshemmet	Varmare ju högre upp man kommer. Vissa rum.
Tullhuset	Desto högre upp i huset – ju varmare och avdelningen högst upp är värst. Patienternas rum och södra korridoren. Rum 401 till 405, 410 till 413. Allmänna utrymmen som matsal, kök, trapphusen, toaletten. Rum och lokaler i direkt anslutning till vår innergård. Södra hissen och ute på balkongen.
Trädgårdarna	Alla allmänna utrymmen såsom kök, matsal och tv-rummet. 2A, 2AD och 2BC – köket, matsal, badrum. Där solen ligger på, alltid varmest där, men ändå varmt överallt.

Personalens åtgärder för att minska värmen inomhus

På en öppen fråga kunde personalen skriva ned de åtgärder de brukar vidta för att minska på värmen inomhus, se figur 17. Det är vanligt att personalen öppnar fönster, dörrar och balkongdörrar för att skapa korsdrag. Flera tillägger att det görs framför allt med de fönster och dörrar som vetter mot norr och att det även är viktigt att sedan inte lämna dessa öppna. På vård- och omsorgsboendet Trädgårdarna ges kommentarer om att vissa fönster inte går att öppna, vilket försvårar möjligheten att vädra och sänka temperaturen inomhus. Personalen på boendena uppger vidare att de drar för gardiner och drar ned rullgardiner, persienner och markiser. På alla boenden används portabla aggregat för luftkonditionering. De placeras ofta i gemensamhetslokaler, till exempel vardagsrum eller tv-rum. Kommentarer ges dock om att aggregaten är för få och att de i vissa fall inte räcker till för att kyla ned de lokaler där de är placerade. Detta kan också bero på att varm utomhusluft släpps in då vissa portabla aggregat för luftkonditionering behöver ha en slang ut genom ett öppet fönster eller en dörr för att avleda den varma luften. Alla boenden använder också bords- och golvfläktar. På vårdboendet Tullhuset nämns att det behövs en fläkt till varje rum men att det inte har funnits tillräckligt med fläktar för det. Under covid-pandemin verkar man också till viss del ha begränsat användningen av luftkonditionering och fläktar.



Figur 17. Åtgärder som personalen använder för att minska på värmen inomhus.

Personalen fick skriva ned de åtgärder som de tror skulle kunna förbättra inomhustemperaturen på sin arbetsplats, se tabell 4. Flest förslag var olika typer av solskydd som markiser, rullgardiner och persienner. Bättre ventilation och klimatanläggning/luftkonditionering nämns också av många. Andra förslag är fläktar och att ha möjlighet att öppna fönster för att vädra.

Tabell 4. Lista på åtgärder som personalen tror skulle kunna förbättra inomhustemperaturen.

Hur kan inomhustemperaturen förbättras?	Antal som angett åtgärden
Markiser, solfilm, rullgardiner, mörkläggningsgardiner, persienner (vissa är trasiga)	16
Bättre ventilation (stäng ej ned nattetid)	12
Klimatanläggning, AC (vara anpassad för lokalernas yta)	12
Fläktar	2
Möjlighet att öppna fönster för att vädra	1

Personalens egna synpunkter

Egna synpunkter från personalen handlar om att det behövs kylreglering hos de boende och i gemensamhetslokaler. Man uttrycker att det inte är en hållbar arbetsmiljö med höga temperaturer – att det är helt oacceptabelt hur förhållanden är under sommaren när det är varmt ute. En undrar när det kommer att hända något som gör arbetsplatsen svalare på sommaren och att den solfilm som monterats inte fungerar. Här föreslås markiser i stället. En annan vill ha mer fläktar, men att de inte ska låta så högt. En ur personalen har svårt att förstå hur ett så nybyggt, modernt och fint boende med mycket fönster (som i vissa utrymmen inte är öppningsbara) kan byggas utan luftkonditionering.

Diskussion

I verksamheter där känsliga personer vistas är det extra viktigt med en tillfredställande inomhusmiljö. Resultaten från temperaturmätningarna i de utvalda vård- och omsorgsboendena och seniorboendet visar att det kan vara svårt att få ett behagligt inomhusklimat med hälsosamma inomhustemperaturer vid extrema värmeperioder, speciellt om de pågår under en längre tid. Under en vecka i juni (22-28 juni) hade SMHI vädervarningar om höga eller mycket höga temperaturer. Under de tre varmaste dagarna då uppmätt utomhustemperatur översteg 30 °C, den 25 till 27 juni, var det många byggnader som inte klarade av att upprätthålla en god temperaturkomfort inomhus. Dygnsmedeltemperaturen var över 26 °C i nästan alla rum (förutom Karlslundsgårdens gemensamma utrymme) där mätning utfördes. I flera rum var dygnsmedeltemperaturen även över 28 °C under dessa dagar och i en lägenhet vid Laurentiusgården över 30 °C.

De flesta människor upplever det behagligt vid inomhustemperaturer mellan 20 °C och 24 °C [6]. Risken för hälsoproblem ökar tydligt när inomhustemperaturen är 26 °C eller mer under tre dagar i följd [4]. Enligt Folkhälsomyndighetens allmänna råd om inomhustemperatur ska särskild hänsyn tas till känsliga grupper när det gäller olägenhet för människors hälsa. Om temperaturen är över 26 °C inomhus under sommaren ska en indikerande mätning göras för fortsatt utredning [14].

Den höga inomhustemperaturen dröjde sig kvar på nätterna i flera rum, även när det blev svalare utomhus. Nattmedeltemperaturen i de boendes sovrum uppmättes till mellan drygt 26 °C och 28 °C under fem till sex nätter och i vissa av sovrummen steg nattmedeltemperaturen till drygt 30 °C under en eller ett par nätter. De boende får därmed ingen möjlighet till återhämtning genom en svalare nattperiod. Höga nattemperaturer kan också ge sömnproblem med insomningssvårigheter och sämre sömnkvalitet. För att minska de negativa hälsoeffekterna av värme rekommenderar WHO att inomhustemperaturen inte bör överstiga 32 °C dagtid och 24 °C nattetid, vilket är extra viktigt för de äldre och de med kroniska sjukdomar [4]. Temperaturen fortsatte också att vara hög inomhus under några dagar fastän temperaturen utomhus sjönk. Eftersom perioden med höga utomhustemperaturer endast varade i cirka en vecka, men ändå gav stora effekter på inomhustemperaturen, är det oroande vilka konsekvenser detta kan få för framförallt de boende, men även för personalen, vid längre värmeböljor om inte åtgärder sätts in.

Vid vård- och omsorgsboenden kan det vara utmanande att skapa en god inomhusmiljö då verksamheten skall ta hänsyn till de boende, men även till personalen som arbetar i byggnaden. Enkäterna visar att personalens upplevelser i många avseenden avspeglar de uppmätta resultaten. En majoritet besvärar ofta och under större delen av dagen av för hög inomhustemperatur när det är mycket varmt ute. Många upplever torr luft och för hög temperatur inomhus under sommarhalvåret. Vanliga symtom som personalen hänför till höga inomhustemperaturer är trötthet, tungthetskänsla i huvudet och huvudvärk, vilket överensstämmer med de symtom som Folkhälsomyndigheten (tidigare Socialstyrelsen) rapporterar om i handboken ”Temperatur inomhus” [6]. Höga inomhustemperaturer kan leda till minskad arbetsprestation, ökad risk för olyckor och försämrad komfort [6].

Även de äldre påverkas negativt av värmen och enligt personalen är vanliga symtom trötthet och orkeslöshet, men också uttorkning, nedsatt allmäntillstånd och att de äldre har svårt att sova eller sover dåligt. Förvirring, yrsel och huvudvärk kan också förekomma. Det är en riskfylld situation för de äldre och det kan innebära en ökad risk för allvarliga hälsoproblem. Det kan också vara en svår situation för personalen då ansvaret för att lösa värmeproblemet ofta läggs på dem. Många ur personalen anger att de har små eller inga möjligheter alls att påverka värmen och ventilationen hos de boende och i gemensamma utrymmen. Dålig ventilation är också det som personalen framför allt anser är orsak till höga temperaturer inomhus. Men även att det saknas solskydd som markiser, att det är stora fönsterpartier och en dålig kylreglering. Personalen försöker med olika åtgärder att minska på värmen inomhus, som att skapa korsdrag, använda fläktar och täcka för fönster på olika sätt. Dock visar de uppmätta temperaturerna att dessa åtgärder inte räcker till. I vissa fall finns det till exempel inte möjligheter att öppna fönster eller att det finns för få fläktar och aggregat för luftkonditionering för att tillgodose behovet.

Vid ökad värme utomhus kan inomhusmiljön påverkas på olika sätt. Om luften blir mycket torr finns det en risk för uttorkning av ögon, näsa och hals. Det kan i sin tur leda till irritation och besvär med andningen. Under en värmebölja kan högre halter av luftföroreningar förekomma utomhus. Det i sin tur kan medföra att byggnader utan luftkonditionering får högre halter inomhus på grund av infiltration, det vill säga genom ventilationen, via otätheter i byggnaden eller om fönster öppnas. När det är varmt inomhus avges det även större mängder kemikalier från olika material. Sammantaget kan de ökade föroreningarna i inomhusluften påverka hälsan negativt [15].

I detta pilotprojekt har lufttemperatur mätts genom loggande mätinstrument för att få en överblick hur temperaturen varierar över tid. Ska man göra en utförlig mätning kan man behöva mäta på flera olika sätt, exempelvis genom operativ temperatur [6]. Eftersom detta var ett pilotprojekt användes en enklare mätmetod. På grund av rådande covid-19-pandemi med besöksrestriktioner på boendena fann vi även metoden vara lämplig då personalen själva kunde placera ut mätarna med hjälp av instruktioner.

Eftersom klimatet är på väg att förändras och vi kommer troligtvis uppleva varma dagar under längre perioder framöver är det viktigt att rätt åtgärder sätts in i tid för att minska risken för allvarliga hälsoeffekter bland de äldre och för att skapa en god arbetsmiljö för personalen. Resultaten från både mätningar och enkätsvar kan användas som ett underlag till dialog för förbättringar på redan befintliga vård- och omsorgsboenden samt som underlag inför nybyggnation. Vi hoppas att den ökade kunskapen kan understödja handlingsplaner som bidrar till ökad komfort och minskad ohälsa under varma perioder.

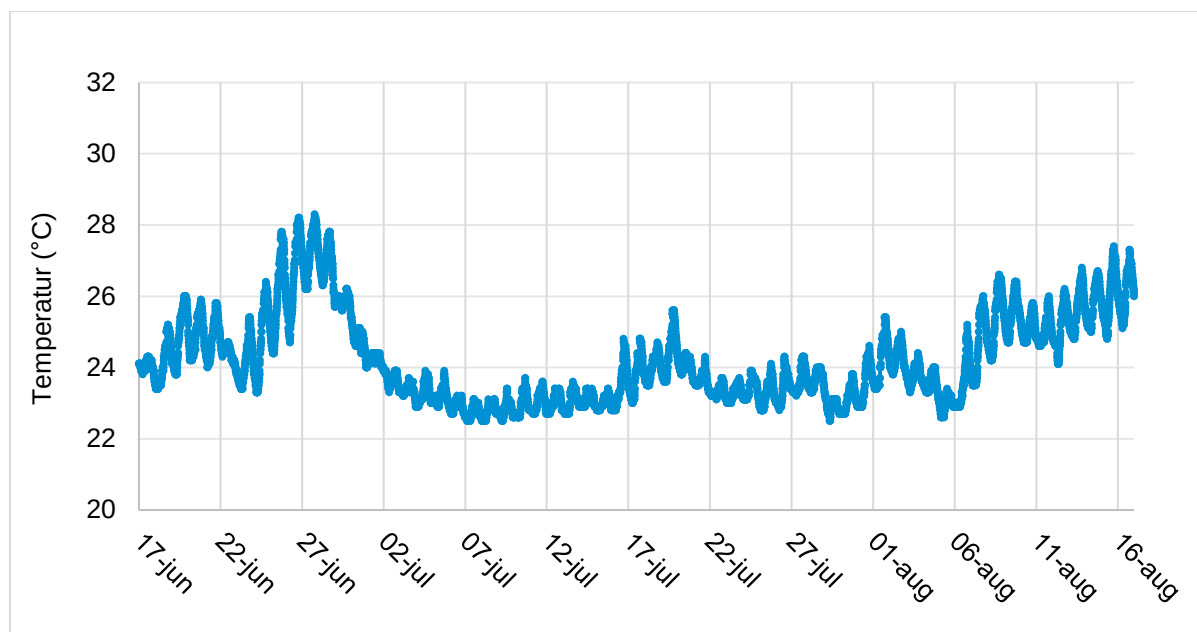
Referenser

1. Folkhälsomyndigheten. *Beredskap vid värmebölja 2020* [cited 2020-04-29]; Available from: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/smittskydd-beredskap/krisberedskap/varmeboljor/>.
2. *The 2020 report of The Lancet Countdown on health and climate change: responding to converging crises*. 2020: Online. p. 129-170.
3. SMHI. *Juni 2020 - Rekordvarmt främst i mellersta Sverige*. 2020 [cited 2020-11-09]; Available from: <https://www.smhi.se/klimat/klimatet-da-och-nu/manadens-vader-och-vatten-sverige/manadens-vader-i-sverige/juni-2020-rekordvarmt-framst-i-mellersta-sverige-1.159903?l=null>.
4. Folkhälsomyndigheten, *Hälsoeffekter av höga temperaturer - en kunskapssammanställning*. 2015.
5. Åström, C., P. Bjelkmar, and B. Forsberg, *Ovanligt många dödsfall i Sverige sommaren 2018*. Läkartidningen, 2019. 116:FLFH.
6. Socialstyrelsen, *Temperatur inomhus*. 2005.
7. Arbets- och miljömedicin Örebro, *Miljö och hälsa 2018*, K. Hagström, et al. 2018.
8. Sjökvist, E., et al., *Klimatscenarier för Sverige. Bearbetning av RCP-scenarier för meteorologiska och hydrologiska effektstudier*, SMHI. 2015.
9. Persson, G., et al., *Framtidsklimat i Örebro län - enligt RCP-scenarier*, SMHI. 2015.
10. SMHI. *Varningar för höga temperaturer*. 2019 [cited 2020-06-09]; Available from: <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/meteorologi/varning-for-mycket-hoga-temperaturer-1.30684>.
11. Boverket, *Mångfunktionella ytor. Klimatanpassning av befintlig bebyggd miljö i städer och tätorter genom grönstruktur*. 2010.
12. Boverket, *Låt staden grönska – klimatanpassa genom grönstruktur från boverket*. 2010.
13. SMHI. *Juni 2020 - Rekordvarmt främst i mellersta Sverige*. 2020 [cited 2021-02-09]; Available from: <https://www.smhi.se/klimat/klimatet-da-och-nu/manadens-vader-och-vatten-sverige/manadens-vader-i-sverige/juni-2020-rekordvarmt-framst-i-mellersta-sverige-1.159903?l=null>.
14. Folkhälsomyndigheten, *Folkhälsomyndighetens allmänna råd om temperatur inomhus, FoHMF5 2014:17*. 2014.
15. Folkhälsomyndigheten, *Värmestress i urbana inomhusmiljöer. Förekomst och åtgärder i befintlig bebyggelse*. 2018.

Bilaga 1

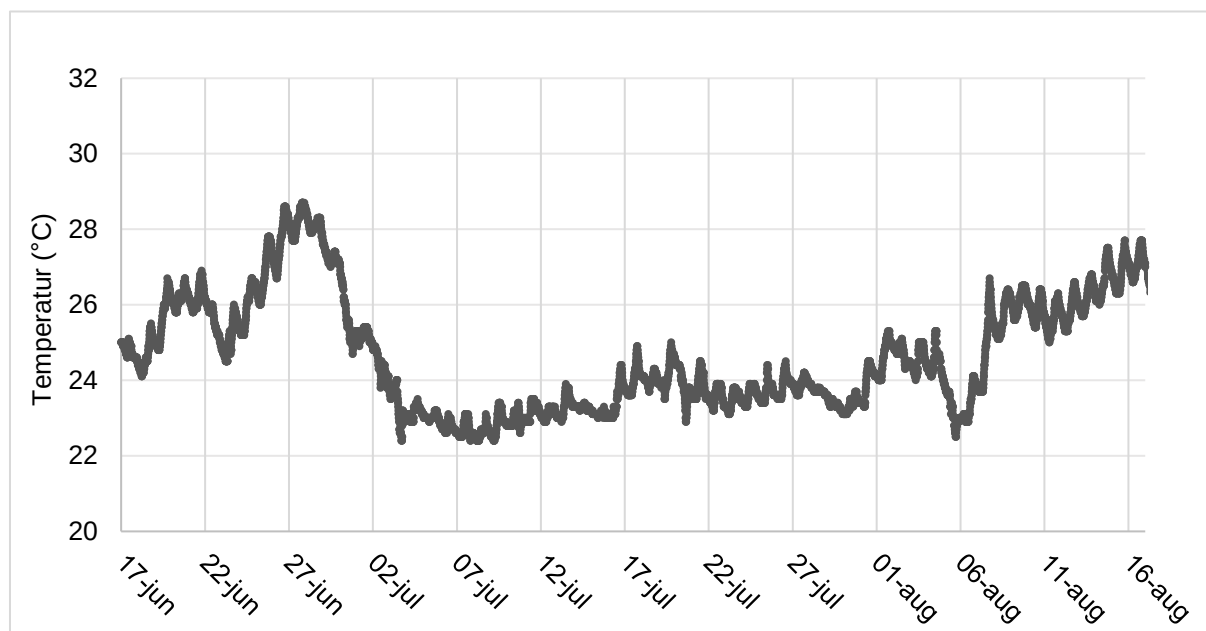
Figur 1-14 visar uppmätt temperatur under perioden, 17 juni till 16 augusti, på respektive boende. Medeltemperatur (medel), maximal temperatur (max) samt lägsta temperatur (min) anges.

Södermalmshemmet



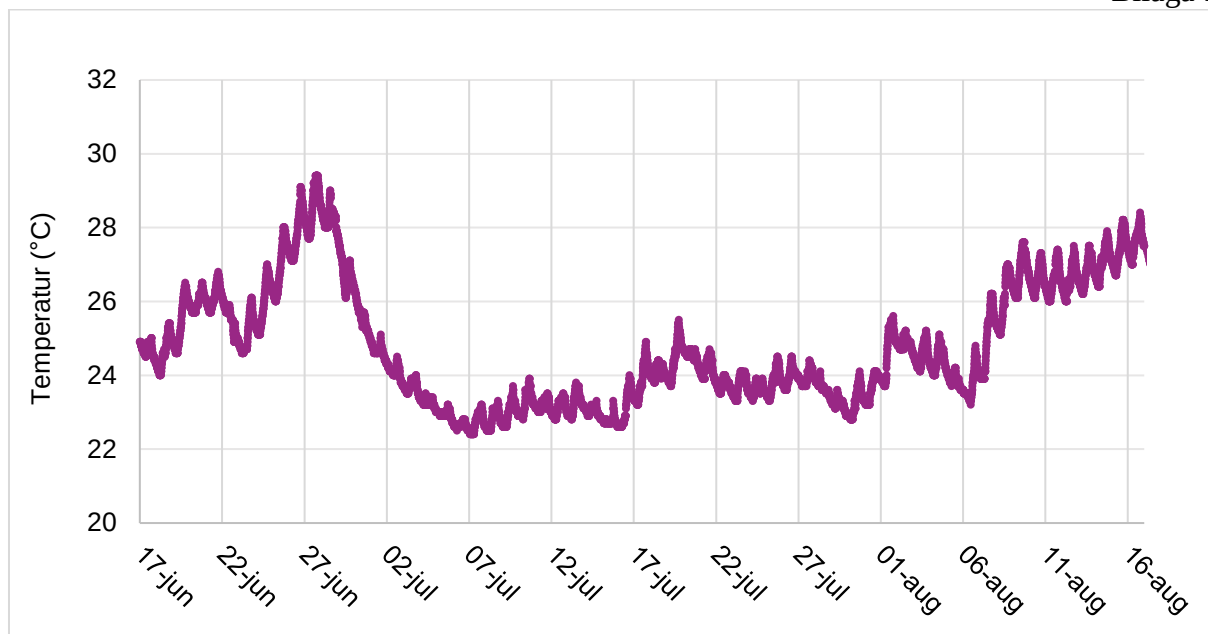
Figur 1. Södermalmshemmet, gemensamt utrymme.

Medel	24,2
Max	28,3
Min	22,5



Figur 2. Södermalmshemmet, rum 5 (A6).

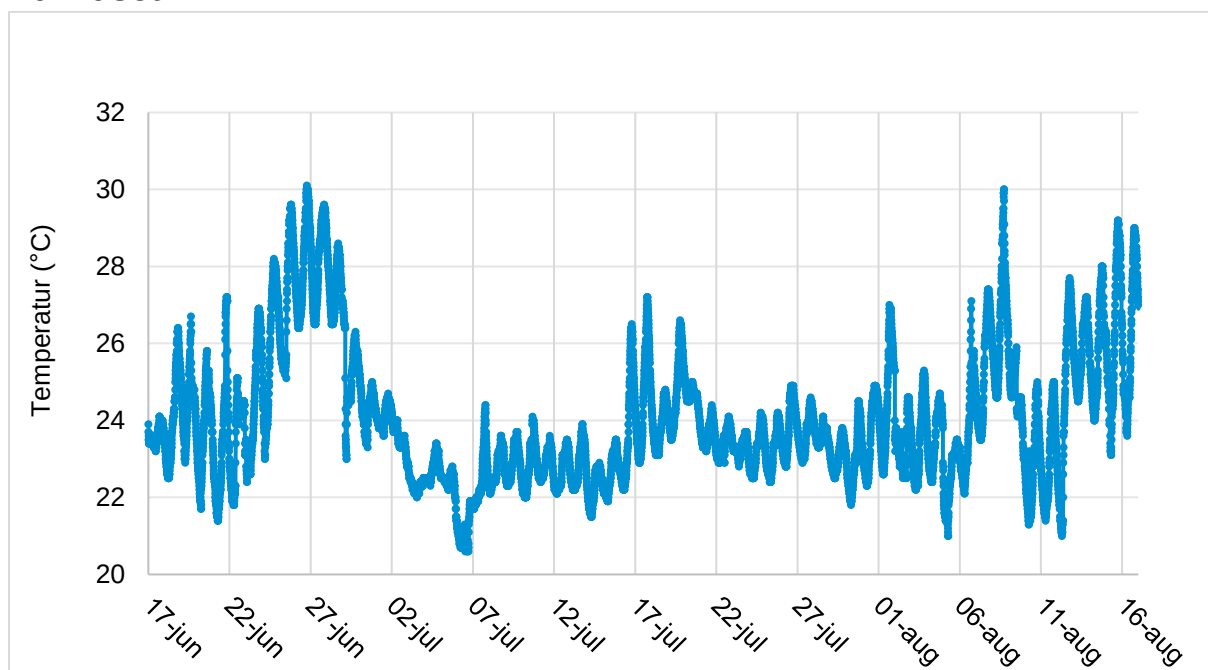
Medel	24,6
Max	28,7
Min	22,4



Figur 3. Södermalmshemmet, rum 5 (B6).

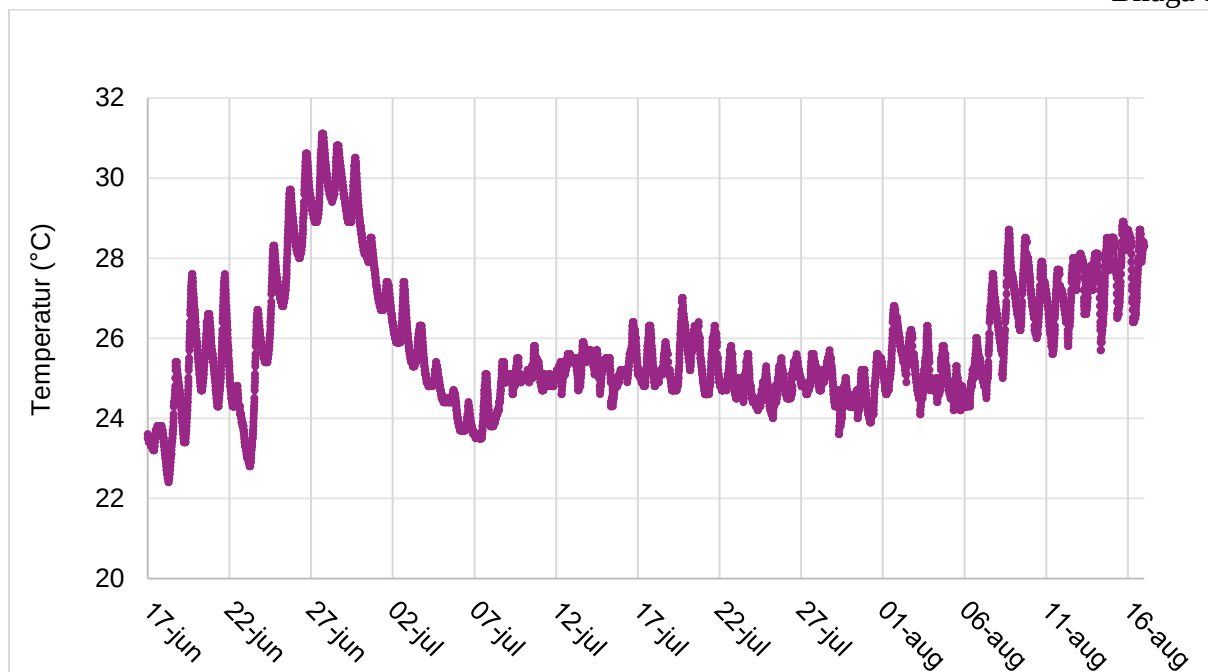
Medel	24,7
Max	29,4
Min	22,4

Tullhuset



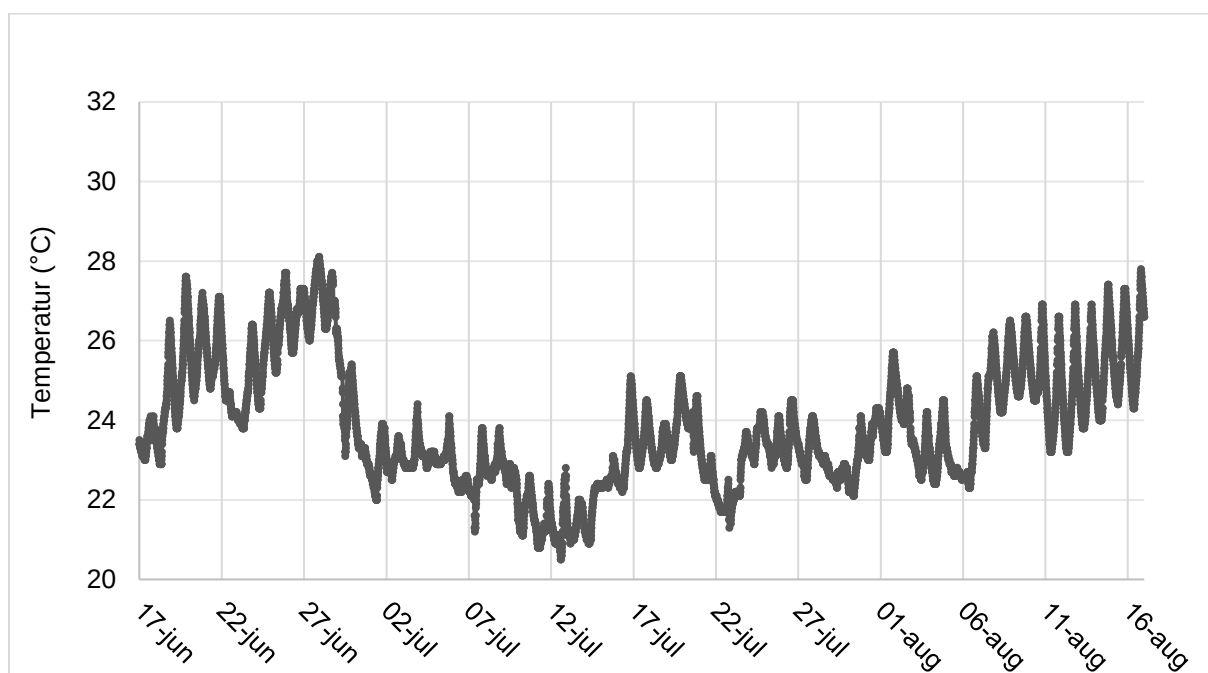
Figur 4. Tullhuset, gemensamt utrymme.

Medel	24,0
Max	30,1
Min	20,6



Figur 5. Tullhuset, rum 404.

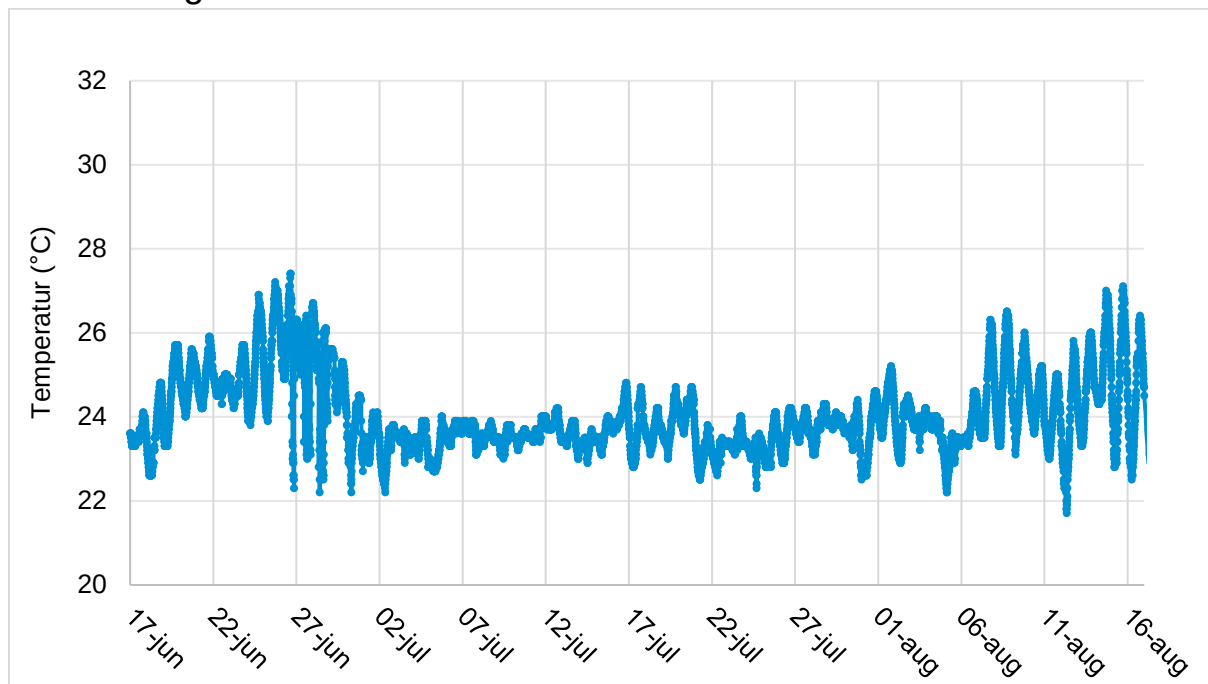
Medel	25,8
Max	31,1
Min	22,4



Figur 6. Tullhuset, rum 407.

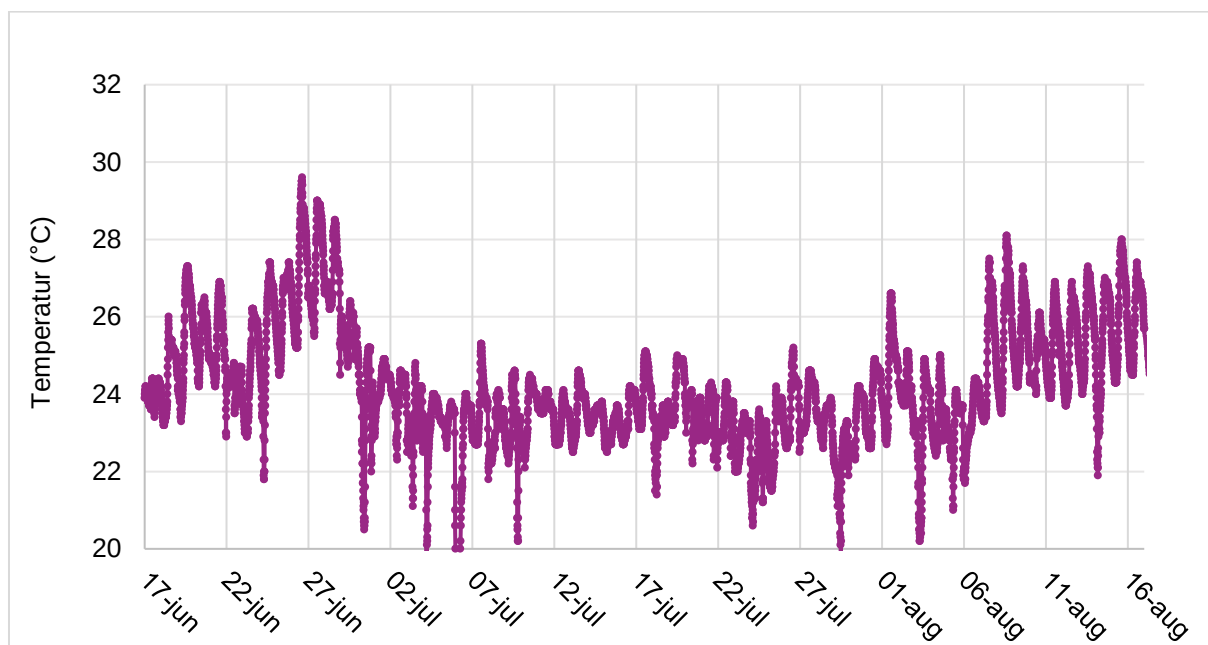
Medel	23,8
Max	28,1
Min	20,5

Karlslundsgården



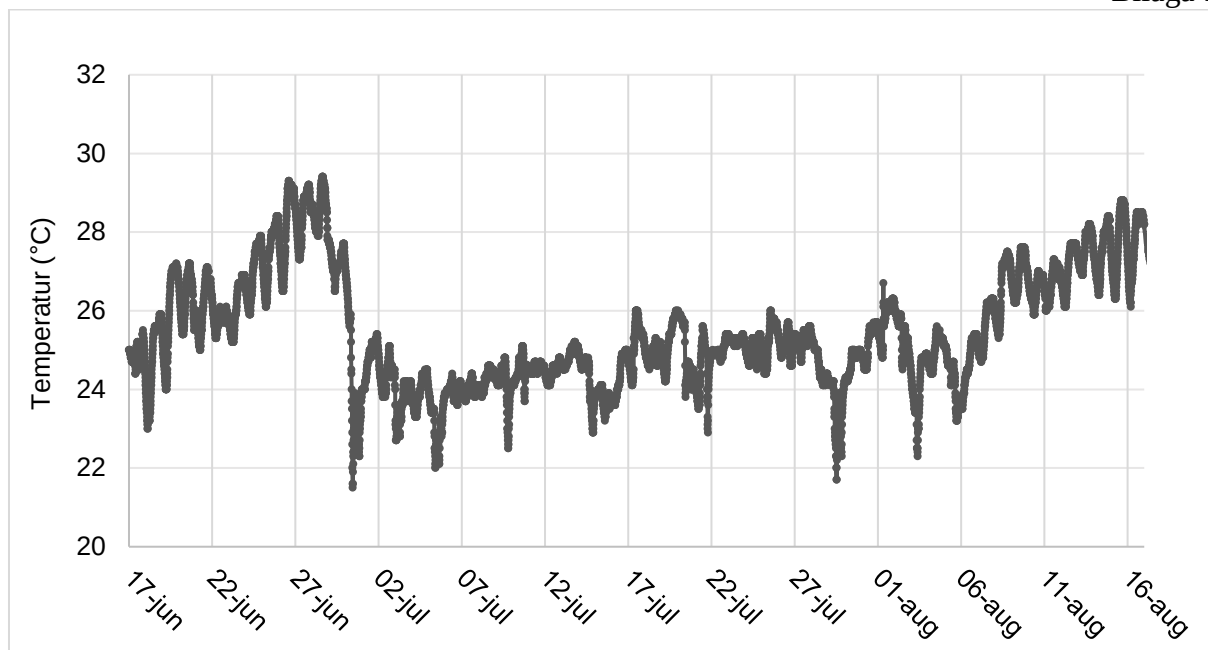
Figur 7. Karlslundsgården, gemensamt utrymme.

Medel	24,0
Max	27,4
Min	21,7



Figur 8. Karlslundsgården, rum 408.

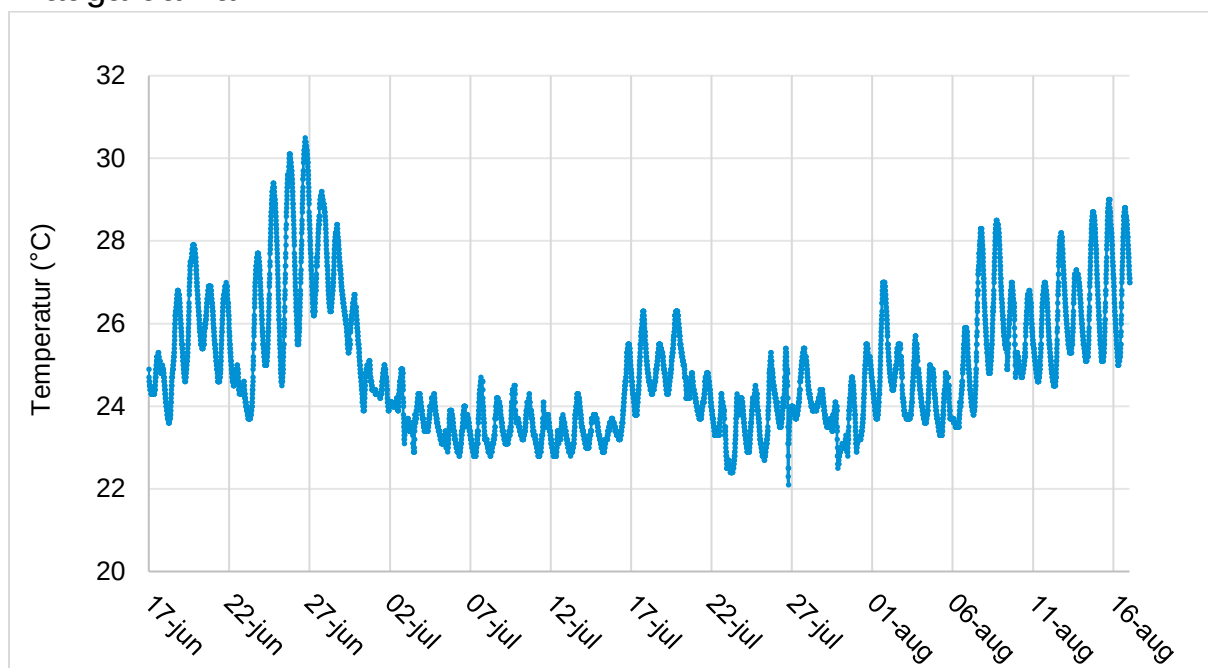
Medel	24,2
Max	29,6
Min	18,2



Figur 9. Karlslundsgården, rum 409.

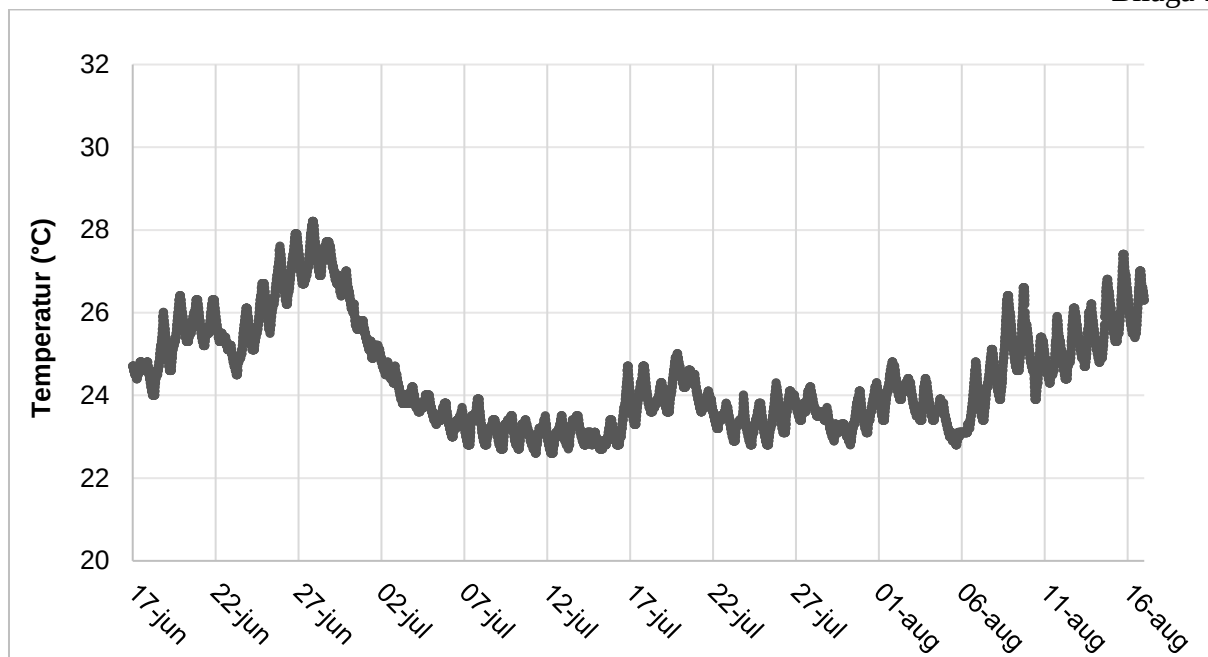
Medel	25,4
Max	29,4
Min	21,5

Trädgårdarna



Figur 10. Trädgårdarna, gemensamt utrymme.

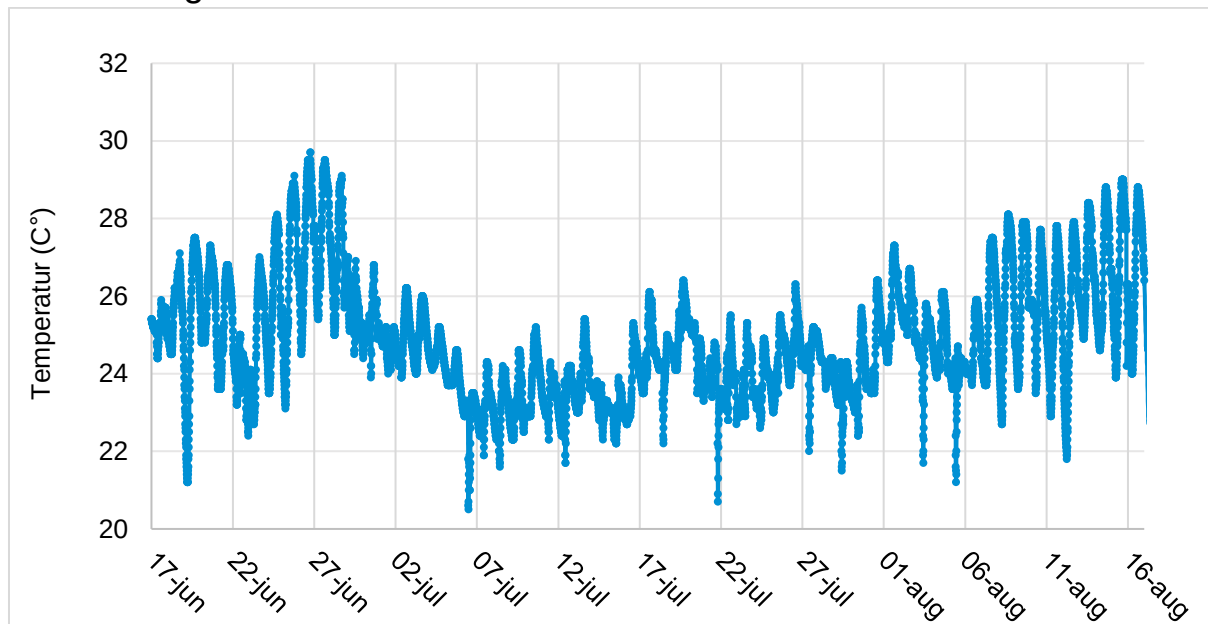
Medel	24,9
Max	30,5
Min	22,1



Figur 11. Trädgårdarna, rum 1134, 2C.

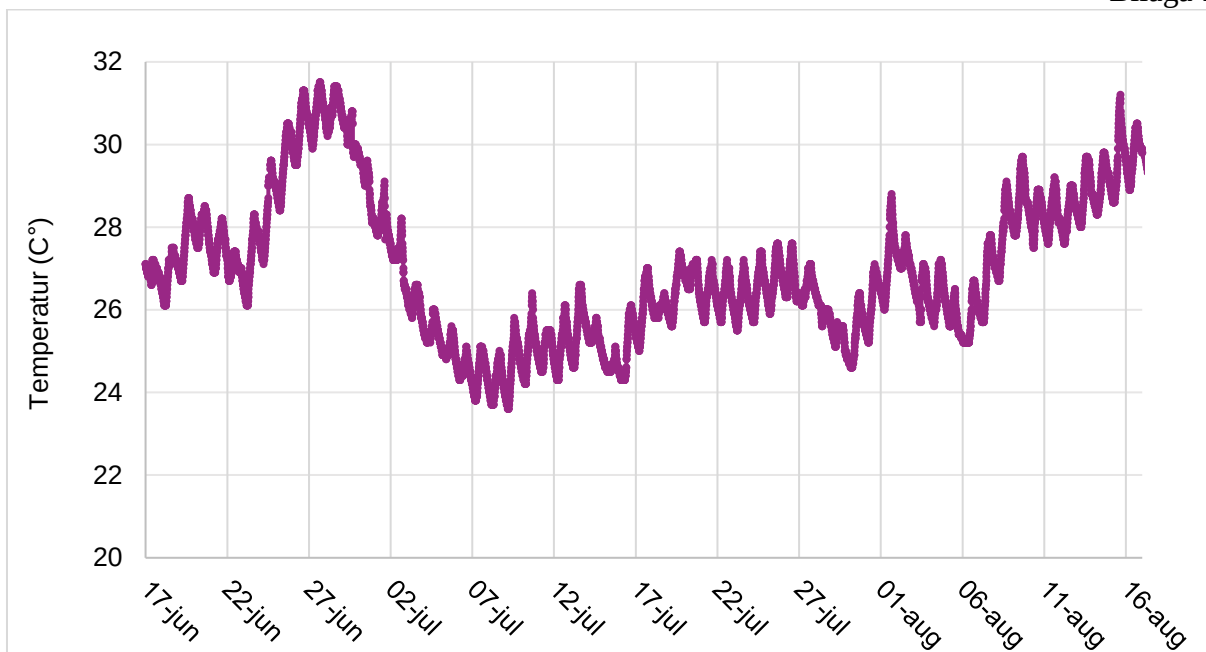
Medel	24,4
Max	28,2
Min	22,6

Laurentiusgården



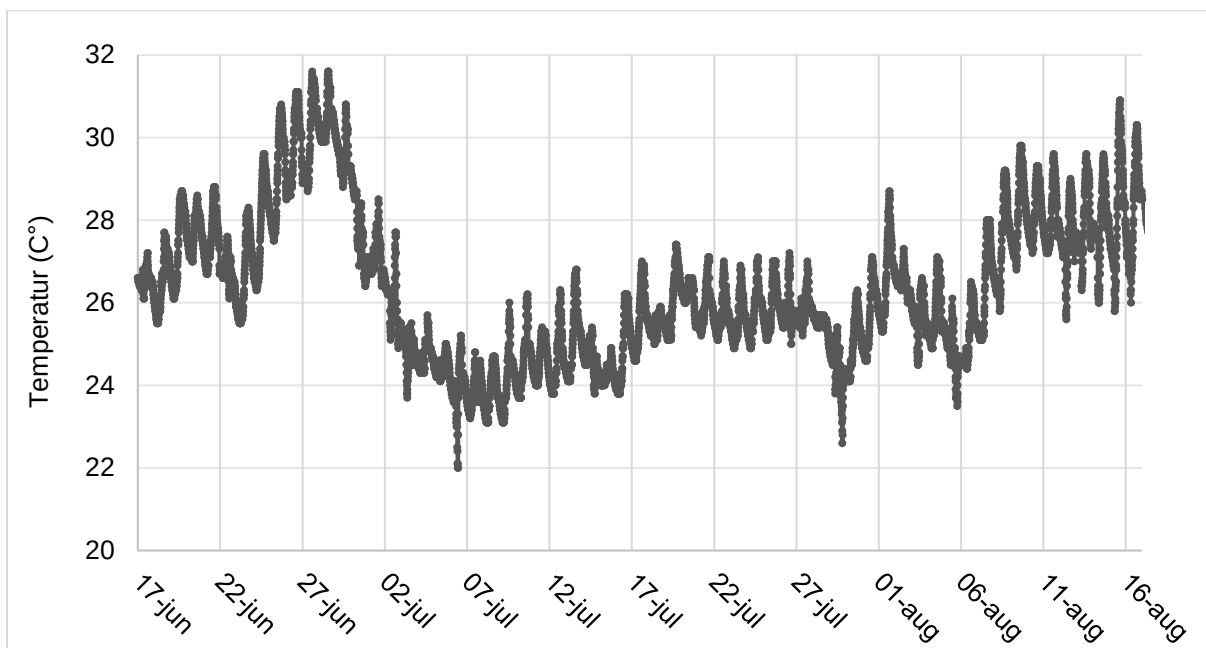
Figur 12. Laurentiusgården, sovrums A71.

Medel	24,9
Max	29,7
Min	20,5



Figur 13. Laurentiusgården, vardagsrum C73.

Medel	27,0
Max	31,5
Min	23,6



Figur 14. Laurentiusgården, sovrum C73.

Medel	26,3
Max	31,6
Min	22,0

Tabell 1-5 visar dygnsmedeltemperatur (kl 00-24), nattmedeltemperatur (kl 18-06) och dagmedeltemperatur (kl 06-18) den 23 juni fram till 1 juli 2020.

Bilaga 2

Tabell 1. Södermalmshemmet

Dygnsmedeltemperatur kl 0-24			
	Gemensamt utrymme	Rum 5 (A6)	Rum 5 (B6)
2020-06-23	24,2	25,1	25,1
2020-06-24	24,8	25,9	25,9
2020-06-25	26,0	26,8	26,9
2020-06-26	26,5	27,7	27,8
2020-06-27	27,2	28,2	28,5
2020-06-28	27,0	28,1	28,3
2020-06-29	25,9	27,3	26,9
2020-06-30	24,8	25,8	25,7
>26	4	5	5
>28		2	2
>30			

Nattmedeltemperatur kl 18-06			
	Gemensamt utrymme	Rum 5 (A6)	Rum 5 (B6)
23-24/6	24,3	25,5	25,5
24-25/6	25,3	26,4	26,4
25-26/6	26,3	27,4	27,5
26-27/6	27,2	28,2	28,3
27-28/6	27,3	28,4	28,7
28-29/6	26,3	27,8	27,8
29-30/6	25,5	26,9	26,4
30/6-1/7	24,3	25,1	25,0
>26	4	6	6
>28		2	2
>30			

Dagmedeltemperatur kl 06-18			
	Gemensamt utrymme	Rum 5 (A6)	Rum 5 (B6)
2020-06-23	24,1	25,1	25,0
2020-06-24	24,8	25,9	25,9
2020-06-25	26,1	26,7	26,9
2020-06-26	26,5	27,6	27,7
2020-06-27	27,2	28,1	28,6
2020-06-28	27,1	28,0	28,3
2020-06-29	25,9	27,2	26,6
2020-06-30	24,8	25,6	25,6
>26	4	5	5
>28		2	2
>30			

Tabell 2. Tullhuset

Dygnsmedeltemperatur kl 0-24			
	Gemensamt utrymme	Rum 404	Rum 407
2020-06-23	24,5	24,5	24,7
2020-06-24	25,8	26,6	25,6
2020-06-25	27,2	28,0	26,4
2020-06-26	28,1	29,0	26,6
2020-06-27	28,2	29,8	27,0
2020-06-28	27,6	30,0	27,0
2020-06-29	25,3	29,4	24,8
2020-06-30	24,3	28,2	23,4
>26	4	7	4
>28	2	6	
>30		1	

Nattmedeltemperatur kl 18-06			
	Gemensamt utrymme	Rum 404	Rum 407
23-24/6	25,3	25,9	25,5
24-25/6	26,9	27,4	26,4
25-26/6	28,1	28,7	26,9
26-27/6	28,4	29,5	26,9
27-28/6	28,5	30,1	27,5
28-29/6	26,5	29,7	26,2
29-30/6	25,2	29,0	24,6
30/6-1/7	24,3	27,4	22,7
>26	5	7	5
>28	3	5	
>30		1	

Dagmedeltemperatur kl 06-18			
	Gemensamt utrymme	Rum 404	Rum 407
2020-06-23	24,3	24,5	24,5
2020-06-24	25,9	26,6	25,2
2020-06-25	26,9	28,0	26,1
2020-06-26	27,8	29,1	26,3
2020-06-27	28,0	29,8	26,8
2020-06-28	27,4	30,1	26,9
2020-06-29	25,1	29,5	24,3
2020-06-30	24,1	28,2	23,2
>26	4	7	4
>28	1	6	
>30		1	

Tabell 3. Karlslundsgården

Dygnsnedeltemperatur kl 0-24			
	Gemensamt utrymme	Rum 408	Rum 409
2020-06-23	24,9	24,7	26,1
2020-06-24	25,2	25,5	27,0
2020-06-25	25,6	26,2	27,5
2020-06-26	25,5	27,2	28,2
2020-06-27	25,2	27,4	28,4
2020-06-28	25,1	27,0	28,6
2020-06-29	25,0	25,7	27,3
2020-06-30	23,7	23,7	24,2
>26		4	7
>28			3
>30			

Nattmedeltemperatur kl 18-06			
	Gemensamt utrymme	Rum 408	Rum 409
23-24/6	24,8	24,9	26,5
24-25/6	25,5	25,8	27,2
25-26/6	26,1	26,3	27,7
26-27/6	25,1	27,1	28,4
27-28/6	25,6	27,3	28,6
28-29/6	25,4	26,2	28,0
29-30/6	24,2	24,8	26,9
30/6-1/7	23,7	23,7	23,5
>26	1	4	7
>28			3
>30			

Dagmedeltemperatur kl 06-18			
	Gemensamt utrymme	Rum 408	Rum 409
2020-06-23	24,8	24,9	26,2
2020-06-24	25,2	25,6	27,0
2020-06-25	25,5	26,3	27,4
2020-06-26	25,9	27,7	28,3
2020-06-27	24,9	27,7	28,4
2020-06-28	24,6	27,3	28,7
2020-06-29	24,8	25,7	27,1
2020-06-30	23,7	23,4	23,5
>26		4	7
>28			3
>30			

Tabell 4. Trädgårdarna.

Dygnsnedeltemperatur kl 0-24		
	Gemensamt utrymme 2A	Rum 1134, 2C
2020-06-23	25,5	25,2
2020-06-24	27,1	25,8
2020-06-25	27,5	26,4
2020-06-26	28,1	27,0
2020-06-27	27,9	27,3
2020-06-28	27,4	27,4
2020-06-29	26,1	26,8
2020-06-30	24,7	25,9
>26	6	5
>28	1	
>30		

Nattmedeltemperatur kl 18-06		
	Gemensamt utrymme	Rum 1134, 2C
23-24/6	26,3	25,6
24-25/6	27,1	26,2
25-26/6	28,1	26,9
26-27/6	28,3	27,4
27-28/6	27,9	27,6
28-29/6	26,9	27,3
29-30/6	25,6	26,5
30/6-1/7	24,4	25,5
>26	6	6
>28	2	
>30		

Dagmedeltemperatur kl 06-18		
	Gemensamt utrymme	Rum 1134, 2C
2020-06-23	25,5	25,0
2020-06-24	27,2	25,6
2020-06-25	27,4	26,2
2020-06-26	28,1	26,9
2020-06-27	27,8	27,1
2020-06-28	27,4	27,3
2020-06-29	25,9	26,7
2020-06-30	24,6	25,8
>26	5	5
>28	1	
>30		

Tabell 5. Laurentiusgården

Dygnsmedeltemperatur 0-24			
	Sovrum A71	Vardagsrum C73	Sovrum C73
2020-06-23	25,1	27,2	26,7
2020-06-24	25,9	28,4	27,8
2020-06-25	26,6	29,5	29,0
2020-06-26	27,5	30,4	29,7
2020-06-27	27,8	30,8	30,0
2020-06-28	27,0	30,9	30,5
2020-06-29	25,8	30,3	29,6
2020-06-30	25,3	29,1	27,8

>26	4	8	8
>28		7	5
>30		4	2

Nattmedeltemperatur 18-06			
	Sovrum A71	Vardagsrum C73	Sovrum C73
23-24/6	25,2	27,6	27,0
24-25/6	25,5	28,9	28,3
25-26/6	26,9	29,9	29,3
26-27/6	27,6	30,5	29,6
27-28/6	27,3	30,7	30,3
28-29/6	26,4	30,8	30,1
29-30/6	25,0	29,7	29,0
30/6-1/7	25,2	28,1	26,8

>26	4	8	8
>28		7	6
>30		3	2

Dagmedeltemperatur 06-18			
	Sovrum A71	Vardagsrum C73	Sovrum C73
2020-06-23	25,2	27,4	26,9
2020-06-24	26,2	28,5	28,1
2020-06-25	26,8	29,6	29,2
2020-06-26	27,8	30,6	30,0
2020-06-27	28,0	30,9	30,2
2020-06-28	27,5	31,0	30,7
2020-06-29	25,9	30,4	29,7
2020-06-30	25,5	29,3	27,7

>26	5	8	8
>28	1	7	7
>30		4	3