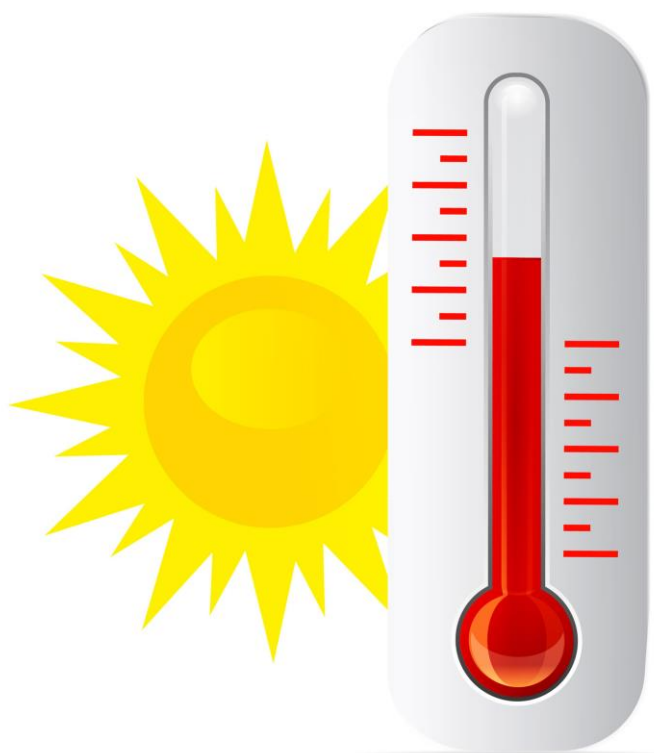


2018-07-16

Handlingsplan vid värmebölja Västerbottens läns landsting

 VÄSTERBOTTENS
LÄNS LANDSTING



Förord

Västerbottens läns landsting har i syfte att förbättra beredskapen för värmeböljor genom tillmötesgående från Region Skåne getts möjlighet att använda ”Beredskapsplan och varningssystem för värmeböljor i Skåne”(2013-05-28). Rapporten har anpassats till de förhållanden som råder i Västerbottens län. Vår förhoppning är att den ska vara till nytta för länets invånare.

Rapporten har en särskild inriktning mot äldre som riskgrupp vid värmebölja. Man betonar vikten av utbildning av personal inom vård och omsorg. Dessutom är det angeläget att information når allmänheten.

Den lokala arbetsgruppen inom Västerbottens läns landsting är tacksamma för synpunkter på ”Handlingsplanen vid värmebölja”.

Sedan 2017 har Folkhälsomyndigheten vägledning om beredskap för värmeböljor. På webbsidan finns bl.a. informationsfilmer och en webbutbildning, följ länk nedan.

www.folkhalsomyndigheten.se/varmebolja/

Även SKL har sedan 2017 på sin webbplats information om höga temperaturer. Där finns bl.a. information om hur landsting kan registrera funktionsmejl hos SMHI för att få informations – och varningsmeddelanden.

<https://skl.se/integrationsocialomsorg/socialomsorg/aldre/arkivaldre/nyhetsarkivaldre/beredskapforhogatemperaturer.6513.html>

Handlingsplanen för värmebölja för Västerbottens läns landsting är reviderad 2018-07-16.

Sofie Jacobsson
Chefläkare
Västerbottens läns landsting

Helge Brändström
Överläkare
Centrum för Anestesi,
Operation och Intensivvård i
Västerbotten

Undis Englund
Överläkare, verksamhetschef
Geriatriskt centrum
Norrlands universitetssjukhus,
Umeå

Lars Widman
Överläkare
Arbets- och miljömedicin
Norrlands universitetssjukhus,
Umeå

Värmevarningssystem

SMHI har sedan 2011 drivit ett projekt för att utveckla varningssystem för värmeböljor i Sverige. Umeå universitet utredde inom ramen för projektet risken för ökad dödlighet i samband med värmebölja i Stockholm. Resultatet visar att den dagliga dödligheten ökar med ca tio procent om temperaturen når 27 grader eller mer tre dygn i rad, och att den ökar med ytterligare tio procent om temperaturen når 30 grader eller mer tre dygn i rad.

Den slutliga utformningen av varningskriterierna har bearbetats och förankrats i en referensgrupp med deltagande från Socialstyrelsen, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSB, och representanter från kommuner och landsting.

- **Meddelande** om värmebölja: Prognosen visar att maxtemperaturen ligger på minst **26°C tre dagar i följd**.
- **Klass 1-varning** för värmebölja: Prognosen visar att maxtemperaturen ligger på minst **30°C tre dagar i följd**.
- **Klass 2-varning** för värmebölja: Klass 1-varning utfärdad och prognos på att perioden med maxtemperatur på **minst 30°C kan bli längre än 5 dygn och/eller maxtemperaturen ligger på minst 33°C tre dagar i följd**.

Se: <http://www.smhi.se/kunskapsbanken/meteorologi/varning-for-mycket-hoga-temperaturer-1.30684>

Hälsoeffekter av värmebölja

Det är välkänt att värmeböljor kan leda till hälsoproblem och ökat antal dödsfall, speciellt i den äldre befolkningen. Med ett förändrat klimat får vi räkna med både en stigande medeltemperatur och att extrema väderförhållanden som värmeböljor blir vanligare. Då vi i Sverige inte är så vana vid höga temperaturer ses negativa hälsoeffekter vid lägre temperaturnivåer än i t.ex. tropiska länder.

Extrem värme är farligt för alla, men små barn, personer över 65 år och kroniskt sjuka utgör speciellt sårbara grupper. Små barn och äldre personer har sämre temperaturreglering med nedsatt förmåga att avge värme via svettning. Äldre personer kan ha nedsatt förmåga att känna törst medan små barn är beroende av andra för att få i sig dryck. För båda grupperna finns en ökad risk för värmepåverkan. Äldre personer har dessutom oftare kroniska sjukdomar och medicinerar med läkemedel som kan påverka temperaturreglering eller vätskebalans.

Värmen i sig medför att de ytliga blodkärlen vidgas och svettningen ökar. Om man inte hinner få i sig tillräckligt med vätska för att kompensera ökad avdunstning blir blodet mer koncentrerat, trögflytande och risken för blodpropp (i hjärta och hjärna) ökar. Om hjärtat inte klarar de ökade kraven på pumpförmåga kan det resultera i en allvarlig hjärtsvikt. Värmerelaterade dödsfall hos äldre beror oftast på cirkulationsrubbingar.

Om förmågan till svettning är nedsatt minskar värmeavgivningen vilket medför ökad risk för värmeslag, vilket är ett livshotande tillstånd




Förekomst av kroniska sjukdomar som demens, fysiska handikapp, hjärt-kärlsjukdom, njursjukdom, astma/KOL, men även diabetes, övervikt och allvarlig psykisk sjukdom, kan ytterligare öka risken för hälsoproblem vid värmebölja. Vissa läkemedel som är vanliga bland äldre kan ge allvarligare biverkningar vid höga temperaturer.



Under en värmebölja kan, förutom den höga temperaturen, även ökad luftfuktighet och luftföroreningar bidra till de negativa hälsoeffekterna.


Det saknas ännu kontrollerade studier av vilken typ av vätskebehandling (med eller utan elektrolyter) som är bäst för att lindra de skadliga effekterna av värme, varför specifik rekommendation inte kan ges i denna checklista. I de fall där specifik uppvätskande behandling behöver övervägas ska en individuell bedömning göras med hänsyn till eventuell grundsjukdom och medicinering och lokala vårdrutiner tillämpas.

Symtom vid värmepåverkan

Huvuddelen av ökad sjuklighet och dödlighet under värmebölja beror på hjärt-kärlsjukdom och lungsjukdom, samt läkemedelseffekter. Dock bör man känna till att det finns ett antal specifikt värmerelaterade symptom och sjukdomstillstånd, vilka även kan drabba yngre och friska individer:

-  **Värme-synkope:** Yrsel och svimning pga dehydrering, vasodilatation (ofta vid samtidig hjärt-kärlsjukdom och medicinering).
-  **Värmeutmattning:** illamående, kräkningar och cirkulationskollaps. Kan uppträda vid kroppstemp på 37-40 grader. Detta beror på vatten- eller natriumbrist och kräver snabb insats med nedkylning och uppvätskning, ev. elektrolyttillförsel (som dryck eller via dropp, i enlighet med lokala vårdrutiner).
-  **Värmeslag** kan uppstå vid obehandlad värmeutmattning och är ett urakut tillstånd med konfusion, kramper, ev. medvetandeförlust, het och torr hud och en kroppstemperatur > 40.6 grader, vilket obehandlat kan ge organsvikt, hjärnskada och leda till döden.

-
-  **Värmeödem** – yttrar sig vanligen som svullna anklar
 -  **Värmekramper** (pga dehydrering och elektrolytförlust). Ses framförallt vid intensiv sportutövning i värme.

-
-  **Värmeutslag:** små kliande röda knottor (urtikaria). Detta är ofarligt och går över spontant.

Personer med värmeutmattning eller värmeslag ska vårdas på sjukhus. Ofta är behandling på intensivvårdsavdelning nödvändig.



VÄRMEBÖLJA

Allmänna råd till hälso- och sjukvårdspersonal

Extrem värme är farlig för alla, men små barn, äldre och kroniskt sjuka är särskilt utsatta. En värmebölja kan innebära ett kraftigt ökat antal dödsfall och ohälsa i dessa grupper.

Utförligare information finns i "Särskilda råd för hälso- och sjukvårdspersonal", sid 9

Riskgrupper

Små barn
Äldre
Hjärt-kärlsjuka
Lungsjuka
Njursjuka
Diabetes typ 2
Personer med allvarlig psykisk sjukdom
Demenssjuka
Sängliggande
Socialt isolerade

Riskläkemedel

Diuretika (ex. Furosemid)
Antikolinergika
Psykofarmaka (neuroleptika, SSRI)
Antihypertensiva
Metformin
Läkemedel med smal terapeutisk bredd: ex. Litium, Digoxin, medicin mot epilepsi och Parkinsons sjukdom.
Fototoxiska läkemedel

Förebyggande åtgärder

- **Ökat vätskeintag** – vänta inte på törstkänsla
- **Sval miljö** – vistas i det svalaste rummet, vädra nattetid
- **Svalkande åtgärder** – duscha ofta, ha löst sittande kläder
- **Minskad fysisk aktivitet** – under dygnets varmaste timmar
- **Kännedom om riskmediciner** – vätskedrivande: daglig vägning
- **Införskaffande av luftkonditioneringsaggregat**



VÄRMEBÖLJA

Allmänna råd till för vård- och omsorgspersonal

Extrem värme är farlig för alla, men små barn, äldre, kroniskt sjuka och funktionshindrade är särskilt utsatta. En värmebölja kan innebära kraftig ökning av antalet dödsfall och ohälsa i dessa grupper.



Var uppmärksam på inomhustemperaturen hos dina vårdtagare

Risken för hälsoproblem ökar påtagligt om temperaturen når upp till 26 grader tre dagar i följd.



Uppmuntra till ökat vätskeintag

Undvik stora mängder söta drycker och alkohol. Servera gärna vätskerik mat, t.ex. grönsaker och frukt. Gärna intag av en skiva saltgurka.



Ordna en sval miljö

Utnyttja gardiner, persienner och markiser. Det är viktigt att känsliga vårdtagare vistas på bostadens/boendets svalaste plats. Vädra nattetid när det är svalt. Införskaffa luftkonditioneringsaggregat.



Ordna svalkande åtgärder

En sval dusch är mest effektiv. En blöt handduk runt nacken är ett alternativ. Löst sittande kläder i naturmaterial är svalare än åtsittande syntetkläder. Införskaffa luftkonditioneringsaggregat.



Uppmana till minskad fysisk aktivitet

Ta det lugnt, framförallt under dygnets varmaste timmar.



Var extra uppmärksam på dina vårdtagare och hur de mår

Kontakta sjuksköterska om någon visar tecken på att må dåligt av värmen. Varningstecken kan vara förhöjd kroppstemperatur, puls, och andningsfrekvens, yrsel och onormal trötthet.



VÄRMEBÖLJA

Allmänna råd till äldre och deras anhöriga

Extrem värme är farlig för alla, men den som är äldre, kroniskt sjuk eller har ett funktionshinder är särskilt utsatt. En värmebölja kan innebära en allvarlig hälsorisk i dessa grupper.



Var uppmärksam på inomhustemperaturen

Risken för hälsoproblem ökar påtagligt om temperaturen når upp till 26 grader tre dagar i följd.



Öka vätskeintaget – Vänta inte på törstkänsla

Undvik dock stora mängder söta drycker och alkohol. Servera gärna vätskerik mat, t.ex. grönsaker och frukt. Gärna intag av en skiva saltgurka.



Försök ordna en sval miljö

Utnyttja gardiner, persienner och markiser. Det är viktigt att utnyttja bostadens/boendets svalaste plats. Vädra nattetid när det är svalt. Överväg att sova i källare. Sätt upp termometer inomhus, gärna i alla rum där du vistas då temperaturen kan skilja sig åt med flera grader i olika rum. Om temperaturen är över 25 grader i rummet där du vistas bör svalare plats uppsökas. Införskaffa luftkonditioneringsaggregat.



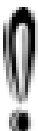
Ordna svalkande åtgärder

En sval dusch är mest effektiv. En blöt handduk runt nacken är ett alternativ. Löst sittande kläder i bomull eller linne som är svalare än åtsittande syntetkläder.



Uppmana till minskad fysisk aktivitet

Gäller under hela dygnet vid värmebölja.



Var extra uppmärksam vid tecken på värmepåverkan

Varnings signaler kan vara förhöjd kroppstemperatur, puls, och andningsfrekvens, samt nytillkommen yrsel och onormal trötthet. Vissa läkemedel, som t.ex. vätskedrivande kan behöva justeras vid värmebölja. Ring 1177 för råd om du får nya eller förvärrade besvär enligt ovan.

Särskilda råd till hälso- och sjukvårdspersonal

I tillägg till de allmänna råden vid värmebölja bör du tänka på följande:

Kronisk sjukdom och medicinering

Vissa sjukdomar och mediciner innebär ökad risk för komplikationer och dödsfall vid värmebölja. Multisjuka personer och patienter med hjärt-kärlsjukdom, lungsjukdom och njursjukdom löper störst risk, men även personer med diabetes, kraftig övervikt, fysiska handikapp, neurologisk sjukdom, allvarlig psykisk sjukdom och demens har en ökad risk. Vid värmeutmattning och värmeslag ska inte febernedsättande ges då det kan förvärra tillståndet, dessa patienter ska vårdas på sjukhus.

Läkemedelsgrupper som ofta kan ge problem vid värmebölja

- *Diuretika*, som kan ge elektrolyttrubbning och minskad vätskevolym. Även ACE-hämmare kan ge dehydrering, men loopdiuretika verkar vara mest problematiska i detta avseende.
- *Antikolinergika*, som ger torra slemhinnor och minskad svettning.
- *Psykofarmaka* (framförallt neuroleptika), som genom att störa kroppens temperaturreglering kan minska svettproduktionen, men även medel mot depression kan ge ökad risk för komplikationer. Detta kan dels bero på en antikolinerg effekt, men även SSRI-preparat i kombination med diuretika (tiazid eller furosemid) ökar risk för elektrolytstörning (hyponatremi).
- *Antihypertensiva* (bland annat betablockerare) kan liksom *diuretika* i samband med värmebölja bidra till en otillräcklig hjärtminutvolym Dessutom ger *antihypertensiva* och *antiangina-preparat* ett minskat artärtryck vilket kan orsaka bristfällig värmereglering via försämrade svettkörtelfunktion.
- *Litium*, *digoxin*, *antiepileptika* och preparat mot Parkinsons sjukdom har en smal terapeutisk bredd och uttorkning kan därför ge allvarliga biverkningar
- *Fototoxiska läkemedel*. Många läkemedel ökar risken för hudreaktioner vid exponering för solljus.

Värmestabilitet hos läkemedel

Observera att läkemedel generellt inte ska förvaras i temperaturer över 25 grader C. Målsättning bör vara 15-25 grader C i läkemedelsrum. De utgångsdatum som finns på förpackningarna är beräknade med en förvaring i 25 grader C och vid temperaturer däröver påskyndas substansernas nedbrytning så att hållbarhetstiderna förkortas.

Särskilda råd för hälso- och sjukvårdspersonal fortsätter på nästa sida.

Fortsättning från sid. 9:

Särskilda råd till hälso- och sjukvårdspersonal

I tillägg till de allmänna råden vid värmebölja bör du tänka på följande:

Riskgrupper och rekommendationer

- **Personer med hjärtsvikt och/eller diuretikabehandling** kan behöva följas med vätskelista och tätare vägning än vanligt, samt eventuellt kontroll av elektrolyter. Både uttorkning, övervätskning och elektrolytrubbning kan ge allvarlig försämring.
- **Ileostomipatienter** saknar tjocktarmens vätskesparande effekt och förlorar mellan en halv och en hel liter extra vätska per dygn, bör därför dricka extra vid excessiva svettningar som vid värmebölja
- **Både psykiska och fysiska funktionshinder** kan medföra att man har svårare att uppfatta eller adekvat hantera kroppens varningssignaler vid värme och kan då behöva praktisk hjälp för att vidta åtgärder.
- **De boende/vårdtagarna bör rekommenderas att förvara mediciner** på ett lämpligt sätt. Många läkemedel bör förvaras i kylskåp när temperaturen går över 25 grader!
- **Vid planerade vårdkontakter** inför sommaren kan det finnas skäl att ge extra information till vårdtagare som tillhör någon av riskgrupperna. De bör under en eventuell värmebölja vara speciellt observanta på försämring av sin grundsjukdom och tecken på allvarlig värmereaktion.
- **Om du är ansvarig för särskilt boende eller hemtjänst** kan det vara klokt att gå igenom listan över vårdtagare och ta ställning till vilka personer som kan behöva individuella råd eller extra insatser i samband med värmebölja. Detta underlättar för den personal som sedan arbetar under semesterperioden.

Till dig som är chef eller arbetsledare på sjukhus

Inför sommarsäsongen bör du tänka på följande:

Informera. Ge all vårdpersonal information om checklistor för värmeböljor och gå igenom dessa på arbetsplatsträff. Checklistorna ska vara lättillgängliga både i pappersform och elektroniskt. Personalen ska ha läst igenom dem inför sommaren och de ska snabbt kunna göras tillgängliga för alla medarbetare vid en värmebölja. Det är viktigt att poängtera för personalen vilken negativ effekt kraftig värme kan ha på svårt sjuka, speciellt äldre personer.

Identifiera extra känsliga individer med hjälp av ansvarig sjuksköterska/läkare. Förutom hög ålder kan ett flertal olika kroniska sjukdomar, samt viss medicinering göra en individ extra sårbar vid värmebölja. Mer detaljerad info om detta finns i Särskilda råd för hälso- och sjukvårdspersonal på sid. 9–10.

Observera att läkemedel generellt inte ska förvaras i temperaturer över 25 grader C. Målsättning bör vara 15-25 grader C i läkemedelsrum. De utgångsdatum som finns på förpackningarna är beräknade med en förvaring i 25 grader C och vid temperaturer däröver påskyndas substansernas nedbrytning så att hållbarhetstiderna förkortas.

Planera. Om det inte går att hålla normal rumstemperatur på hela vårdavdelningen bör man ordna så att det finns tillgång till minst en lokal på varje enhet eller avdelning där temperaturen är lägre än +25 grader, så att extra känsliga personer kan vistas där under de varmaste timmarna. Temperaturen kan skilja mycket mellan olika rum. Termometrar bör därför finnas uppsatta i alla vådrum och i allmänna utrymmen.

Se till att det finns möjlighet att minska värmen genom luftkonditionering där det finns och åtgärder som minskar värmeinstrålningen såsom ljusa gardiner, persienner och markiser. Kontrollera om fönster går att öppna för vädring under dygnets svala timmar. Ha beredskap för att vid en värmebölja omprioritera insatser och lägga fokus på omvårdnad istället för mindre akuta serviceinsatser (t.ex. tvätt och städ).

Vid en extrem och långvarig värmebölja kan det bli aktuellt att kalla in extra personal.

Se till att det finns en ansvarig person för att ta emot larm om värmebölja - även under helger och semestertid, och att denna person vet var informationen finns och hur den ska distribueras till övrig personal.

Mobila kylaggregat finns att tillgå i viss utsträckning. Kontakta sjukhussamordnare som samordnar leveranser av dessa från Fastighet.

Till dig som är chef eller arbetsledare i primärvården

Inför sommarsäsongen bör du tänka på följande:

Informera. Sprid checklistor om värmebölja till alla anställda och gå igenom på gemensam arbetsplatsträff. De ska vara lättillgängliga både i pappersform och elektroniskt. Personalen ska ha läst igenom det inför sommaren och det ska snabbt kunna göras tillgängligt för alla medarbetare vid en värmebölja. Det är viktigt att poängtera för personalen vilken negativ effekt kraftig värme kan ha på äldre personer. Fundera även över vilka möjligheter ni har att informera patienter och närstående som besöker er om vilka åtgärder som bör vidtas. Förutom muntlig information från de olika yrkeskategorierna kan broschyrer och information i väntrum och entré vara lämpliga åtgärder. På 1177.se/vasterbotten finns råd vid värmebölja att hänvisa till eller skriva ut.

Identifiera. Det är en fördel om man inför sommarsäsongen kan erbjuda rådgivning för särskilt sårbara patienter avseende hantering av värmebölja/prevention (se även Särskilda råd för hälso- och sjukvårdspersonal på sid. 9–10). Detta kan med fördel ske i samband med redan planerade besök eller vårdinsatser för sjuksköterska eller läkare.

Observera att läkemedel generellt inte ska förvaras i temperaturer över 25 grader C. Målsättning bör vara 15-25 grader C i läkemedelsrum. De utgångsdatum som finns på förpackningarna är beräknade med en förvaring i 25 grader C och vid temperaturer däröver påskyndas substansernas nedbrytning så att hållbarhetstiderna förkortas.

Planera. Se till så att det finns en ansvarig person för att ta emot larm om värmebölja, även under semestertid, och att denna person vet var informationen finns och hur den ska distribueras till övrig personal.

Till dig som är chef eller arbetsledare för särskilda boenden

Inför sommarsäsongen bör du tänka på följande:

Informera. Sprid checklistor om värmebölja till alla anställda och gå igenom på gemensam arbetsplatsträff. De ska vara lättillgängliga både i pappersform och elektroniskt. Personalen ska ha läst igenom det inför sommaren och det ska snabbt kunna göras tillgängligt för alla medarbetare vid en värmebölja. Det är viktigt att poängtera för personalen vilken negativ effekt kraftig värme kan ha på äldre personer.

Identifiera extra känsliga individer med hjälp av ansvarig sjuksköterska eller läkare. Förutom hög ålder kan ett flertal olika kroniska sjukdomar, samt viss medicinering göra en individ extra sårbar vid värmebölja. Mer detaljerad info om detta finns i Särskilda råd för hälso- och sjukvårdspersonal på sid. 9–10.

Observera att läkemedel generellt inte ska förvaras i temperaturer över 25 grader C. Målsättning bör vara 15-25 grader C i läkemedelsrum. De utgångsdatum som finns på förpackningarna är beräknade med en förvaring i 25 grader C och vid temperaturer däröver påskyndas substansernas nedbrytning så att hållbarhetstiderna förkortas.

Planera. Om det inte går att hålla normal rumstemperatur i hela boendet bör man ordna så att det finns tillgång till minst en lokal på varje enhet/avdelning där temperaturen är mindre än 25 grader, så att extra känsliga personer kan vistas där under de varmaste timmarna.

Temperaturen kan skilja mycket mellan olika rum. En termometer bör därför finnas uppsatt hos alla boende, samt i allmänna utrymmen. Om temperaturen i en boendes lägenhet är över 25 grader bör de uppmanas att vara på en svalare plats tills temperaturen sjunkit.

Se till att det finns möjlighet att minska värmen genom välfungerande luftkonditionering, och åtgärder som minskar värmeinstrålningen såsom ljusa gardiner, persienner och markiser. Kontrollera att fönster går att öppna för vädring under dygnets svala timmar. En mer långsiktig planering är att plantera träd för skugga.

Ha en beredskap för att vid en värmebölja omprioritera insatser och lägga fokus på omvårdnad istället för mindre akuta serviceinsatser (t.ex. tvätt och städ). Vid en extrem och långvarig värmebölja kan det bli aktuellt att kalla in extra personal.

Se till så att det finns en ansvarig person för att ta emot larm om värmebölja - även under helger och semestertid, och att denna person vet var informationen finns och hur den ska distribueras till övrig personal.

Införskaffa kylfläktar och luftkonditioneringsaggregat där så är möjligt.

Till dig som är chef eller arbetsledare för hemtjänst:

Inför sommarsäsongen bör du tänka på följande:

Informera. Sprid checklistor om värmebölja till alla anställda och gå igenom på gemensam arbetsplatsträff. De ska vara lättillgängliga både i pappersform och elektroniskt. Personalen ska ha läst igenom det inför sommaren och det ska snabbt kunna göras tillgängligt för alla medarbetare vid en värmebölja. Det är viktigt att poängtera för personalen vilken negativ effekt kraftig värme kan ha på äldre personer. Diskutera med de anställda hur ni inom just er verksamhet bäst kan förbereda er på värmeböljor.

Identifiera extra känsliga individer, med hjälp av ansvarig sjuksköterska i hemsjukvården. Förutom hög ålder kan ett flertal olika kroniska sjukdomar, samt viss medicinering göra en individ extra sårbar vid värmebölja. Rekommendera vårdtagare att skaffa en inomhustermometer. Vissa bostäder kan bli mycket varma sommartid. Diskutera tillsammans med personalen om det finns bostäder i ert område som är särskilt utsatta, och de åtgärder man kan rekommendera för att sänka temperaturen.

Planera. Ha en beredskap för att vid en värmebölja omprioritera insatser och lägga fokus på omvårdnad istället för mindre akuta serviceinsatser (t.ex. tvätt och städ).

Vid en extrem och långvarig värmebölja kan det bli aktuellt att kalla in extra personal.

Se till så att det finns en ansvarig person för att ta emot larm om värmebölja, även under helger och semestertid.

Läs mer:

- Baccini M., Biggeri A., Accetta G., Kosatsky T., Katsouyanni K. & Analitis A. et al. (2008). Heat effects on mortality in 15 European cities. *Epidemiology*. 2008 Sep;19(5), 711–19.
- Basu R. & Samet J.M. (2002). Relation between elevated ambient temperature and mortality: a review of the epidemiologic evidence. *Epidemiol Rev* 2002;24(2), 190–202.
- Dear K., Ranmuthugala G., Kjellström T., Skinner C. & Hanigan I. (2005). Effects of temperature and ozone on daily mortality during the august 2003 heat wave in France. *Arch Environ Occup Health*. 2005 Jul–Aug;60(4), 205–12.
- Ebi K.L. (2009). Public health responses to the risks of climate variability and change in the United States. *J Occup Environ Med*. 2009 Jan;51(1), 4–12.
- Ebi K.L., Helmer M. & Vainio J. (2008). The health impacts of climate change: Getting started on a new theme. *Prehosp Disaster Med*. 2008 Jul–Aug;23(4), 60–4.
- Ebi K.L. & McGregor G. (2008). Climate change, tropospheric ozone and particulate matter, and health impacts. *Environ Health Perspect*. 2008 Nov;116(11), 1449–55.
- Ebi K.L., Mills D.M., Smith J.B. & Grambsch A. (2006). Climate change and human health impacts in the United States: an update on the results of the U.S. national assessment. *Environ Health Perspect*. 2006 Sep;114(9), 1318–24.
- Fouillet A., Rey G., Laurent F., Pavillon G., Bellec S., Guihenneuc-Jouyaux C. et al. (2006). Excess mortality related to the August 2003 heat wave in France. *Int Arch Occup Environ Health* 2006 Oct;80(1), 16–24.
- Hajat S., O'Connor M. & Kosatsky T. (2010). Health effects of hot weather: from awareness of risk factors to effective health protection. *Lancet* Mar 6;375(9717), 856–63.
- Johnson H., Kovats R.S., McGregor G., Stedman J., Gibbs M. & Walton H. (2005). The impact of the 2003 heat wave on mortality and hospital admissions in England. *Health Stat Q*. 2005 Spring;(25), 6–11.
- Knowlton K., Rotkin-Ellman M., King G., Margolis H.G., Smith D., Solomon G. et al. (2009). The 2006 California heat wave: Impacts on hospitalizations and emergency department visits. *Environ Health Perspect*. 2009 Jan;117(1), 61–7.
- Lindgren E., Albihn A., Andersson Y., Forsberg B., Olsson G. & Rocklöv J. (2008). Ändrat klimat får konsekvenser för hälsoläget i Sverige: värmeböljor och smittspridning oroar mest. *Läkartidningen*. 2008 Jul 9–22;105(28–29), 2018–23.
- Michelozzi P., Accetta G., De Sario M., D'Ippoliti D., Marino C., Baccini M. et al. (2009). High temperature and hospitalizations for cardiovascular and respiratory causes in 12 European Cities. *Am J Respir Crit Care Med* 2009;179(5), 383–9.
- Kovats R.S. & Ebi K.L. (2006). Heatwaves and public health in Europe. *Eur J Public Health*. 2006;16(6), 592–599.

Nordon C., Martin-Latry K., de Roquefeuil L., Latry P., Bégaud B., Falissard B. et al. (2009). Risk of death related to psychotropic drug use in older people during the European 2003 heatwave: A population-based case-control study. *Am J Geriatr Psychiatry*. 2009 Dec;17(12), 1059–67.

Robine J.M., Cheung S.L., Le Roy S., Van Oyen H., Griffiths C. & Michel J.P. (2008). Death toll exceeded 70,000 in Europe during the summer of 2003. *C R Biol*. 2008 Feb;331(2), 171–8.

Rocklöv J. (2010). Short-term effects of ambient temperature on daily deaths and hospital admissions. Umeå: Umeå universitet.

Rocklöv J. & Forsberg B. (2007). Dödsfallen i Stockholm ökar med värmen: värmeböljor kan bli ett hälsoproblem i Sverige. *Läkartidningen*. 2007 Jul 25–Aug 7;104(30–31), 2163–6.

Rocklöv J. & Forsberg B. (2008) The effect of temperature on mortality in Stockholm 1998–2003: a study of lag structures and heatwave effects. *Scand J Public Health*. 2008 ,Jul;36(5), 516–23.

Rocklöv J., Forsberg B. & Hurtig A.-K. (2008). Hälsopåverkan av ett varmare klimat. *Yrkes- & miljömedicin i Umeå rapporter*, 2008(1). SOU 2007:60. Sverige inför klimatförändringarna: hot och möjligheter: slutbetänkande av klimat- och sårbarhetsutredningen. Stockholm: Fritzes.

Socialstyrelsen: Effekter av värmeböljor och behov av beredskapsåtgärder i Sverige- Redovisning av ett regeringsuppdrag (ISBN 978-91-86885-00-7 Artikelnr 2011-4-2 Publicerad www.socialstyrelsen.se, april 2011)

Stafoggia M., Forastiere F., Agostini D., Biggeri A., Bisanti L., Cadum E. et al. (2006). Vulnerability to heat-related mortality. A multicity, population-based, case-crossover analysis. *Epidemiology* 2006 May;17(3), 315–323.

Toloo G, Fitzgerald G, Aitken P, Verall K, Tong S; “Evaluating the effectiveness of heat warming systems: systematic review of epidemiological evidence” *Int J of Public Health* 2013, 58:667-681