

Klimatförändringarnas påverkan på den skånska folkhälsan

– En kunskapsöversikt med förslag på åtgärder

Klimatsamverkan
Skåne



Kommunförbundet Skåne



Länsstyrelsen
Skåne



FÖRORD

Klimatförändringarna är en av vår tids största frågor och kommer att påverka samhället inom en rad olika områden, bland annat människors hälsa.

2007-2009 arbetade en politiskt tillsatt klimatberedning med hur vi i Skåne kan minska vår klimatpåverkan och anpassa oss till kommande klimatförändringar. Kommunförbundet Skåne, Länsstyrelsen Skåne och Region Skåne hade samtliga representanter i de expertgrupper som bildades. 2014-2015 skrev Lunds universitet på Klimatsamverkan Skånes uppdrag en syntesrapport, Klimatsåkrat Skåne, där bland mycket annat klimatförändringarnas hälsoeffekter ytterligare belystes.

För att synliggöra frågan om hälsa i ett förändrat klimat har vi valt att lyfta ut hälsoavsnittet från klimatberedningens rapport och komplettera detta med nytt material. Vi kan nu presentera den andra aktualiserade utgåvan av en skrift där konsekvenserna av klimatförändringarna för folkhälsan i Skåne beskrivs översiktligt och likaså förslag på ett antal åtgärder för samtliga berörda områden.

Vår förhoppning är att skriften ska ge en fingervisning om var region, kommuner och andra berörda aktörer, som arbetar med hälsofrågor, ska rikta sina insatser när det gäller anpassning till ett förändrat klimat.

Utgiven av: Klimatsamverkan Skåne, upplaga 2, 2015
Klimatsamverkan Skåne är ett samverkansorgan mellan:
Kommunförbundet Skåne
Region Skåne
Länsstyrelsen Skåne

Redaktör: Sophia Croona, Region Skåne
Anna-Mary Foltýn, Länsstyrelsen Skåne

Författare: Maria Albin, Arbets- och miljömedicin, Labmedicin Skåne
Therése Ehrnstén, Länsstyrelsen Skåne
Peter Groth, Region Skåne
Åke Svensson, Skånes universitetssjukhus, Malmö
Mattias Waldeck, bitr. smittskyddsläkare, Region Skåne

Beställningsadress: Region Skåne, 291 89 Kristianstad

Layout: Wilma Designbyrå
Foto framsida: Region Skåne © Joakim Lloyd Raboff

Carl Älfvåg
Ordförande

Länsstyrelsen Skåne

Pia Almström
1:a vice ordförande

Kommunförbundet Skåne

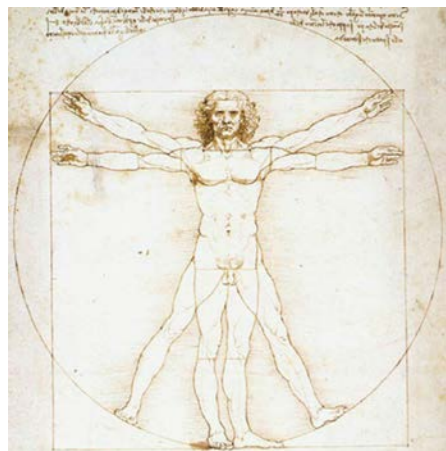
Märta Stenevi
2:a vice ordförande

Region Skåne

INNEHÅLL

MÄNNISKOR OCH HÄLSA I ETT FÖRÄNDRAT KLIMAT	
Klimatförändringar i Skåne	6
HÖGA TEMPERATURER	
Hälsoeffekter av höga temperaturer	8
Sårbara grupper	10
Påverkan på hälso- och sjukvården i Skåne	10
Beredskapsplan	11
Förslag på metoder och åtgärder	12
DRICKSVATTEN	
Vattenburen smitta	14
Smittkällor och organismer	14
Bekämpningsmedel och andra föroreningskällor	15
Vidare läsning	15
LUFTKVALITET	
Klimatförändringarnas inverkan på luftkvaliteten	16
Luftföroreningar	16
Pollen	17
Inomhusmiljö	18
Sårbara grupper	18
Förslag på metoder och åtgärder	18
SPRIDNING AV SJUKDOMAR	
Fästingöverförda sjukdomar	20
Myggöverförda sjukdomar	20
Smittspridning via badvatten	20
Smittspridning via livsmedel	21
Förslag på metoder och åtgärder	21
VAD VI BEHÖVER GÖRA	
Anpassning av byggandet och fysisk planering	22
Samverkan för bättre beredskap	23
Vatten	23
VIDARE LÄSNING	24
ALLMÄNNA RÅD VID VÄRMEBÖLJA	26
REFERENSER	27

MÄNNISKOR OCH HÄLSA I ETT FÖRÄNDRAT KLIMAT



värddjur, så kallade vektorer, förflyttar sig norrut med ett varmare klimat. Redan befintliga vektorburna sjukdomar kan dessutom bli vanligare. Risken för att dricksvatten förorenas ökar med fler perioder av extrem nederbörd.

Med en ökad medvetenhet om dessa risker kan hälsoeffekterna av klimatförändringarna mildras. Det är fråga om både insatser i vård- och omsorg, framför allt med tanke på äldre som

Klimatförändringar med stigande temperaturer och extrema väderhändelser påverkar människors hälsa. Jämfört med andra delar av världen¹, kommer hälsokonsekvenserna i Sverige att bli måttliga, men de är ändå påtagliga och för att lindra dem krävs kunskap och åtgärder från flera samhällsinstanser.

Hälsoeffekterna orsakas av en ökad förekomst, intensitet och längd av perioder med extrem värme, ökade pollenhalter, fler skyfall med risk för översvämningar och fuktskador, samt andra extrema väderhändelser. Det varmare klimatet gör att nya sjukdomar kan spridas när smittoämnenas

Faktaruta 1: Vad är FN:s klimatpanel, IPCC?

FN:s klimatpanel, IPCC, bildades 1988 och är en mellanstatlig organisation med 195 medlemsstater. IPCC är det största organet för granskning och utvärdering av den senaste forskningen, tekniken och socioekonomiska informationen med relevans för förståelsen för klimatförändringarna². Vart femte år sammanställer IPCC en vetenskaplig sammanfattning över de bakomliggande orsakerna till klimatförändringarna, dess effekter och möjligheter att minska effekterna³.

är en särskilt känslig grupp vid värmeböljor, men också en anpassad byggnation och samhällsplanering.

KLIMATFÖRÄNDRINGAR I SKÅNE

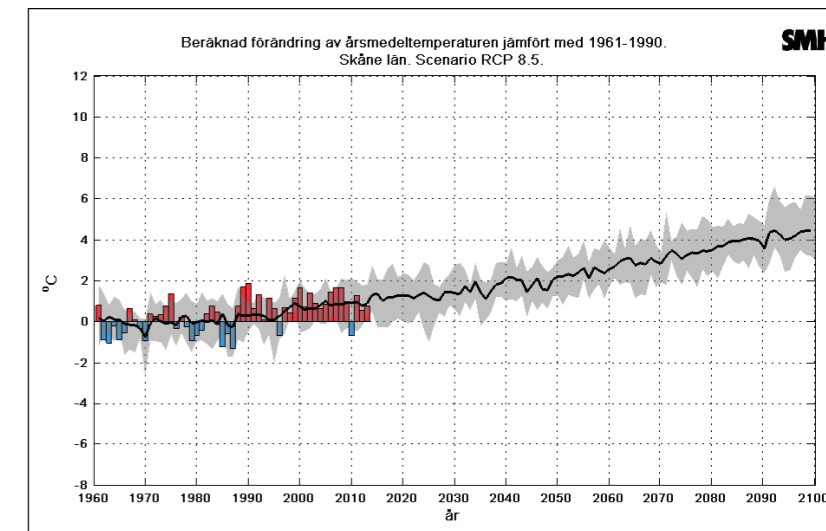
Klimatet förändras. Sedan slutet av 1800-talet har den globala medeltemperaturen stigit med 0,85 °C och havsnivån har stigit med 0,19 meter. FN:s klimatpanel, IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change, se Faktaruta 1), slår fast att människans påverkan på klimatsystemet är tydlig⁴. I Sverige har medeltemperaturen sedan slutet av 1800-talet stigit med omkring 1,6 °C – nästan dubbelt så mycket som den globala medeltemperaturen – vilket avspeglar att temperaturhöjningen varierar mellan olika regioner⁵.

För att beräkna och beskriva framtida klimatförändringar används scenarier framtagna av IPCC. Mycket tyder på att temperaturen i Skåne förväntas stiga med 4-5 °C fram till år 2100. Förutom att medeltemperaturen förväntas stiga ökar även de maximala temperaturerna och likaså antalet perioder med höga temperaturer. Sammanhängande perioder

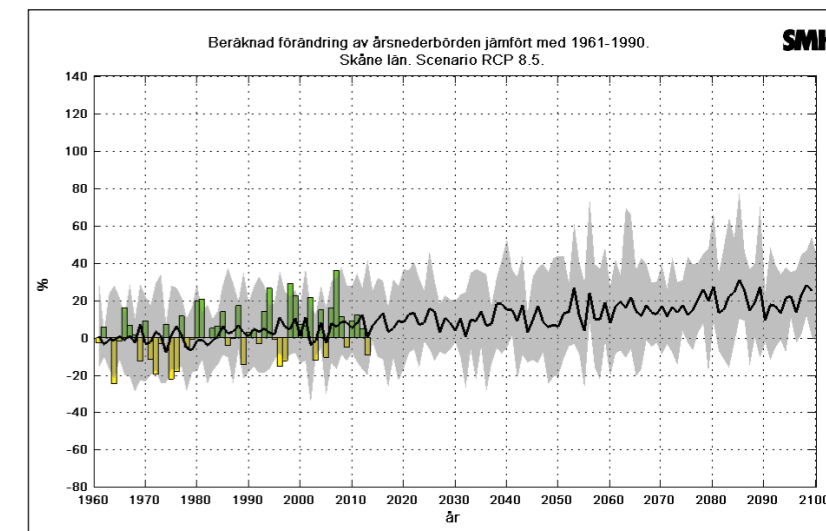
(5 dagar i följd) med dygnsmedeltemperatur över 20 °C väntas bli cirka fyra gånger så många i slutet av seklet. Detta kommer att ha stor betydelse för människors hälsa⁶.

De olika scenarierna tyder också på en ökad nederbörd där årsnederbörden i Skåne förväntas öka med omkring 20 procent till år 2100⁷. Den ökade nederbörden kommer inträffa främst under vinterhalvåret, medan det kan bli något torrare somrar. Kraftiga regn och skyfall förväntas öka både i frekvens och i intensitet, vilket det redan idag går att se tendenser till⁸.

För beräkningarna i Figur 1 och 2 har scenario RCP 8,5 använts. Detta scenario innebär bland annat fortsatt höga utsläpp av koldioxid, tre gånger dagens vid år 2100, och ett fortsatt beroende av fossila bränslen. Befolkningstillväxten uppgår till 12 miljarder och vi har en fortsatt men långsam teknikutveckling mot ökad energieffektivitet samt en icke utökad klimatpolitik⁹.



Figur 1: Staplarna visar data från observationer. Röda staplar visar temperatur högre än medelvärdet och blå staplar visar temperatur lägre än medelvärdet. De svarta kurvorna visar medelvärde från en serie med nio klimatscenarier för scenario RCP 8,5. Det grå fältet visar det högsta och lägsta värdet (variationsbredden) för serien.



Figur 2: Staplarna visar data från observationer. Gröna staplar visar nederbörd större än medelvärdet och gula staplar visar nederbörd mindre än medelvärdet. De svarta kurvorna visar medelvärde från en serie med nio klimatscenarier för scenario RCP 8,5. Det grå fältet visar det högsta och lägsta värdet (variationsbredden) för serien.

FIGURERNA ÄR HÄMTADE FRÅN SMHI.SE, KLIMATSCENARIER.

HÖGA TEMPERATURER



Det mest påtagliga hälsohotet från klimatförändringarna inom överskådlig tid har bedömts vara värmerelaterade dödsfall¹⁰. Hälso- och sjukvården behöver därmed vara beredd på att hantera konsekvenserna av mer extrema temperaturer framöver.

HÄLSOEFFEKTER AV HÖGA TEMPERATURER

Dödligheten i befolkningen ökar både till följd av extremt låga och extremt höga temperaturer. En svensk studie utförd i Stockholm, Göteborg och Malmö visar att antal dödsfall bland personer, 65 år och äldre, ökar med cirka 5 procent för varje grads tem-

peraturökning, när dygnsmedeltemperaturen överstiger 20-21 °C. Sambanden ser tämligen lika ut för de tre städerna¹¹.

Den optimala dygnstemperaturen då lägst antal dödsfall inträffar, varierar mellan olika delar av världen. Detta beror bland annat på hur väl samhället i stort är anpassat till olika temperaturer, exempelvis genom stadsplanering och byggnadskonstruktioner, men beror även på befolkningens beteendemönster och andelen känsliga individer. Den optimala dygnstemperaturen i Stockholm beräknas vara mellan 11-12 °C medan den i exempelvis

Aten beräknas vara 25 °C. Den temperatur som förutsägs vara en risk för hälsan förutsägs därmed bättre som en avvikelse från den normala temperaturen, snarare än i form av generella temperaturnivåer¹².

Det kan vara problematiskt att göra hälsoriskbedömningar enbart baserat på utomhustemperatur. Orsaken är bland annat att anpassningsåtgärder för att hantera extrema temperaturer varierar, inte bara mellan länder, utan även mellan individer. Inomhustemperaturen förefaller korrelera bättre än uppmätt utomhustemperatur med individers upplevda värmestress¹³. Att perioder med höga temperaturer kan få förödande konsekvenser är värmeböljan i södra Europa 2003 ett tydligt exempel på. Man beräknar att den långa perioden med höga temperaturer medförde upp till 33 000 extra dödsfall som en direkt konsekvens av värmen¹⁴.

Under perioder med höga temperaturer är de som bor i städer och tätbebyggda områden särskilt utsatta (se Faktaruta 2). Temperaturen i städer kan vara upp till 12 °C varmare än omgivande landsbygd. En hög andel hårdgjorda ytor medför att kapaciteten för värmelagring är stor och därmed kan så kallade urbana värmeöar uppstå. Under natten kyls inte städer

ner i samma takt som dess omgivning, vilket beror på att byggnadsmaterialen fungerar som element som utsöndrar värme. Detta kan få konsekvenser för sårbara grupper, såsom äldre, sjuka och barn, vilka inte får möjlighet att återhämta sig från värmen. Ett sätt att

hantera urbana värmeöar är att arbeta med grönsstruktur¹⁵. Studier har visat att en ökning av grönytor med 10 procent i städer kan sänka den genomsnittliga temperaturen med upp till 4 °C¹⁶.

Faktaruta 2: Så påverkas kroppen av förhöjd temperatur

För att människan ska fungera optimalt bör kroppstemperaturen vara 37 °C. Vid en förhöjd temperatur vidgas blodkärlen, pulsen och andningsfrekvensen ökar och vi börjar svettas. Detta medför en ökad arbetsbelastning på hjärt- och kärlsystemet. Även utan märkbar svettning kan kroppen förlora relativt stora mängder vätska och salter. Om dessa inte ersätts kan vätskebrist uppstå. Kroppens organ riskerar vid en långvarig överhettning att bli hårt belastade. Detta kan få allvarliga konsekvenser, framförallt för individer med nedsatt förmåga att hantera värme, exempelvis äldre och personer med viss mediciner, och för individer med ökad känslighet för vätskebrist, exempelvis små barn och personer med vätskedrivande mediciner.

Nedan tas de vanligaste symtomen upp i stigande ordning: Stora individvariationer förekommer vad gäller symtom vid förhöjd temperatur.

- Sänkning av muskelspänning och verksamhetsgrad
- Retlighet
- Trötthet
- Utmattningssymtom och nedsatt arbetsförmåga
- Värmesvimning
- Värmeslag, andnings- och cirkulationsrubbingar
- Vävnadsskador på njurar och nervsystem
- Död

Efter: Bohgard M, Akselsson R, Holmér I, Johansson G, Rassner F, Swensson L-G. Fysikaliska faktorer, i: (Bohgard M, Karlsson S, Lovén E, Mikaelsson LÅ, Mårtensson L, Rose L, Ulfvengren P, redaktörer) Arbete och teknik på människans villkor, 2.uppl. Prevent: Stockholm, 2011, s 191-307.

SÅRBARA GRUPPER

Det finns stora individuella skillnader i sårbarhet för höga temperaturer, men trots detta finns det ett flertal grupper som bör uppmärksammas som extra sårbara. Till dessa hör äldre personer, över 65 år, som har en sämre förmåga att hålla nere sin centrala kroppstemperatur genom svettning, och känner törst först vid en högre tröskel än yngre personer. Förmågan att hålla uppe blodtrycket vid vätskebrist är också sämre. Det gör att även en frisk äldre person är mer sårbar för extremt höga temperaturer än en ung människa¹⁷.

Att bo ensam, oavsett ålder, att vara sängliggande eller inte kunna ta sig ut på egen hand är andra faktorer som visat samband med ökad dödlighet¹⁸. Spädbarn har en ökad känslighet mot vätskebrist och gravida har på grund av en ökad kroppsvolym sämre förmåga att hålla nere sin kroppstemperatur¹⁹. Dödsfall bland barn förekom i Frankrike vid värmeböljorna 2003 och 2006, men generellt finns inget stöd i epidemiologiska studier för ökad dödlighet inom denna grupp²⁰.

Vissa sjukdomar ökar också sårbarheten. Hit hör hjärt- och kärlsjukdom som i sig själv påverkar kroppens förmåga att hantera värmestress, men också läkemedel som ordinerar vid sådan sjukdom kan öka sårbarheten. Ett exempel på detta är vätskedrivande läkemedel. Dessa sjukdomar blir vanligare med ökande ålder. Vanligt



FOTO: REGION SKÅNE © JENNY BRANDT

förekommande läkemedel mot psykisk ohälsa påverkar också förmågan att tolerera värmestress negativt, hit hör antidepressiva läkemedel och neuroleptika²¹. Även personer med astma och KOL försämras vid höga temperaturer. Under varma och fuktiga dagar ökar luftvägsmotståndet, sannolikt på grund av en direkt stimulering av nervändar i luftvägarna. Internationella studier visar att en stegring av temperatur och luftfuktighet medför att antalet akutbesök ökar, framför allt hos barn med astma²².

I internationella studier, bland annat i USA, har man funnit att låg inkomst och utbildningsnivå ökar risken för död vid värmebölja. Det är oklart om detta gäller också i vårt land, där de sociala skillnaderna är mindre, men en studie från Stockholmsområdet tyder på att så skulle kunna vara fallet²³. Låg socioekonomisk status är emellertid även i Sverige förknippad med ökad förekomst av kroniska sjukdomar, fetma och psykisk ohälsa²⁴, vilka i sig utgör riskfaktorer då man utsätts för värmestress²⁵.

PÅVERKAN PÅ HÄLSO- OCH SJUKVÅRDEN I SKÅNE

Redan idag har vi exempel från perioder med höga temperaturer där den skånska hälso- och sjukvården påverkats. En studie över sjukhusinläggningar i Skåne under sommaren 2006, visar att belastningen på den skånska sjukvården ökade markant efter långvarig värme. Antalet inlagda personer ökade med 9 procent över hela sommaren, men den största ökningen noterades under en treveckorsperiod då det var som allra varmast. I Lund samma år var dygnsmedeltemperaturen i juli 21,7 °C. Antalet personer som togs in på sjukhus med andningssvårigheter ökade med mer än en tredjedel jämfört med en normal julimånad²⁶.

En liknande period med höga temperaturer inträffade i Lund 2010. Dygnsmedeltemperaturen uppmättes då till över 22-23 °C under nio dygn i följd. På akutmottagningen vid Skånes universitetssjukhus i Lund ökade antalet mottagna larm om uttorkning kraftigt under denna period. Värmen påverkade främst ungdomar och äldre, som drabbades av yrsel, illamående, huvudvärk, feber och uttorkning²⁷. Antalet inkommande samtal till sjukvårdsupplysningen ökade också kraftigt under denna period²⁸.

BEREDSKAPSPLAN

Värmeböljan i södra Europa 2003 ledde till en rad initiativ på nationell och internationell nivå. Bland annat utfärdade Världshälsoorganisationen (WHO) 2008 en vägledning, Heat-Health Action Plans²⁹, med syfte att förbättra särskilt hälsosektorns beredskap för värmeböljor. 2009 lyfte Region Skåne i Klimatrapport för Skåne³⁰ behovet av att inkludera värmeböljor i det ordinarie beredskapsarbetet. I ett regeringsuppdrag betona de därefter Socialstyrelsen 2011³¹ att lokala beredskapsplaner för värmebölja väsentligen saknas, samt att det ute i kommunerna finns behov av utbildning och information, nedskrivna vägledningar och instruktioner till både allmänhet och personal inom vård och omsorg. Detta ledde dock inte till att några riktlinjer togs fram.

Mot bakgrund av detta och eftersom det saknas nationella riktlinjer tog Klimatsamverkan Skåne 2012 initiativ till att ta fram en beredskapsplan för höga temperaturer för Skåne. Planen testades i ett pilotprojekt sommaren 2013 och efter utvärdering färdigställdes den till sommaren 2014. Region Skåne beslutade 2014 att planen är ordinarie verksamhet, och den är utskickad till samtliga kommuner i Skåne. Beredskapsplanen består av en bakgrund som kunskapsunderlag och sex checklistor riktade till skilda kategorier av användare, inklusive information till äldre och deras anhöriga³².

Beredskapsplanen är direkt kopplad till SMHI:s värmevarningssystem som infördes 2013 och den aktiveras vid meddelande eller värmevarning. Värmevarningssystemet är en del i SMHI:s befintliga vädervarningssystem. Meddelande om höga temperaturer skickas ut när prognosen visar på 26 °C tre dagar i följd, en värmevarning klass 1 vid prognos på 30 °C tre dagar i följd och klass 2 varning vid 33 °C tre dagar i följd eller 30 °C fem dagar i följd³³.

I Frankrike var man efter den kraftiga värmeböljan 2003 relativt tidig med att etablera varningssystem för värme-

bölja, informationsinsatser till äldre och riktlinjer för vården. Effekten av detta kunde utvärderas vid värmebölja i landet 2012. Den var sådan att den enligt tidigare erfarenheter skulle medföra 1100 dödsfall. Utvärderingen visade ingen säker ökning av dödligheten eller sjukhusinläggningar, utan bara en ökning av polikliniska besök i sjukvården. Slutsatsen var att denna typ av preventiva insatser kan förebygga allvarliga effekter för den enskilde och stora kostnader för samhället, i vart fall av en måttlig värmebölja³⁴. Även i Italien har sådana åtgärder visat sig effektiva³⁵.

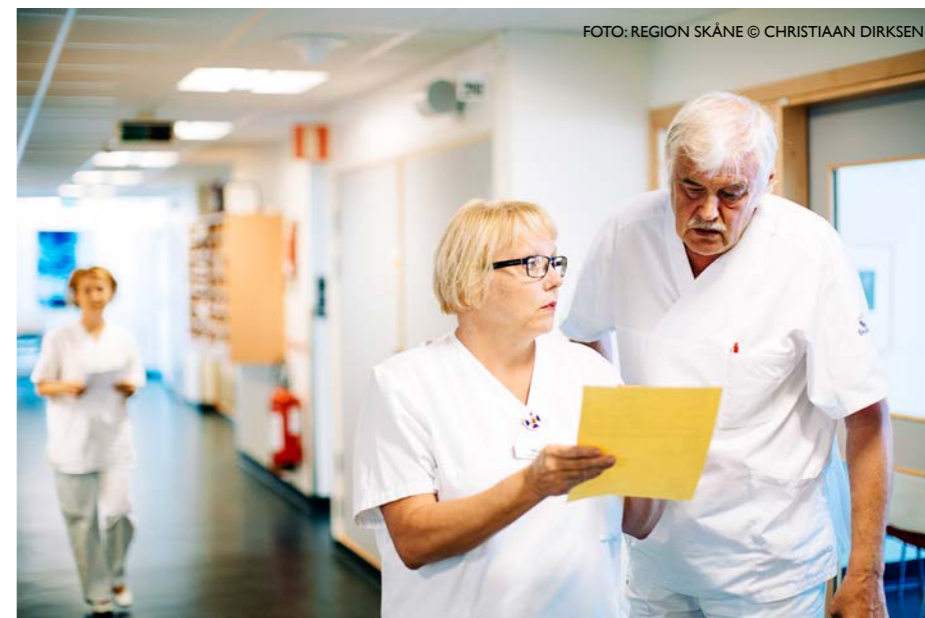


FOTO: REGION SKÅNE © CHRISTIAAN DIRKSEN

FÖRSLAG PÅ METODER OCH ÅTGÄRDER

BELYS ÅTGÄRDER

Behovet av förebyggande åtgärder, liksom beredskap för extrema temperaturer bör belysas i varje kommun.

BEREDSKAPSPLAN FÖR VÄRMEBÖLJOR

Beredskapsplanen för höga temperaturer som upprättats för Skåne med inriktning på att minska allvarliga hälsoeffekter hos äldre, behöver ytterligare förankras i vård- och omsorg. Information behöver spridas till anhöriga och till pensionärsorganisationer. Beredskapsplaner behöver också upprättas för andra sårbara grupper, framför allt för personer med psykisk ohälsa. På vissa arbetsplatser eller för vissa yrkesgrupper kan värmebelastningen bli hög, särskilt om arbetet är fysiskt krävande och/eller innebär att skyddskläder måste bäras. Medvetenheten behöver ökas om vilka risker olika grader av värmebelastning medför och hur den kan motverkas.

AVKYLANDE EFFEKTER

Solavskärmning och/eller avkylning bör införas på sjukhus, särskilt akut- intensivvårds- och hjärt-avdelningar men även på äldreboende och sjukhem.

URBANA VÄRMEÖAR

Med satellitdata kan man på bostadsområdesnivå kartera vegetation, markanvändning och temperaturprofil. Dessa kan samköras med kartor över bostadstyp och befolkningskarakteristika (exempelvis hög ålder och ensamboende) för att identifiera kritiska områden vid episoder med höga temperaturer. Detta kan tjäna som utgångspunkt både för riktade åtgärder vad gäller att motverka bildningen av värmeöar (exempelvis genom ökad vegetation och annat val av material vid reparationer) och planering av akuta insatser (exempelvis allokering av hemtjänstresurser och informationsnätverk).

SÅRBARA GRUPPER

Situationen för sårbara grupper vad gäller hälsa, ensamhushåll och bostadens beskaffenheter bör analyseras kommunvis i ljuset av klimatförändringarna. GIS-verktyget ger unika möjligheter att på ett tydligt sätt koppla ihop kartor över miljöfaktorer med befolkningen.

GRÖNSTRUKTUR I STADEN

Man bör systematiskt analysera möjligheterna att med fysisk planering dämpa effekten av extrema värmeperioder. Av särskilt intresse är möjligheten att med vegetation påverka både mikroklimat, luftföroreningar och mängden dagvatten. Likaså är det viktigt att undersöka möjligheten att säkra skugga i utemiljöer genom vegetation eller på annat sätt vid exempelvis skolor, särskilda boenden och busshållplatser.

UTFORMNING AV BYGGNADER

Man bör överväga om det finns behov av att ge särskilda rekommendationer vad gäller byggnaders utformning i form av materialval eller andra aspekter (exempelvis takhöjd och isolering) med avseende på risken för höga eller extremt höga temperaturer.

DRICKSVATTEN

För att vi i framtiden ska ha en trygg och säker dricksvattenförsörjning krävs att systemet längs hela kedjan, från tillrinningsområde till tappkran, klimatsäkras. Klimatförändringarna såsom högre temperaturer och ökad nederbörd kommer påverka både tillgången och kvaliteten på vattnet samt förutsättningarna för och kraven på exempelvis vattenverk och ledningssystem³⁶. Ledningssystemen påverkas till exempel av fler dagar med stora nederbörds mängder. Det ökar kraftigt belastningen på dagvattensystemet om man inte vidtar åtgärder för att absorbera regnvatten på annat sätt, exempelvis genom mer växtlighet och mindre hårdgjorda ytor.





FOTO: HILLEVI VIRGIN

VATTENBUREN SMITTA

Ett varmare klimat med ökad nederbörd, skyfall och översvämningar innebär att förhållandena och belastningen förändras i vattenförsörjningens olika delar – tillrinningsområde, vattentäkt, vattenverk och distributionssystem. Det ökar risken för att smitta ska spridas via vattenförsörjningssystemet vilket kan få allvarliga konsekvenser för folkhälsan.

Vattenburna sjukdomsutbrott på grund av mikrobiologisk smitta i dricksvattnet karaktäriseras av att många människor insjuknar under kort tid. Beroende på smittämne kan det vara mer eller mindre allvarligt i akutskedet. Följderna kan dock bli dramatiska. Äldre och svaga individer liksom personer med nedsatt immun-

försvar riskerar att avlida. Ofta kan det vara svårt att fastställa vilken mikroorganism som ligger bakom ett sjukdomsutbrott³⁷.

Samhällets kostnader för vattenburna sjukdomsutbrott blir ofta mycket stora. I Sverige rapporteras årligen i genomsnitt fyra utbrott av vattenburen smitta som drabbar mellan 100 och 10 000 personer³⁸. Samhällskostnaden för det utbrott av cryptosporidios som skedde i Östersund vintern 2010/2011, och som medförde att över 25 000 personer insjuknade, har beräknats till omkring 220 miljoner kronor. Hur smittan nådde råvattentäkten Storsjön har inte kunnat säkerställas men huvudorsaken tros vara ett läckage av avloppsvatten till dagvattensystemet³⁹.

SMITTKÄLLOR OCH ORGANISMER

Historiskt har bakterier setts som förklaring till vattenburna sjukdomsutbrott men numera upptäcker man allt fler virus- och parasitorsakade utbrott. Avföring från människor och djur, giftbildande cyanobakterier och legionellabakterier är de huvudsakliga förorenarna av vattentäkter. Det gäller särskilt avföring, som kan förorena vattentäkter vid skyfall, när avloppsvatten bräddas eller betesmarker sköljs av samt vid översvämningar. Avloppsvatten från avloppsledningar kan tränga in i dricksvattnet vid skador eller tryckfall. I ett förändrat klimat med ökad nederbörd kan detta bli ett mer omfattande problem⁴⁰.

En stor mängd sjukdomsframkallande mikroorganismer kan spridas via dricksvatten, exempelvis EHEC (enterohemorragisk E.coli), campylobacter, cryptosporidier och giardia. Spridning kan exempelvis ske vid översvämning av strandnära betesmarker, där bakterier eller mikroorganismer riskerar att spridas till närliggande vattendrag⁴¹. Detta kan medföra stora problem för vattenverk med ytvattentäckter, där bakterierna riskerar att distribueras ut till ett stort antal människor på kort tid via det kommunala dricksvattnet.

Klimatförändringarna kan även öka risken för att legionellabakterier växer till, bland annat i dricksvattenledningar. Legionellabakterier finns i de flesta

vatten och till skillnad från många andra smittämnen växer de till som mest i ljummet vatten mellan 18 °C och 45° C. Legionellabakterier kan ge upphov till allvarlig lunginflammation, framförallt hos äldre personer med nedsatt immunförsvar. Smitta sker exempelvis vid dusch då inandning av förorenat vatten i aerosolform kan ske. För att minska risken att smittas ska vattnet värmas upp till minst 60° C⁴².

BEKÄMPNINGSMEDEL OCH ANDRA FÖRORENINGSKÄLLOR

Redan idag förekommer bekämpningsmedelsrester i skånska grundvattentäkter⁴³ och ytvattentäkter⁴⁴. Detta är ett problem som bedöms öka i samband med fler kraftiga skyfall och ökad frekvens av översvämningar⁴⁵. Rester av bekämpningsmedel riskerar då att spridas till oönskade platser såsom vattendrag och dricksvattentäkter.



FOTO: KUSTBEVAKNINGEN

Alger 5 Utklippan-Sandhamnaren.

Inom jordbruket förväntas ett varmare klimat medföra ett ökat behov av bekämpningsmedel och gödning. Detta ökar ytterligare risken för spridning av oönskade ämnen i dricksvattentäkter⁴⁶.

Högre temperatur och ökad nederbörd, i kombination med förändrad markanvändning och minskad markförsurning, tros orsaka ökade koncentrationer av humusämnen i våra vatten. Humus har inte några direkta hälsoeffekter, däremot sekundära genom att det behövs en högre dosering av klor och andra kemikalier för att uppnå samma reningseffekt. De faktorer som påverkar humushalten påverkar även transporten av näringsämnen i vattnet. Ett mer näringsrikt, brunare och varmare vatten påverkar sammansättningen av algarter, vilka kan bilda giftiga algblomningar⁴⁷.

VIDARE LÄSNING

Dricksvattenfrågan i ett framtida klimat är en komplex utmaning som kommer kräva olika metoder och åtgärder för att säkra en robust dricksvattenförsörjning i Skåne. Dessa metoder och åtgärder går inte att summera i en kortskrift utan en hänvisning ges för vidare läsning i frågan.

Regional handlingsplan för klimatanpassning för Skåne 2014 -Insatser för att stärka Skånes väg mot ett robust samhälle. Länsstyrelsen Skåne; 2014, Rapport 2014:7.

- VA-planer, s. 24-26
- Dricksvattenförsörjning, s. 32-40
- Insats 30: Framtagande av Vatten- och avloppsplaner, s. 53
- Insats 31-39: Dricksvattenförsörjning, s. 54-55

Handbok för klimatanpassad vattenplanering i Skåne. Länsstyrelsen Skåne; 2012, Rapport 2012:8.

- Vattenförsörjning och torka, s. 30-41

Klimatanpassningsatlas för Skåne. Länsstyrelsen Skåne; 2011, Rapport 2011:23

- Vattenförsörjning, s. 26-29
- Påverkan på hälsan, s. 30-33

LUFTKVALITET

Alla typer av luftföroreningar påverkar hälsan negativt⁴⁸. Luftföroreningar, skapade av människan, beräknas förkorta livslängden med i genomsnitt 10 månader för de som bor i de skånska städerna och med 7 månader för de som bor på den skånska landsbygden. Luftföroreningar beräknas årligen orsaka 950 förtida dödsfall i Skåne⁴⁹. Halten av luftföroreningar är högre i Skåne än i flertalet andra regioner i Sverige. Närheten till kontinenten och den långa kuststräckan gör att Skåne påverkas särskilt mycket av intransport av luftföroreningar.

KLIMATFÖRÄNDRINGARNAS INVERKAN PÅ LUFTKVALITETEN

Luftföroreningar

I södra Skandinavien beräknas halterna av vissa luftföroreningar öka under vår, sommar och höst på grund av ökad temperatur. Det handlar främst om marknära ozon samt PM10, partiklar med en diameter på högst 10µm. I områden där halterna av luftföroreningar är förhöjda, främst i städer, medför en ökad temperatur att fotokemiska processer med gaser och partiklar i luften snabbas på och att halten av till exempel marknära ozon ökar⁵⁰.

Mängden partiklar förväntas också påverkas negativt i södra Sverige till följd av att utbredningen av torra områden kring Medelhavet ökar i ett varmare klimat med förändrade nederbörds-

mönster. Stoftet från ökenliknande områden kan finnas kvar i atmosfären länge och transporteras långa sträckor och då även nå norra Europa⁵¹.



FOTO: REGION SKÅNE © ÖRJAN BERG

Ökade besvär av astma och bronkit, samt ökad risk för KOL, är exempel på hälsoeffekter av luftföroreningar från förbränningsprodukter. Hälsoeffekterna har påvisats under gällande riktvärden i Sverige⁵². Höga halter av marknära ozon, vilket är kraftigt oxiderande, kan ge försämrad lungfunktion och försämring av personer med redan befintlig lung- och luftvägsjukdom. I internationella studier har höga halter av marknära ozon visat sig ha samband med stigande antal akutbesök och sjukhusinläggningar⁵³. Marknära ozon har visat sig ge negativa hälsoeffekter vid halter som är återkommande i Skåne under sommartid. Det finns även samverkans-effekter, exempelvis reagerar pollenallergiker starkare mot det pollen de är allergiska mot om de samtidigt också är utsatta för förhöjda ozonhalter. Detta kallas adjuvanseffekt⁵⁴.

Förhöjda partikelhalter i luften ökar symptomen hos astmatiker och sjukhusinläggningar ökar på grund av såväl luftvägs- som hjärt- och kärlsjukdom. Förhöjda partikelhalter ökar även dödligheten⁵⁵. Se vidare Faktaruta 3.

Pollen

För pollenallergiker ger klimatförändringarna särskilda problem. Global uppvärmning leder till längre och intensivare pollensäsong och perioderna med stark pollenutfällning blir fler. Halten av koldioxid påverkar också. Europeiska studier visar att årsmedelvärden för åtskilliga pollentyper har



ökad, liksom dagliga toppnivåer. Det finns också vissa data som antyder att det pollen som produceras blir mer allergiframkallande⁵⁶. Det finns också risk för att nya växtslag med allergiframkallande pollen kan etableras i Skåne⁵⁷.

Med tanke på att en så stor andel, cirka 25 procent, av Skånes befolk-

ning har någon form av pollenallergi, blir påverkan på befolkningens hälsa stor. I en rapport, där pollenmätningarna i Skåne utvärderas, beräknas de samhällsekonomiska kostnaderna för pollenallergi uppgå till en miljard kronor årligen⁵⁸.

Pollenhalterna mäts kontinuerligt under pollensäsongen och sammanställs som prognoser som görs tillgängliga för allmänheten. Sedan länge finns en mätstation i Malmö, ytterligare en mätstation etablerades 2011 i Hässleholm. Under 2015 kommer en mätstation sättas upp i Kristianstad, vilket medför att en stor andel av Skånes befolkning kommer att ha tillgång till tillförlitliga pollenprognoser.

Faktaruta 3: Luftföroreningar och människokroppen

I vila andas en vuxen individ cirka 4-6 liter luft per minut, som genom gasutbytet i våra lungor syresätter cirka 5 liter blod. Syrebehovet ökar redan vid lätt ansträngning och därmed även exponeringen för luftföroreningar.

Det försvarssystem som finns i våra luftvägar och lungor syftar bland annat till att skydda lungvävnadernas enheter för gasutbyte, alveolerna, från exponering för exempelvis partiklar och farliga gaser. Försvarssystemet i luftvägarna kan ta hand om större och medelstora partiklar medan mycket små partiklar och gaser med låg vattenlöslighet kan passera och nå alveolerna. Små partiklar och gaser finns bland annat i fordonsavgaser.

Försvarssystemet fungerar även genom att försöka oskadliggöra och bryta ner främmande material. Detta sker genom att innesluta det främmande materialet i försvarsceller, så kallade makrofager som finns i luftvägar och alveoler, och genom frisättning av olika nedbrytande ämnen. I denna process ansamlas vita blodkroppar och inflammationsskapande ämnen frisätts. Inflammatoriska ämnen i blodbanan ger en indirekt påverkan på hjärt- och kärlsystemet och ökar benägenheten för att bilda blodproppar⁵⁹.

FÖRSLAG PÅ METODER OCH ÅTGÄRDER

FUKTSKADOR OCH ÖVERSVÄMNINGAR

Det är angeläget att systematiskt följa utvecklingen av fuktskador i framför allt skolor och bostäder, samt identifiera de svagheter i konstruktion/dagvattenavrinning som orsakar dem. Olika insatser för att minska sårbarheten för skyfall behöver utvärderas.

POLLEN

Vid utformning av ökad grönsstruktur i städer bör kunskap om polleneffekter tas med.

Inomhusmiljö

En ökad inomhustemperatur medför att emissioner från vissa byggnads- och inredningsmaterial och från en del rengöringsmedel ökar⁶⁰. Risken för fuktskador i byggnader och bostäder bedöms också öka på grund av ökad inomhustemperatur i kombination med ökad nederbörd generellt, men även på grund av ökad förekomst av stora mängder nederbörd på kort tid⁶¹. Ökad nederbörd och stigande temperatur gynnar också förekomsten av kvalster⁶².

Risken att drabbas av astma och luftvägsproblem är 30-50 procent högre för personer boende i fuktskadade hus⁶³. Orsaken tros vara att många ökande mängder irriterande ämnen. Exempelvis formaldehyd från spånplattor och irriterande ämnen frisatta av mögel.

I och med att spridningen av kvalster sker till områden där de i nuläget inte förekommer, förväntas antalet personer med kvalsterallergi att öka. Detta är särskilt oroande då astma hos barn ofta beror på just kvalsterallergi⁶⁴.

SÅRBARA GRUPPER

Förändrad luftkvalitet är något som påverkar alla, men det finns ett flertal grupper som är extra sårbara. Astmatiker, allergiker och personer med nedsatt lungfunktion eller hjärt- och kärlsjukdomar påverkas särskilt. Rökare och äldre, vars luftvägar och hjärt- och kärlsystem redan har nedsatt kapacitet, är ytterligare grupper som är särskilt känsliga⁶⁵. Dessa grupper riskerar att få mer besvär och sämre livskvalitet. Även barn är utsatta då deras luftvägar ännu inte är färdigutvecklade. Vid långvarig exponering för luftföroreningar riskerar därför utvecklingen av barns luftvägar att hämmas, vilket sedan kan påverka hälsan i vuxen ålder⁶⁶.

SPRIDNING AV SJUKDOMAR

Sjukdomar för vilka riskökning bedöms ha starkt samband med klimatförändring i Sverige och som kan ge allvarliga konsekvenser för hälsoläget är Borrelia, TBE (fästingburen encefalit), badsårsfeber, visceral leishmaniasis, EHEC- och campylobacterinfektion.

Klimatkoppling i Sverige	Konsekvenser för hälsoläget i Sverige				
	Mycket begränsade	Begränsade	Allvarliga	Mycket allvarliga	katastrofala
Mycket starkt samband	badklåda	Algtoxin	Badsårsfeber (vibrio)	Borrelia-infektion	
Starkt samband		Cryptosporidium infektion Legionellainfektion Matförgiftning	TBE Campylobacterinfektion VTEC	Visceral leishmaniasis	
Medel starkt samband	Malaria	Leptospirainfektion Calicivirusinfektion Harpest	Salmonella-infektion	West Nile-feber	
Svagt samband		Aeromonasinfektion Giardiainfektion Listeriainfektion	Denguefeber		
Mycket svagt samband		Rotavirusinfektion Stelkramp	Hepatit A Tyfoid/paratyfoid Shigellainfektion		

■ Mycket låg risk
 ■ Låg risk
 ■ Medelhög risk
 ■ Hög risk
 ■ Mycket hög risk

Tabell 1. Sammanfattande klimatrisk-konsekvensbedömning för infektionssjukdomar i Sverige hos människa. Riskbedömningen bygger dels på hur starkt sambandet anses vara mellan sjukdomsrisikökning och klimatförändringar i Sverige och dels på sjukdomarnas konsekvenser för hälsoläget i Sverige. Källa: Sverige inför klimatförändringarna - hot och möjligheter. Klimat- och sårbarhetsutredningen, SOU 2007:60, s. 457.

FÄSTINGÖVERFÖRDA SJUKDOMAR

Risken för en ökning av TBE och Borrelia bedöms ha ett starkt samband med klimatförändringarna och kunna ge allvarliga konsekvenser för hälsoläget (se Tabell I). De kan orsaka infektion i det centrala nervsystemet med risk för kvarstående skador på nerver. Borrelia kan även ge ledinflammation och hjärtmuskelinflammation⁶⁷. I kända TBE-områden i Sverige är sannolikt endast 1 på 200-1000 fästingar infekterade med TBE medan andelen Borreliabärande fästingar i vissa områden kan uppgå till över 20 procent. Områden med risk för TBE-smitta i Skåne är framförallt landsbygden i delar av nordöstra Skåne samt sydöstra Skåne kring Sandhammaren. Området sträcker sig från Ryssberget i öster till skogarna nordost om Vinslöv i väster och norr om Kristianstad och söder om Broby-Sibbhult, samt i sydöstra Skåne mellan Löderups strandbad och Mälarhusen (Sandhammaren och Hagestads naturreservat). Nyligen har också skogsområdet strax öster om Höör uppmärksammats som riskområde för TBE. Enstaka fall av TBE har också förekommit i mellersta delen av Skåne. För aktuell information om TBE-smitta i Skåne, besök Smittskydd Skånes hemsida (skane.se/smittskydd)⁶⁸.

Fästingen blir aktiv vid 5 °C och mildare höstar och vintrar kan därmed förlänga perioderna för fästingöverförda sjukdomar. Utbredningen av TBE



förutspås minska i Centraleuropa men sprida sig norrut⁶⁹.

MYGGÖVERFÖRDA SJUKDOMAR

Ett varmare klimat skapar förutsättningar för att insektsarter som inte funnits här tidigare och som bär på nya smittämnen sprider sig norrut samt att livscykeln för de smittämnen de bär på skall kunna fullföljas på våra breddgrader⁷⁰. Exempel på sjukdomar som kan komma att sprida sig till Skåne vid en klimatförändring är visceral leishmaniasis, malaria, West Nile-feber, denguefeber och chicungungyafeber. Se vidare Tabell I för mer information om bedömningen av deras klimatkoppling och konsekvenser för hälsoläget i Sverige.

SMITTSPRIDNING VIA BADVATTEN

Med ett varmare klimat följer var-

mare badvatten. Man kan räkna med att badsäsongen förlängs och att fler människor badar längre och oftare. Med det följer flera möjliga hälsorisker. Varmare vattentemperaturer ökar risken för algblomning av giftiga blågröna alger (cyanobakterier) vilka kan göra människor och djur sjuka⁷¹. Symtom hos människan kan vara feber, kräkningar, diarré, magsmärtor, allmän svaghet och leverinflammation⁷².

Vibriobakterier finns konstant i Östersjön och växer till vid temperaturer över 20 °C. De kan ge upphov till så kallad badsårsfeber, som i svåra fall kan ge blodförgiftning och leda till dödsfall. Under sommaren 2006 insjuknade åtta personer i badsårsfeber i Sverige, varav tre dog. Badsårsfeber bedöms ha mycket starkt samband med klimatförändringarna och kan allvarligt påverka hälsoläget i Sverige⁷³.

Kraftiga regn över strandnära betesmarker kan medföra att badvatten kontamineras med till exempel EHEC, campylobacter och cryptosporidier. De nämnda smittämnen kan ge diarrésjukdom med varierande allvarlighetsgrad. EHEC kan dessutom leda till bland annat allvarliga njurskador.

SMITTSPRIDNING VIA LIVSMEDEL

Ett stort antal mikroorganismer kan överföras via mat och göra människor sjuka. Matförgiftningar är relativt vanliga. Livsmedelsverket uppskattar att cirka 500 000 människor årligen drabbas i Sverige⁷⁴. Antalet fall av bakterieorsakad tarminfektion så som campylobacter och EHEC har en tydlig säsongsvariation med flest fall under den varma delen av året.

Matförgiftningen slår till snabbt, inom ett dygn, och går oftast snabbt över. Vid smitta av tarminfektionsbakterier som salmonella, shigella, EHEC, yersinia och campylobacter via maten är inkubationstiden vanligen någon till några dagar och sjukdomssymptomen kan sitta i upp till en vecka. Även virus som calici och parasiter kan överföras via mat. När temperaturen stiger blir det allt viktigare med god livsmedelshygien och att varm mat hålls varm och kall mat väl kylt⁷⁵.

FÖRSLAG PÅ METODER OCH ÅTGÄRDER

INFORMATION OM NYA SJUKDOMAR

Vid etablering av nya sjukdomar i landet är det viktigt att snabbt kunna tillhandahålla information till läkare och övrig vårdpersonal.

RISKOMRÅDEN

Information till allmänheten om riskområden för TBE och Borrelia och råd om åtgärder för riskreduktion.

VACCINATION

Om TBE ökar dramatiskt till följd av ökad utbredning kan allmän vaccination vara motiverad.

MYGGÖVERVAKNING

Det bör finnas planering för hur myggor ska bekämpas, till exempel vid vilka förekomster en insats bör göras och hur kläckningsplatser kan reduceras. Kunskaper om och övervakning av vilka myggarter som finns i landet och vilka virus och parasiter dessa kan vara vektorer för, kan förbättra beredskapen och tidigare uppmärksamma nyintroducerade vektorburna sjukdomar.

Undvika badplatser nära strandnära betesmarker.

LIVSMEDELSKONTROLLER

Se över behovet av tätare livsmedelskontroller och information till allmänheten om vikten av god livsmedelshygien.

VAD VI BEHÖVER GÖRA



Människors hälsa kommer att påverkas både positivt och negativt av klimatförändringarna. En del av de ökade hälsoriskerna kan lösas med framsynt planering. Mer frekventa och svårare perioder med höga temperaturer är den effekt av klimatförändringarna som bedöms få störst påverkan på människors hälsa, i första hand genom ett ökat antal dödsfall. Klimatsamverkan Skåne har tagit fram en beredskapsplan för höga temperaturer som det är angeläget att man använder i

äldreomsorgen. Beredskapsplanen har äldre personer som målgrupp, men beredskapen behöver utökas till att omfatta även andra riskgrupper. Vi bör också bygga upp en beredskap för ökade smittorisker där den kunskap som finns kommer till användning.

ANPASSNING AV BYGGANDET OCH FYSISK PLANERING

Den fysiska planeringen kan i högre utsträckning kompletteras med analyser av nuvarande och förväntad befolkningssammansättning avseende till exempel ålder, familj (ensamhushåll) och hälsotillstånd. Genom att bättre väga in dessa dimensioner i samhällsplaneringen kan generella strategier gällande klimatanpassning utvecklas både vad gäller insatser och former för samverkan.

Ett viktigt område är att identifiera värmeöar i städerna för att dels ha en extra beredskap för riskgrupperna, men också för att långsiktigt arbeta förebyggande med stadsplaneringen. Om vi redan nu tar hänsyn till att det exempelvis kommer bli mer extrema värmeböljor, kan vi bygga och/eller anpassa äldreboende, vårdinrättningar, förskolor och andra byggnader uti-

från den kunskapen. Solavskärmning, exempelvis markiser, kan installeras både på befintliga och nya byggnader.

Vi kan också planera in mer grönska i tätorterna för att sänka temperaturen varma sommardagar. Vegetationen i städerna har också flera andra hälsovinst, som förbättrad luftkvalitet, förbättrad återhämtning efter stress och minskad risk för översvämning och fuktskador. Det är dock viktigt att ta hänsyn till växtslagets påverkan på allergier.

SAMVERKAN FÖR BÄTTRE BEREDSKAP

För att kunna fortsätta arbetet med förebyggande strategier inför perioder med höga temperaturer behövs också mer kunskap om utsatta grupper med utgångspunkt från olika gruppers förutsättningar. Vi vet till exempel att utbildningsnivå påverkar hur individer söker, tar till sig och hanterar information. Det innebär utmaningar när det gäller hur information ska formuleras och vilka kanaler som ska nyttjas för att nå ut med informationen. Det finns idag en kunskap om att vid extrema vädersituationer är en utsatt grupp, generellt sett, äldre människor.

Men det saknas kunskap om hur olika grupper av äldre, med till exempel utgångspunkt från en socioekonomisk kontext, påverkas av och förhåller sig till extrema vädersituationer. Det innebär att insatser som görs riktat mot en målgrupp i samhället också måste ta hänsyn till målgruppens inbördes variationer.

Vi borde även dra lärdom av hur människor klarar värmeböljor i Sydeuropa för att vi här i Sverige och Skåne ska kunna anpassa vårt beteende på rätt sätt när det är riktigt varmt. Kunskaperna om vilka läkemedel och sjukdomstillstånd som påverkar kroppens värmereglering behöver också bli bättre, så att behandling kan anpassas efter det i samband med värmeböljor.

VATTEN

Klimatförändringarna påverkar flera olika aspekter av vattenfrågan. Ur hälsosynpunkt är det en del system som behöver ses över såsom distributionsystem, reningstekniker, analysmetoder och rutiner för provtagning av dricksvatten, särskilt vid skyfall, översvämningar och höga grundvattennivåer. Risken för översvämning av infiltrations- och avrinningsytor bör be-

dömas, elförsörjningen bör ses över och vattenverk kompletteras med desinfektionsanläggningar där det är befogat.

Det är också värdefullt med information till fastighetsägare med enskilda brunnar om hur brunnarna bör se ut och skötas för att minska risken för dåligt vatten vid skyfall och andra extrema väderhändelser. Investeringar kan behöva göras vid kommunala vattenverk för att bland annat klara ett brunare vatten i ytvattentäkter.

VIDARE LÄSNING

Det finns en rad publikationer och studier framtagna som kan utgöra ett stöd i kommuners och andra aktörers arbete med hälsa i ett förändrat klimat. Nedan ges exempel på en del av det material som finns idag men det är viktigt att även i fortsättningen vara uppmärksam på nya råd och underlag som tas fram. **Tips:** Klicka på materialet nedan.

STATLIGA UTREDNINGAR

Sverige inför klimatförändringarna - hot och möjligheter SOU 2007:60. Statens offentliga utredningar ([SOU], 2007). Kapitel 4.2.5 Dricksvattenförsörjning samt Kapitel 4.6 Människors hälsa.

Forskningsrapporter

Klimatsäkrat Skåne. Hall M, Lund E, Rummukainen M (red). CEC Rapport Nr 02. Lund: Lunds universitet (2015).

Hälso- och sjukvården bör förbereda sig för ett ändrat klimat. Lindgren E. Läkartidningen 2014;14.

Hälsopåverkan av ett varmare klimat. Rocklöv J, Hurtig A K, Forsberg B. Umeå: Umeå universitet (2008).

Klimatförändringar och pollenallergi. Dahl Å. Göteborg: Göteborgs universitet (2007).

Climate change and adaptation strategies for human health. Menne B, Ebi K L (red). Darmstadt: Steinkopff (2006).

CENTRALA MYNDIGHETER

Boverket:

Hälsa och klimat i samhällsplaneringen (hemsida).

Mångfunktionella ytor – Klimatanpassning av befintlig bebyggd miljö i städer och tätorter genom grönstruktur. Boverket (2010).

Låt staden grönska! Vägvisare till beslutsfattare inom kommun och stat. Boverket (2010).

FOI (Totalförsvarets forskningsinstitut):

Konsekvenser av värmeböljan i juli 2010. Carlsson Kanyama A, Mossberg Sonnek K, Harriman D (2011).

Folkhälsomyndigheten:

Temperatur inomhus (hemsida)

Folkhälsomyndighetens allmänna råd om temperatur inomhus. FoHMFS 2014:17

Effekter av värmeböljor och behov av beredskapsåtgärder i Sverige. Redovisning av ett regeringsuppdrag. Socialstyrelsen (2011).

Värmeböljor och dödlighet bland sårbara grupper – en svensk studie. Folkhälsoinstitutet (2010).

Klimatanpassningsportalen
(Myndighetsgemensam portal)
klimatanpassning.se

Sidor om vård och hälsa på klimatanpassningsportalen

Livsmedelsverket:

Mikrobiologiska dricksvattenrisker ur ett kretsloppsperspektiv, rapport 6. Livsmedelsverket (2012).

Naturvårdsverket:

Klimatomställning och det goda livet. Naturvårdsverket (2011).

SMHI:

SMHI om värmevarningar (hemsida)

Klimatanalys för Skåne län. SMHI (2012)

Värmeböljor i Sverige. Faktablad nr 49-2011. SMHI (2011)

Flera myndigheter:

Cryptosporidium och Giardia – rekommendationer om åtgärder för att minska risken för vattenburen smitta. Livsmedelsverket, SMI, Svenskt vatten (2012).

Smittsamma sjukdomar i ett förändrat klimat. Redovisning av ett myndighetsgemensamt regeringsuppdrag. Smittskyddsinstitutet, Socialstyrelsen, Statens veterinärmedicinska anstalt (2011).

Cryptosporidium i Östersund vintern 2010/2011, Konsekvenser och kostnader av ett stort vattenburet sjukdomsutbrott. FOI, Livsmedelsverket (2011).

REGIONALA MYNDIGHETER OCH REGIONER

Länsstyrelsen Skåne:

Regional handlingsplan för klimatanpassning för Skåne 2014 – Insatser för att stärka Skånes väg mot ett robust samhälle. Länsstyrelsen Skåne (2014)

Skånes dricksvattenförsörjning – kan riksintresseinstrumentet skydda anläggning och vatten? Länsstyrelsen Skåne (2013).

Kristianstadsslätten klimatsimulering. PM genomförande och resultat. Länsstyrelsen Skåne (2013).

Handbok för klimatanpassad vattenplanering. Länsstyrelsen Skåne (2012).

Klimatanpassningsatlas för Skåne. Länsstyrelsen Skåne (2011)

Länsstyrelsen Stockholms län:

Hälsoeffekter av ett förändrat klimat – risker och åtgärder i Stockholms län. Länsstyrelsen Stockholms län (2012).

Klimatsamverkan Skåne:

Beredskapsplan och varningssystem för värmebölja/höga temperaturer i Skåne. Ett pilotprojekt på uppdrag av Klimatsamverkan Skåne. Malmberg B, Jakobsson E, Albin M, et al. (2014).

INTERNATIONELLT

WHO:

Climate change and human health (hemsida)

Quantitative risk assessment of the effects of climate change on selected causes of death, 2030s and 2050s. WHO (2014).

Heat-health action plans. WHO (2008).

EU:

EU Strategy on Climate Adaptation. EU-kommissionen (2013).

Allmänna råd vid värmebölja

Nedanstående råd riktar sig till äldre och deras anhöriga. Råden är hämtade från rapporten Beredskapsplan och varningssystem för värmeböljor/höga temperaturer i Skåne (2014)⁷⁶.

VAR UPPMÄRKSAM PÅ INOMHUSTEMPERATUREN

Risken för hälsoproblem ökar påtagligt om temperaturen når upp till 26 °C eller mer under tre dagar i följd.

ÖKA VÄTSKEINTAGET – VÄNTA INTE PÅ TÖRST-KÄNSLA

Undvik dock stora mängder sötade drycker och alkohol. Servera gärna vätskerik mat, exempelvis grönsaker och frukt. Personer med funktionsnedsättning kan behöva hjälp med att dricka.

FÖRSÖK ORDNA EN SVAL MIJLÖ

Utnyttja gardiner, persienner och markiser. Försök att vistas på bostadens svalaste plats. Vädra nat-tetid när det är svalt.

ORDNA SVALKANDE ÅTGÄRDER

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

MINSKA DEN FYSISKA AKTIVITETEN

Framförallt under dygnets varmaste timmar.

VAR EXTRA UPPMÄRKSAM VID TECKEN PÅ VÄRME-PÅVERKAN

Varnings signaler kan vara förhöjd kroppstemperatur, puls och andningsfrekvens samt nyttillkommen yrsel och onormal trötthet. Muntorrhet och minskad urinmängd kan vara tecken på vätskebrist. Vissa läkemedel som exempelvis vätskedrivande kan behöva justeras vid värmebölja. Kontakta sjukvården för råd vid nyttillkomna eller förvärrade besvär enligt ovan.

REFERENSER

- ¹ Den ansedda medicinska tidskriften, The Lancet, har utnämnt klimatförändringarna till detta sekels största globala hot mot hälsan. Climate change and health – action please, not words (Editorial). Lancet 2014;1071
- ² IPCC (n.d.). Hämtad 20150210, från: www.ipcc.ch/organization/organization.shtml
- ³ Naturvårdsverket, 2014. Hämtad 20150210, från: www.naturvardsverket.se/IPCC/
- ⁴ IPCC. Climate change 2014: Synthesis report. Summary for policymakers. Cambridge university press; 2014.
- ⁵ Kjellström E, Abrahamsson R, Boberg P, et al. Uppdatering av det klimatvetenskapliga kunskapsläget. Norrköping: SMHI; 2014 Klimatologi nr 9.
- ^{6,7} Persson G, Sjökvist E, Åström S, et al. Klimatanalys för Skåne län. Norrköping: SMHI; 2012. Rapport nr 2011-52.
- ⁸ Kjellström E, Abrahamsson R, Boberg P, et al. Uppdatering av det klimatvetenskapliga kunskapsläget. Norrköping: SMHI; 2014 Klimatologi nr 9.
- ⁹ SMHI, 2014. Hämtad 20150210, från: <http://www.smhi.se/kunskapsbanken/klimat/rcp-er-den-nya-generationen-klimatscenarioer-1.32914>
- ¹⁰ Oudin-Åström D. On temperature-related mortality in an elderly population and susceptible groups. Umeå universitet, doktorsavhandling (sammanfattning) Umeå: Umeå universitet; 2014.
- ¹¹ Rocklöv J, Forsberg B. The effect of High Ambient Temperature on Elderly Population in Three Regions of Sweden. Int J Environ Res Public Health. 2010;7:2607-2619.
- ¹² Rocklöv J, Hurlig A-K, Forsberg B. Hälsopåverkan av ett varmare klimat: en kunskapsöversikt. Umeå: Umeå universitet; 2008.
- ¹³ Oudin-Åström D. On temperature-related mortality in an elderly population and susceptible groups. Umeå universitet, doktorsavhandling (sammanfattning) Umeå: Umeå universitet; 2014.
- ¹⁴ Sverige inför klimatförändringarna – hot och möjligheter. Klimat- och sårbarhetsutredningen, SOU 2007:60
- ¹⁵ Boverket. Mångfunktionella ytor – Klimatanpassning av befintlig bebyggd miljö i städer och tätorter genom gröstruktur. Karlskrona: Boverket; 2010.
- ¹⁶ Gill S E, Handley J F, Ennos A R, et al. Adapting cities for climate change: The role of the green infrastructure. Built environment. 2007;33:115-133.
- ¹⁷ Stroeh E, Albin M, Kjellström T. Hälsoeffekter. (Hall M, Lund E, Rummakainen M, redaktörer) Klimat-säkrat Skåne, Lund; Lunds universitet; 2015. CEC Rapport Nr 02, s. 140-147.
- ¹⁸ Vandentorren S, Bretin P, Zeghnoun A, et al. August 2003 heatwave in France: risk factors for death of elderly people living at home. Eur J Publ Health. 2006;16:583-591
- ¹⁹ Stroeh E, Albin M, Kjellström T. Hälsoeffekter. (Hall M, Lund E, Rummakainen M, redaktörer) Klimat-säkrat Skåne, Lund; Lunds universitet; 2015. CEC Rapport Nr 02, s. 140-147.
- ²⁰ Kovats S, Hajat S. Heat stress and public health: a critical review. Annu Rev Public Health 2008; 29; 41-55.
- ²¹ Oudin-Åström D. On temperature-related mortality in an elderly population and susceptible groups. Umeå universitet, doktorsavhandling (sammanfattning) Umeå: Umeå universitet; 2014.
- ²² Bernstein A S, Rice M B. Lungs in a warming world. Climate change and respiratory health, Chest. 2013;143:1455-1459.
- ²³ Rocklöv J, Forsberg B, Ebi K, Bellander T. Susceptibility to mortality related to temperature and heat and cold wave duration in the population of Stockholm County, Sweden. Glob Health Action 2014;7:22737. doi:10.3402/gha.v7.22737
- ²⁴ Folkhälsomyndigheten. Folkhälsan i Sverige – Årsrapport 2014. Solna/Östersund: Folkhälsomyndigheten; 2014.
- ²⁵ Kovats S, Hajat S. Heat stress and public health: a critical review. Annu Rev Public Health 2008; 29; 41-55.
- ²⁶ Rocklöv J, Forsberg B. Comparing approaches for studying the effects of climate extremes: a case study of hospital admissions in Sweden during an extremely warm summer. Glob Health Action 2009;2:2034. doi:10.3402/gha.v2i0.2034
- ²⁷ Carlsson-Kanyama A, Mossberg Sonnek K. Konsekvenserna av värmeböljan i juli 2010. En medie-invetring för Skåne och Mälardalen. Stockholm: Avdelningen för försvarsanalys, Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI), FOI, Rapport nr FOI-R—3150—SE, 2010.
- ²⁸ Stroeh E, Albin M, Kjellström T. Hälsoeffekter. (Hall M, Lund E, Rummakainen M, redaktörer) Klimat-säkrat Skåne, Lund; Lunds universitet; 2015. CEC Rapport Nr 02, s. 140-147.
- ²⁹ World health organization (WHO). Heat-Health action plans. WHO Regional office for Europe, Copenhagen 2008.
- ³⁰ Region Skåne. Strategiskt program för Skånes klimatarbete 2009-2020. Kristianstad: Region Skåne; 2009.
- ³¹ Socialstyrelsen. Effekter av värmeböljor och behov av beredskapsåtgärder i Sverige. Redovisning av ett regeringsuppdrag. Stockholm: Socialstyrelsen; 2011. Artikelnr 2011-4-2.
- ³² Malmberg B, Jakobsson E, Albin M, et al. Beredskapsplan och varningssystem för värmeböljor/höga temperaturer i Skåne. Ett pilotprojekt på uppdrag av Klimatsamverkan Skåne. Lund: Arbets- och miljömedicin – Lund; 2014. Rapport nr 9/2014.
- ³³ SMHI, 2014. Hämtad 20150115, från: www.smhi.se/kunskapsbanken/meteorologi/varning-for-mycket-hoga-temperaturer-1.30684
- ³⁴ Institut de Veille Sanitaire. Analyse technique de l'impact de la vague de chaleur d'aout 2012 sur la morbidité et la mortalité. Publié le 10/12/2012 (<http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Environnement-et-sante/Climat-et-sante/Chaleur-et-sante/Actualites/Archives-2012/Analyse-technique-de-l-impact-de-la-vague-de-chaleur-d-aout-2012-sur-la-morbidite-et-la-mortalite>, accessed 2015-01-21)
- ³⁵ Schifano P, Leone M, De Sario M, et al. Changes in the effects of heat on mortality among the elderly from 1998-2010: results from a multicenter time series study in Italy. Environ Health. 2012;11:58.
- ³⁶ Sydvatten. Skånes dricksvattenförsörjning i ett förändrat klimat. Malmö: Sydvatten; 2014.
- ³⁷ Svenskt vatten. Dricksvattenförsörjning i förändrat klimat. Underlagsrapport till Klimat- och sårbarhets-

utredningen. Stockholm: Svenskt vatten; 2007.

³⁸ Socialstyrelsen. Miljöhälsoberättelse 2009. Stockholm: Socialstyrelsen; 2009. Artikelnr: 2009-126-70

³⁹ Lindberg A, Lusua J, Nevhage B. Cryptosporidium i Östersund vintern 2010/2011. Konsekvenser och kostnader av ett stort vattenburet sjukdomsutbrott. Stockholm: FOI; 2011. Rapport nr FOI-R--3376—SE

^{40,41} Svenskt vatten. Dricksvattenförsörjning i förändrat klimat. Underlagsrapport till Klimat- och sårbarhetsutredningen. Stockholm: Svenskt vatten; 2007.

⁴² Folkhälsomyndigheten, 2013. Hämtad 20150202, från: <http://www.folkhalsomyndigheten.se/annesomraden/smittskydd-och-sjukdomar/smittsamma-sjukdomar/legionellainfektion-och-pontiacfeber/>

⁴³ Sydvatten. Skånes dricksvattenförsörjning i ett förändrat klimat. Malmö: Sydvatten; 2014

⁴⁴ Länsstyrelsen Skåne. Klimatanpassningsatlas för Skåne. Malmö: Länsstyrelsen Skåne; 2011. Länsstyrelserapport 2011:23.

⁴⁵ Sydvatten. Skånes dricksvattenförsörjning i ett förändrat klimat. Malmö: Sydvatten; 2014.

⁴⁶ Länsstyrelsen Skåne. Klimatanpassningsatlas för Skåne. Malmö: Länsstyrelsen Skåne; 2011. Länsstyrelserapport 2011:23.

⁴⁷ Hansson L-A, Brönmark C, Carlsson P, et al. Vårt framtida vatten är varmt och brunt. Miljöforskning 2009:2.

⁴⁸ Stroeh E, Albin M, Kjellström T. Hälsoeffekter. (Hall M, Lund E, Rummakainen M, redaktörer) Klimat-säkrat Skåne, Lund; Lunds universitet; 2015. CEC Rapport Nr 02, s. 140-147.

⁴⁹ Jakobsson K, Rittner R, Stroeh E. Befolkningens exponering för luftföroreningar i Skåne. En rapport inom regional miljöövervakning. Lund: Arbets- och miljömedicin – Lund; 2011. Rapport nr 6/2011.

⁵⁰ Stroeh E, Albin M, Kjellström T. Hälsoeffekter. (Hall M, Lund E, Rummakainen M, redaktörer) Klimat-säkrat Skåne, Lund; Lunds universitet; 2015. CEC Rapport Nr 02, s. 140-147.

⁵¹ Kellogg CA, Griffin DW. Aerobiology and the global transport of desert dust. Trends Ecol Evol 2006;21:638-44.

⁵² Stroeh E, Albin M, Kjellström T. Hälsoeffekter. (Hall M, Lund E, Rummakainen M, redaktörer) Klimat-säkrat Skåne, Lund; Lunds universitet; 2015. CEC Rapport Nr 02, s. 140-147.

⁵³ Bernstein A S, Rice M B. Lungs in a warming world. Climate change and respiratory health, Chest. 2013;143: 1455-1459.

⁵⁴ Stroeh E, Albin M, Kjellström T. Hälsoeffekter. (Hall M, Lund E, Rummakainen M, redaktörer) Klimat-säkrat Skåne, Lund; Lunds universitet; 2015. CEC Rapport Nr 02, s. 140-147.

⁵⁵ World Health Organization (WHO). Review of evidence on health aspects of air pollution - REVIHAAP Project. Technical Report. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen 2013.

⁵⁶ Cecchi L, D'Amato G D, Ayres J G, et al. Projections of the effect of climate change on allergic asthma: the contribution of aerobiology. Allergy. 2010;65:1073-81.

⁵⁷ Dahl Å. Klimatförändringar och pollenallergi. Allergi i Praxis. 2007; 1:14-20.

⁵⁸ Dahl Å. Pollenmätningar, klinisk nytta och ekonomi. En rapport utförd på uppdrag av Region Skåne. Opublicerad rapport. Göteborg: Göteborgs universitet; 2013.

⁵⁹ Stroeh E, Albin M, Kjellström T. Hälsoeffekter. (Hall M, Lund E, Rummakainen M, redaktörer) Klimat-säkrat Skåne, Lund; Lunds universitet; 2015. CEC Rapport Nr 02, s. 140-147.

⁶⁰ Forsberg B, Hansson H C, Johansson C, et al. Comparative health impact assessment of local and regional particulate air pollutants in Scandinavia. Ambio. 2005;34:11-19.

⁶¹ Vredin Johansson M, Forslund J. Klimatanpassning i Sverige - samhällsekonomiska värderingar av hälsoeffekter. Stockholm: Konjunkturinstitutet, Specialstudier nr 20, 2009.

^{62,63,64} Rocklöv J, Hurlig, A-K, Forsberg B. Hälsopåverkan av ett varmare klimat: en kunskapsöversikt. Umeå: Umeå universitet; 2008.

⁶⁵ Stroeh E, Albin M, Kjellström T. Hälsoeffekter. (Hall M, Lund E, Rummakainen M, redaktörer) Klimat-säkrat Skåne, Lund; Lunds universitet; 2015. CEC Rapport Nr 02, s. 140-147.

⁶⁶ Carlsson-Kanyama A, Mossberg Sonnek K. Konsekvenserna av värmeböljan i juli 2010. En medie-invetring för Skåne och Mälardalen. Stockholm: Avdelningen för försvarsanalys, Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI), FOI; 2010. Rapport nr FOI-R—3150—SE.

⁶⁷ Folkhälsomyndigheten, 2013. Hämtad 20150202, från: <http://www.folkhalsomyndigheten.se/annesomraden/smittskydd-och-sjukdomar/smittsamma-sjukdomar/fastingburna-sjukdomar/>

⁶⁸ Läs mer på Smittskydd Skånes hemsida: www.skane.se/smittskydd

⁶⁹ Randolph S E. The shifting landscape of thick-borne zoonoses: thick-borne encephalitis and Lyme borreliosis in Europe. Phil Trans R Soc Lond B. 2001;356:1045-1056.

⁷⁰ Sverige inför klimatförändringarna – hot och möjligheter. Klimat- och sårbarhetsutredningen, SOU 2007:60.

⁷¹ Lindgren E, Ahlbin A, Andersson Y. Hälsoeffekter av en klimatförändring i Sverige. Underlagsrapport utarbetad för Klimat- och sårbarhetsutredningen, SOU:2007:60. Stockholms universitet, Statens veterinärmedicinska anstalt, Smittskyddsinstitutet; 2007.

⁷² Folkhälsomyndigheten, 2013. Hämtad 20150203, från: <http://www.folkhalsomyndigheten.se/annesomraden/smittskydd-och-sjukdomar/smittsamma-sjukdomar/algtoxinforgifning/>

⁷³ Lindgren E, Ahlbin A, Andersson Y. Hälsoeffekter av en klimatförändring i Sverige. Underlagsrapport utarbetad för Klimat- och sårbarhetsutredningen, SOU:2007:60. Stockholms universitet, Statens veterinärmedicinska anstalt, Smittskyddsinstitutet; 2007.

⁷⁴ Toljander J, Karnehed N. Vad gör de som drabbas av magsjuka och matförgifningar? Resultatet från en föränt intervjuundersökning. Uppsala: Livsmedelsverket; 2010. Rapport nr 6/2010.

⁷⁵ För mer information om smittspridningsrisker med mat se Livsmedelsverket: <http://www.slv.se/sv/grupp1/Risker-med/mat/>

Rapporten innehåller följande checklistor: Allmänna råd till vård- och omsorgspersonal, särskilda råd till läkare/ sjuksköterska, information till chef för hemtjänst, information till chef för särskilt boende, information till chef för primärvård eller hemsjukvård, allmänna råd till äldre och deras anhöriga.

