

## Landstingsstyrelsens förslag till beslut

---

### Redovisning av uppdrag i budget 2008 om konsekvenser av klimatförändringarnas påverkan för Stockholmsregionen

Föredragande landstingsråd: Gustav Andersson

#### Ärendet

Landstingsfullmäktige har uppdragit åt landstingsstyrelsen att i samarbete med nämnder och styrelser samt andra aktörer under 2008 utreda vilka konsekvenser Stockholms region kan stå inför i ljuset av Klimat- och Sårbarhetsutredningens slutbetänkande.

#### Förslag till beslut

**Landstingsstyrelsen** föreslår landstingsfullmäktige besluta

*att* anta landstingsdirektörens tjänsteutlåtande som redovisning av uppdraget och som beslutsunderlag för fortsatta åtgärder

*att* uppdra åt AB Storstockholms Lokaltrafik, hälso- och sjukvårdsnämnden, Waxholms Ångfartygs AB och Locum AB att använda beslutsunderlaget i sin framtida verksamhetsplanering

*Landstingsstyrelsen* har - under förutsättning av landstingsfullmäktiges beslut – för egen del beslutat *att* uppdra åt landstingsdirektören att använda beslutsunderlaget i förvaltningens fortsatta verksamhetsplanering.

Klimatfrågan är en av vår tids största utmaningar och måste mötas med en rad åtgärder. Den kräver dels ambitiösa utsläppsminskningar, dels anpassningsåtgärder för att hantera de problem och risker som klimatförändringarna kan leda till. Under 2008 har Klimat- och sårbarhetsutredningens slut-

#### Bilagor

- |   |  |            |
|---|--|------------|
| 1 | Landstingsdirektörens tjänsteutlåtande                     | 2009-02-05 |
| 2 | Hälso- och sjukvårdsnämndens förvaltnings tjänsteutlåtande | 2008-12-03 |
| 3 | Locum AB: yttrande   | 2009-01-28 |
| 4 | Waxholms Ångfartygs AB: styrelses yttrande                 | 2008-10-17 |

LS 0801-0055

betänkande utretts inom olika verksamheter i landstinget. Det har gett ett bra underlag för att bedöma vilka åtgärder Stockholms läns landsting behöver vidta för att hantera möjliga effekter av ett förändrat klimat.

Det förändrade klimatet kan visa sig i form av varmare och torrare sommartid, varmare och blötare vintertid med ökad nederbörd, samt ökad risk för extrema vädersituationer. Stockholmsregionen, särskilt dess kustområden, står inför stora förändringar på grund av varmare klimat och ökad nederbörd som skulle kunna leda till översvämningar.

Risken för värmeböljor kräver behovet för särskilda insatser bland känsliga grupper kartläggs. Översvämning av Mälaren kan leda till problem med dricksvattenförsörjningen. Det kan också leda till problem med kollektivtrafikförsörjning och tekniska system, exempelvis telekommunikation.

Klimatförändringarna kräver i dag inga akuta åtgärder. Men det krävs större kunskap och beredskap för att hantera de problem som kan bli följden av stigande temperaturer och vattennivåer. Landstinget bör, i enlighet med rapporten, kontinuerligt ta fram faktaunderlag och initiera lämpliga åtgärder i samarbete med andra regionala aktörer för att bättre kunna hantera klimatförändringarnas effekter.

## Behandling i landstingsstyrelsen

Landstingsrådsberedningen behandlade ärendet den 6 maj 2009.

Landstingsstyrelsen behandlade ärendet den 19 maj 2009.

Vid behandlingen i landstingsstyrelsen yrkades bifall dels till landstingsrådsberedningens förslag, dels till MP-, S- och V-ledamöternas förslag.

Landstingsstyrelsens beslut fattades utan omröstning.

*MP-, S- och V-ledamöterna reserverade sig:*

”Landstingsstyrelsen föreslås besluta utöver landstingsrådsberedningens förslag att uppdra till landstingsdirektören att initiera ett arbete med en handlingsplan för att hantera klimatförändringarnas påverkan för Stockholmsregionen.

LS 0801-0055

Klimatfrågan är en av vår tids största utmaningar. Det är bråttom att agera. Det beslutsunderlag som förvaltningen tagit fram visar att frågan nu tas på stort allvar av förvaltningen i Stockholms läns landsting.

Paradoxalt hävdar den borgerliga majoriteten att klimatförändringarna inte kräver några akuta åtgärder idag. En sådan inställning kan uppfattas som att man lugnt kan sitta med armarna i kors och vänta på mera kunskaper, ett ställningstagande som motsägs både av rapportens slutsatser angående åtgärder som behöver vidtas i dagsläget men också av de kontinuerligt inströmmande rapporterna från klimatforskare som redovisar problemen.

Vi stödjer att den aktuella redovisningsrapporten ska ligga till grund för kommande verksamhetsplanering men anser också att det behövs en handlingsplan för detta arbete samt ett klimatkansli.

Ur ett hälso- och sjukvårdsperspektiv är det särskilt viktigt att Locum beaktar frågan om kylning eller solavskärmning på sjukhusen och särskilt på akut-, intensiv- och hjärtavdelningar. Vidare behöver det finnas en beredskap att hantera nya och ovanliga sjukdomar till följd av förväntade klimatförändringar. Det är uppenbart att belastningen på akutsjukvården kommer att öka till följd av olika värmerelaterade problem.

Utredningar behöver genomföras på regional nivå, exempelvis gällande dricksvattenförsörjningen, sårbarheten i andra tekniska försörjningssystem, omhändertagandet av klimattflyktingar, ersättnings- och omledningssystem för utslagen kollektivtrafik etc.

Dessa utredningar syftar till att öka medvetenheten, förbereda landstingets verksamheter på framtida krissituationer, förbättra samverkan mellan berörda aktörer samt utgöra underlag för prioritering av åtgärder.

I det fortsatta arbetet med att studera klimatförändringarnas konsekvenser för verksamheterna bör förslagsvis fördjupade risk- och sårbarhetsanalyser för de klimatscenarier som bedöms medföra allvarliga konsekvenser för verksamheterna tas fram. Exempelvis kan uppdrag inom följande områden genomföras; detaljerade studier av enskilda objekt, ekonomiska konsekvensanalyser vid driftsstörning, kostnadskalkyler för att minska sårbarheten och krishanteringsförmågan.”

## Ärendet och dess beredning

Landstingsfullmäktige har den 27-28 november 2007 uppdragit åt landstingsstyrelsen *att* i samarbete med nämnder och styrelser samt andra aktörer under 2008 utreda vilka konsekvenser Stockholms region kan stå inför i ljuset av Klimat- och Sårbarhetsutredningens slutbetänkande.

Yttranden har inhämtats från landstingsdirektören, hälso- och sjukvårdsnämnden, regionplane- och trafiknämnden, Locum AB och Waxholms Ångfartygs AB. AB Storstockholms Lokaltrafik avstår från att yttra sig.

## Utskottsbehandling

**Allmänna utskottet** har den 3 mars 2009, enligt landstingsdirektörens förslag, föreslagit landstingsstyrelsen *dels* föreslå landstingsfullmäktige besluta *att* anta landstingsdirektörens tjänsteutlåtande som redovisning av uppdraget och som beslutsunderlag för fortsatta åtgärder, *att* uppdra åt AB Storstockholms Lokaltrafik, hälso- och sjukvårds- nämnden, Waxholms Ångfartygs AB och Locum AB att använda beslutsunderlaget i sin framtida verksamhetsplanering,

*dels* - under förutsättning av landstingsfullmäktiges beslut – föreslå landstingsstyrelsen besluta *att* uppdra åt landstingsdirektören att använda beslutsunderlaget i förvaltningens fortsatta verksamhetsplanering.

Landstingsdirektörens tjänsteutlåtande den 5 februari 2009 bifogas (bilaga).

**Hälso- och sjukvårdsnämnden** har den 27 januari 2009, enligt förvaltningens förslag, föreslagit landstingsstyrelsen besluta *att* uppdra åt Locum att se över möjligheter till kylning eller solavskärmning på sjukhus och särskilt på akut-, intensiv- och hjärtavdelningar.

Hälso- och sjukvårdsnämndens förvaltnings tjänsteutlåtande den 3 december 2008 bifogas (bilaga).

**Regionplane- och trafiknämnden** har den 3 februari 2009 avgett följande yttrande.

”Regionplane- och trafikkontoret (RTK) har under år 2008 arbetat med Klimat- och sårbarhetsutredningens slutsatser. Slutsatserna inkluderades i RUF 2010 – samrådsförslag där det bl.a. hänvisas till klimatförändring-

LS 0801-0055

arnas möjliga effekter för Stockholmsregionen. I Rufs-samrådsförslag framhålls vikten av att gå vidare i frågan (åtagande 'Anpassa regionen till klimatförändringarna') och att integrera frågan i löpande planeringsverksamheter både på regional och kommunal nivå.

RTK har under 2008 också tagit fram en särskild utredning 'Klimatförändringar – Dags att anpassa sig?' I rapporten granskas en stor mängd aktuella studier, artiklar och analyser om anpassning till klimatförändringarnas möjliga effekter. Informationen har analyserats med Stockholmsregionen i fokus för att försöka bedöma hur klimatpåverkan skulle kunna te sig regionalt på sikt och vilka anpassningsåtgärder som kan antas vara relevanta i sammanhanget. Vatten har valts som huvudspår i analysen eftersom en betydande del av effekterna av klimatförändringarna i Stockholm relaterar till vatten. Rapporten inkluderar också resultat från en rundringning till Stockholms läns kommuner om planerade eller genomförda anpassningsåtgärder.

Arbetet med att reda ut klimatförändringarnas effekter och samhällets anpassningsbehov har bara börjat. Men många osäkerheter i samband med klimatmodeller, utvecklingstendenser och anpassningstempo återstår att söka hantera i den regionala och lokala planeringen.”

**Locum AB** har den 28 januari 2009 avgett yttrande (bilaga).

**Waxholms Ångfartygs AB:s styrelse** har den 17 oktober 2008 avgett yttrande (bilaga).

## Bilagor

### Landstingsdirektörens tjänsteutlåtande

#### Sammanfattning

Uppdraget att utreda vilka konsekvenser Stockholmsregionen kan komma att möta mot bakgrund av de förväntade klimatförändringarna har genomförts i form av ett antal studier, som på olika sätt demonstrerar konsekvenserna.

Dessa är:

- Rapport. Klimatförändringars påverkan på Stockholms läns landstings verksamheter (SLL Miljö, Bilaga 1)
- Extrema vädersituationer i Stockholms län. Riks- och sårbarhetsanalys samt förmågeanalys (REK, Bilaga 2)
- Rapport: "Klimatförändringar – Dags att anpassa sig?" (RTK, Bilaga 3a) samt Yttrande (RTN, Bilaga 3b)

Uppdraget har också resulterat i verksamhetsspecifika analyser av konsekvenserna från

- Hälso- och sjukvårdsnämnden (Bilaga 4) och
- Waxholms Ångfartygs AB (Bilaga 5).

Under genomförande av uppdraget har ytterligare förvaltningar och bolag bidragit med sin expertkunskap och med deltagande i förmågeanalyserna.

Stockholmsregionen står inför nya utmaningar till följd av de globala klimatförändringarna. Vädret kommer att bli varmare och torrare sommartid och varmare och blötare vintertid. Risken för extrema vädersituationer kommer att öka över hela året. Den förändrade klimatsituationen kommer att innebära konsekvenser såväl för regionen i stort som för landstingets verksamheter.

I den dagliga verksamheten kommer hälso- och sjukvården troligen att få hantera ökad mängd värmerelaterade problem och nya och ovanliga sjukdomar till följd av förväntade klimatförändringar. Belastningen på akutsjukvården kommer att öka. Den ökade värmen blir särskilt påfrestande för sårbara grupper såsom äldre och personer med vissa kroniska sjukdomar. Inom dessa grupper kommer dödligheten att öka. Beredskapen vid värmeböljor bör ses över och känsliga grupper identifieras. En handlingsplan behöver utarbetas för hur utsatta grupper i samhället ska få hjälp i samband med värmebölja.

LS 0801-0055

En fördjupad studie som utreder vilka anpassningsåtgärder som måste genomföras i vården för att möta de medicinska konsekvenserna av ett förändrat klimat bör genomföras.

Landstingets krisberedskap har analyserats och resultatet från de två genomförda diskussionsseminarierna visar att både hälso- och sjukvården och kollektivtrafiken i Stockholms län har vissa brister när det gäller att hantera extraordinära händelser som kraftig översvämning av Mälaren och kraftigt snöoväder. När det gäller elförsörjningen har akutsjukhusen god beredskap med reservkraft förutsatt att drivmedelsleveranserna fungerar. Redundanta system för dricksvattenförsörjning finns på Södertälje sjukhus och Norrtälje sjukhus men saknas i princip på övriga akutsjukhus i länet. Det är viktigt med en långsiktig planering med robusta redundanta system för att säkerställa driften i olika försörjningssystem vid extraordinära händelser.

Utredningar behöver genomföras på regional nivå, exempelvis gällande dricksvattenförsörjningen, sårbarheten i tekniska försörjningssystem, omhändertagandet av klimaflyktingar, ersättnings- och omledningssystem för utslagen kollektivtrafik etc. Dessa utredningar syftar till att öka medvetenheten, förbereda landstingets verksamheter på framtida kris-situationer, förbättra samverkan mellan berörda aktörer samt utgöra underlag för prioritering av åtgärder.

I det fortsatta arbetet med att studera klimatförändringarnas konsekvenser för verksamheterna bör förslagsvis fördjupade risk- och sårbarhetsanalyser för de klimatscenarier som bedöms medföra allvarliga konsekvenser för verksamheterna tas fram. Exempelvis kan uppdrag inom följande områden genomföras; detaljerade studier av enskilda objekt, ekonomiska konsekvensanalyser vid driftsstörning, kostnadskalkyler för att minska sårbarheten och krishanteringsförmågan.

Samtliga verksamheter i landstinget är starkt beroende av att de tekniska försörjningssystemen fungerar. Regionens höga råvattenkvalitet kan försämrats och bli ett framtida problem. Dricksvattenkvaliteten kan hotas genom ökad frekvens av bräddning (översvämning) från VA-systemet till dricksvattensystemet, ökad vattentemperatur, ökad urlakning av föroreningar och näringsämnen, samt saltvatteninträngning. En eller flera av dessa faktorer kan leda till att Mälaren slås ut som vattentäkt.

Sammanfattningsvis visar resultatet av uppdraget att Stockholms läns landsting redan nu behöver planera för de konsekvenser för verksamheterna som klimatförändringarna innebär och genomföra åtgärder för att möta förändringarna. Det är därtill av stor vikt att landstingets verksamheter aktivt arbetar för att minska sin påverkan på klimatet.

*Miljökonsekvenser av beslutet*

Uppdraget syftar till att skapa bättre beredskap inom landstingets verksamheter för att möta konsekvenserna av framtida klimatförändringar. Proaktivitet i stället för reaktivitet ger vanligtvis mindre konsekvenser för en verksamhet. Att möta framtida klimathot med proaktivitet torde därför kräva mindre resurser och minskade kostnader jämfört med om motsvarande situation skulle mötas reaktivt. Minskade resursförbrukning är bra ur miljösynpunkt.



## Hälso- och sjukvårdsförvaltningens tjänsteutlåtande

### Förvaltningens synpunkter

Den första nationella utvärderingen av en klimatförändrings påverkan på människors och djurs hälsa i Sverige utgår från Dir 2005:80 och presenteras i Klimat- och Sårbarhetsutredningens slutbetänkande.

#### *Hälsoeffekter av en klimatförändring i Sverige*

I en av underlagsrapporterna ”Hälsoeffekter av en klimatförändring i Sverige” framkommer att både globalt och i Sverige märks redan effekter av en klimatförändring genom att flera arter ändrat sina utbredningar och beteenden t.ex. ökad spridning av sjukdomsframkallande fästingar till norra Sverige. Detta innebär att Borreliainfektionen förväntas öka kraftigt men även med ett åretruntinsjuknande som inte tidigare varit vanligt. Vidare framkommer att storleken av konsekvenserna på hälsan är beroende av ett flertal faktorer bl.a. sårbarheten hos lokala ekosystem, lokalbefolkning och samhället. Vilket innebär att de största hälsoeffekterna kommer att drabba den fattiga befolkningen.

Sverige uppges utsättas för en markant förändring av årstidernas klimat under 2000-talet med framför allt kortare och varmare vintrar vilket medför ändrad växtlighet. Mindre uttalad temperaturstegring förväntas på somrarna men med intensivare och tätare värmeböljor. Därför uppges att anpassning måste ske mot mer extrema värmeförhållanden, där en allt mer åldrande befolkning kommer att vara en känslig grupp. Äldre har högre risk att insjukna i vissa infektionssjukdomar som t ex badsårsfeber och är dessutom känsligare för effekter av extrema temperaturer.

När det gäller uppgivna hälsoeffekter på människor anges som riskgrupper förutom äldre, även personer med sjukdomar som ger särskild känslighet för värme såsom hjärt- och kärlsjukdom, lungsjukdom och försämrad njurfunktion samt patienter som står på vissa läkemedel som påverkar värmereglering, cirkulation och vätskebalans t.ex. vätskedrivande läkemedel. En tydlig överdödlighet uppges existera redan efter två dagars ihållande värme. Efter den värmebölja som inträffade i Centraleuropa 2003 där 33 000 avled varav merparten i Frankrike, infördes i Frankrike ett tidigvarningssystem där meteorologiska prognoser kopplades till hälso- och sjukvårdsresurser.

Stora svårigheter anges föreligga med att uppskatta temperaturökning och därigenom ökad dödlighet. Utifrån data under en sexårsperiod anges att om temperaturen stiger enligt troligt scenario med 1 grad till år 2025-2040, beräknas den ökade dödligheten under sommaren för Storstockholms län till drygt 2 %, vid en temperaturökning på 4 grader stiger dödligheten till drygt 5% . Om däremot antalet extrema värmeperioder ökar beräknas dödligheten

LS 0801-0055

ligga betydligt högre likaså stiger dödligheten vid en ökad andel äldre i befolkningen.

#### *Några föreslagna anpassningsåtgärder*

Med anledning av ovanstående föreslås i klimat- och sårbarhetsutredningen en rad anpassningsåtgärder såsom att någon form av kylning eller solavskärmning snarast bör införas på sjukhus och att kylningsmöjligheter bör införas som standard på akut-, intensiv- och hjärtavdelningar över hela landet. Samt att beredskapen vid värmeböljor bör ses över och känsliga grupper identifieras och slutligen att en handlingsplan bör utarbetas för hur t.ex hemtjänst kan hjälpa utsatta grupper i samband med en värmebölja.

Bland föreslagna åtgärder märks också en utveckling av pollenhaltsrapportering att gälla hela landet (15 – 20 procent av unga vuxna allergiska mot pollen) samt övervakning av vissa nyckelfaktorer som möjliggör att man tidigt fångar sjukdomar som ändrar utbredning eller nya sjukdomar som börjar spridas.

#### *Remissyttrande från Statens Folkhälsoinstitut*

I remissyttrandet från Statens Folkhälsoinstitut framhålls att konsekvenserna för kvinnor respektive män många gånger kan bli vitt skilda vilket borde lyftas fram tydligare. Man understryker också slutbetänkandet kring sårbara grupper (barn, fattiga, sjuka och äldre) men anger att detta är en central slutsats och vill att därmed kraftigt understyrka betydelsen av att detta beaktas i kommande anpassningsarbete.

#### *Regeringen*

I Klimat- och sårbarhetsutredningens slutbetänkande 1 oktober 2007 framgår att anpassningar till klimatförändringarna bör påbörjas redan nu. Regeringen har i sin Budgetproposition för år 2009, Infrastrukturproposition sept -08 samt Forskningsproposition och kommande Klimatproposition dec -08 angett att Sverige behöver anpassa sig till klimatförändringarna och regeringen har därigenom avsatt extra ekonomiska resurser för perioden 2009-2011 där största satsningarna går till infrastrukturanpassningar.

#### *Sammanfattning*

Sverige står inför kraftig påverkan av klimatförändringarna där mälarenregionen och särskilt kustområden, bland andra Stockholmsområdet, förväntas få varmare vintrar och ökat antal ”värmeböljor” på sommaren. Detta medför risk för ändrad sjuklighet och ökad dödlighet på grund av ändrad smittspridning och höjd temperatur.

LS 0801-0055

Den ökade värmen är särskilt påfrestande för sårbara grupper såsom äldre och personer med vissa kroniska sjukdomar, där dödligheten är ökad. Den ökade dödligheten ställer även ökat krav på omhändertagande av avlidna. Inom Stockholms läns landsting pågår för närvarande en översyn av rutiner och resurser för att framledes säkerställa ett optimalt omhändertagande av avlidna. Denna översyn sker i samverkan med berörda myndigheter.

Ett antal infektionssjukdomar förväntas också öka på grund av ökad spridning av vektorburna infektioner såsom Borreliainfektioner och TBE genom fästingar. De förändringar som redan inträffat, ökad förekomst av Borrelia- och TBE infektioner även höst, vinter och vår, kan behöva uppmärksammas genom informationsinsatser till både vårdgivare och befolkning. När det gäller TBE vaccinationer är det i dag brist på TBE – vaccin och denna brist beräknas kvarstå ytterligare ett antal år, vilket bör beaktas.

När det gäller spridning/utbredning i övrigt av nya infektionssjukdomar bedöms i dagsläget denna utveckling ske över tid. Bland de infektioner som anges är ökad risk för smittspridning via utomhusbad med vissa mag-tarmbakterier, hudinfektioner och systeminfektioner. Där den allvarligaste infektionen är badsårsfeber som redan idag förekommer i Sverige. Smittskyddsinstitutet följer den epidemiologiska utvecklingen och förmedlar denna kunskap till den lokala Smittskyddsensheten i SLL.

Klimatförändringarna medför också risk för översvämningar och ras med risk för föroreningar av dricksvatten samt svårigheter att kyla och förvara mat utan att tillväxt av mikroorganismer.

### *HSN-förvaltningens synpunkter*

Med anledning av de väntade förändringarna på hälsotillståndet av mer utbredda/nya infektionssjukdomar samt de förväntade ökade värmeböljorna sommartid behöver Hälso- och sjukvårdsnämnden, tillsammans med övriga aktörer inom Stockholms läns landsting, redan nu planera för de konsekvenser för hälso- och sjukvården i Stockholms läns landsting som klimatförändringarna innebär.

Vissa anpassningar behöver påbörjas redan nu enligt utredningen. Dit hör att någon form av kylning eller solavskärmning snarast bör införas på sjukhus och att kylningsmöjligheter bör införas som standard på akut-, intensiv- och hjärtavdelningar. Beredskapen vid värmeböljor bör ses över och känsliga grupper identifieras och en handlingsplan för hur utsatta grupper i samhället kan få hjälp i samband med en värmebölja behöver utarbetas.

Bland föreslagna åtgärder märks också en utveckling av pollenhaltsrapportering att gälla hela landet samt övervakning av vissa nyckelfaktorer

LS 0801-0055

som möjliggör att man tidigt fångar sjukdomar som ändrar utbredning eller nya sjukdomar som börjar spridas.

### **Föreslagna åtgärder**

Hälso- och sjukvårdsnämndens förvaltning bör

- tillsammans med övriga berörda aktörer inom Stockholms läns landsting gå igenom regeringens klimatproposition dec -08 och övrigt kunskapsunderlag
- tillsammans med övriga berörda aktörer inom Stockholms läns landsting utarbeta en handlingsplan för Stockholms läns landsting som sträcker sig över en längre period, med insatser både på kort och lång sikt
- särskilt särskilja och ta fram förslag till handlingsplan för de åtgärder som ligger under HSN:s ansvarsområden

### *Miljökonsekvenser av beslutet*

Beslutet medför följande konsekvenser för miljön:

Beslutet medför en anpassning av hälso- och sjukvården till de effekter som klimatförändringarna medfört för miljön, utan att ytterligare försämra miljön.

Landstingsstyrelsens förvaltning

Registraturen

Box 22550

104 22 Stockholm

## **Remissvar: Uppdrag i budget 2008 att i samarbete med nämndes och styrelser samt andra aktörer under 2008 utreda vilka konsekvenser Stockholms region kan så inför i ljuset av Klimat- och Sårbarhetsutredningens slutbetänkande**

Klimat och sårbarhetsutredningens slutbetänkande kom den 1 oktober 2007. Locum gjorde då en analys av vilka delar i utredningen som kan ha betydelse för Locums verksamhet och de eventuella följdkonsekvenser som kan uppstå.

### **Bakgrund och sammanfattning av utredningen**

I juni 2005 beslutade regeringen att kartlägga det svenska samhällets sårbarhet för globala klimatförändringar och de regionala och lokala konsekvenserna för skador som klimatförändringarna kan ge upphov till. Utredningen gavs namnet klimat- och sårbarhetsutredningen.

Sammanfattningsvis kan sägas att det i utredningen kommit fram till att klimatförändringarna är ett globalt hot. Sverige kommer att påverkas kraftigt av en klimatförändring även om det inte blir i samma dignitet som i många andra länder. Det kommer att krävas aktiva insatser och långtgående anpassningsåtgärder för att klara en klimatanpassning.

Utredningen anser att miljöfrågor, samekulturen och översvämningsriskerna bör få särskilt stor betydelse vid genomförandet av dessa anpassningsåtgärder. Anpassningen bör genomsyra i stort sett hela samhället och bör påbörjas redan idag för att undvika extra kostnader i ett senare skede. Detta gäller framförallt vägar, järnvägar, bebyggelse och dammar.



## **Klimatförändringens följder**

De förändringar som identifierats i utredningen och som kan ha påverkan för Locums verksamhet beskrivs nedan. Eventuella följdkonsekvenser som anses kunna vara av betydelse för Locum anges i ett eget stycke under respektive klimatförändring.

### **Temperatur**

FN:s klimatpanel IPCC har dragit slutsatsen att den globala uppvärmningen uppgår till 0,7 grader de senaste 100 åren. Det har gått nästan dubbelt så fort de senaste 50 åren jämfört med hela 100-årsperioden. Den globala medeltemperaturen kommer med stor sannolikhet att öka ytterligare 1,8-4,0 grader till slutet av detta sekel, jämfört med 1990.

I Sverige antas medeltemperaturen stiga med 3-5 grader till 2080-talet jämfört med åren 1960-1990 och perioder med höga temperaturer förväntas bli vanligare. Mälardalens klimat kommer att likna klimatet i norra Frankrike idag. Antalet tropiska nätter, d.v.s. nätter då temperaturen aldrig understiger 20 grader ökar kraftigt i södra och mellersta delarna av landet samt utmed norrlandskusten. Antalet extremt varma dagar kommer att bli fler och de riktigt kalla dagarna kommer att bli färre.

En höjning av medeltemperaturen i Stockholm med 4 grader förväntas öka den procentuella dödligheten med 5 procent. En sänkning av antalet riktigt kalla nätter ger dock en minskad dödlighet, men denna effekt är mindre. I stockholmsområdet är dödligheten som lägst vid 11-12 grader.

### ***Följdkonsekvenser***

Energianvändningen för uppvärmning förväntas minska med upp till 30 procent och kylbehovet förväntas generellt sett öka minst 400 procent.

Högre temperaturer under flera månader ökar risken för smittspridning vilket i sin tur ställer ökade krav på livsmedelshanteringen. Svensk livsmedelshandling kommer att behöva anpassa sig till en högre temperatur och högre luftfuktighet och till perioder med extrem nederbörd och torka. Temperaturhöjningen kommer att medföra ökade krav på livsmedelshygien och ökade krav på kvalitetsstyrning för att förhindra en ökning av livsmedelsburna sjukdomsfall och utbrott.

Värmeböljan som drabbade Europa i augusti 2003, där över 33 000 personer avled som en direkt följd av värmen, visar på ett behov av snabb

anpassning. Även om temperaturerna inte förväntas bli lika höga i Sverige kan effekterna bli jämförbara eftersom känsligheten för höga temperaturer är större här.

Den ökade utomhustemperaturen betyder en ökad fuktbelastning inomhus, vilket kan medföra mer mikrobiell belastning och mer husdammskvalster. Detta tillsammans med effekter av ökad nederbörd och frekventare översvämningar ökar risken för mögel- respektive kvalsterallergier.

### **Nederbörd**

Nederbörden kommer att öka i större delar av landet under höst, vinter och vår. Under perioden 2011-2040 väntas den totala nederbörden i Stockholm öka med cirka 5-10 procent jämfört med referensperioden 1961-1990<sup>1</sup>. För perioden 2071-2100 förväntas motsvarande siffror uppgå till cirka 20-25 procent. Under sommartid får vi ett varmare och torrare klimat, särskilt i södra Sverige.

Antalet dagar med kraftig nederbörd ökar under vinter, vår och höst. I fråga om de intensivaste regnen är det fråga om betydande ökning. Lokala häftiga regn, skyfall, som förekommer mestadels under sommarhalvåret, ökar i intensitet över hela landet.

### ***Följkonsekvenser***

Ökningen av intensiv nederbörd kommer att påverka dagvattensystemen. Källaröversvämningar på grund av överfulla avloppssystem kommer därmed att öka.

Ökad nederbörd kan leda till stora problem för dagvattensystemet som redan idag är underdimensionerat. Avloppsreningsverk kan slås ut och ytvatten kan förorena grundvattentäkter.

Ökad luftfuktighet och ökade temperaturer medför större risk för fukt och mögelskador.

Ökad nederbörd i form av regn kommer att tära på fasader och dylikt i en annan utsträckning än i dagsläget.

---

<sup>1</sup> Anpassning till ett förändrat klimat, Stockholms stad, Mars 2007

Minskad nederbörd i kombination med ökad temperatur på sommaren kan påverka dricksvattnet i form av ändrad smak, färg och lukt<sup>2</sup>. I Sverige förväntas dock ingen akut vattenbrist uppstå.

### **Havsnivå**

Globalt sett förväntas havsnivån att stiga med 0,2-0,6 meter de närmaste 100 åren, något mer i Nordsjön och Östersjön. Avsmältning från Grönland och Antarktis är ej medräknade för detta århundrade.

Större dominans av västvindar kommer att orsaka kraftig stigning av de högsta högvattennivåerna i Östersjön.

Störst risk för översvämning löper Gotland, Göteborg och Falsterbonäset. I strandnära kustområden föreligger risk för omfattande kusterosion, exempelvis Skånes sydkust.

### **Vind**

Medelvinden och högsta byvind tenderar i simuleringarna att öka i det framtida Sverige. Resultatet är dock mer osäkert än för de övriga klimatförändringarna. Det finns alltså en risk att stormar liknade Gudrun kan bli värre.

### **Avrinning**

Avrinningen ökar i större delar av landet, mestadels i väster. 100-årsflödena förväntas tättna, framförallt i västra Götaland, sydvästra Svealand och nordvästra Norrland. På andra håll förväntas dessa höga flöden minska eftersom mildare vintrar ger mindre kvarliggande snötäcke och därmed mindre vårflod.

### **Översvämning**

Översvämning i sjöar och vattendrag kommer att öka, främst i västra Götaland, västra Svealand och i delar av Norrland. Bl.a. bebyggelse och dagvattensystem kommer att drabbas hårt.

### **Följdkonsekvenser**

Dricksvattenförsörjningen kan riskera att slås ut genom förorening av vattentäkter eller genom ledningsbrott.

Översvämningar av el-stationer kan leda till långvariga elavbrott.

---

<sup>2</sup> Anpassning till ett förändrat klimat, Stockholms stad, Mars 2007



Lokala skyfall förväntas öka problemet med översvämningar av dag- och avloppssystem vilket i sin tur leder till utsläpp av avloppsvatten och förorening och smittspridning i vattentäkter.

Överfulla avloppssystem och översvämning av källare kan leda till stora byggnadsskador. Ökad nederbörd och högre temperatur medför markant ökning av byggnadernas yttre underhållsbehov.

#### **Ras, skred etc.**

Ökad risk för ras och skred, framförallt i Vänerlandskapen, Göta älvdalen, östra Svealand och nästan hela ostkusten. Huvudsakligen i områden där risken redan är hög. De lokala förhållandena kan variera kraftigt.

#### **Luftkvalitet**

Luftföroreningarna kan väntas öka något på grund av klimatförändringarna, men andra faktorer ger större förändringar.

I Skandinavien förväntas de marknära ozonkoncentrationerna förändras endast lite. Södra Sverige kan möjligen få en svag ökning medan norra Skandinavien kan vänta sig minskade ozonhalter.

Partikelhalten i luften har starka samband med mortaliteten. I Europa förväntas de sekundära oorganiska partiklarna (SIS) öka med 3-5 procent per decennium. I södra Skandinavien förväntas förändringen vara måttlig med en ökning upp till 2 procent under framförallt vår och sommar. I norra Skandinavien förväntas SIA-halterna minska under alla årstider.

Förändrade årstider och en förlängd växtsäsong kan komma att öka utbredningen av pollenproducerande arter och även påverka pollensäsongens start, längd och intensitet. I de södra och framförallt mellersta delarna av landet kommer lövträd att bli allt mer konkurrenskraftiga gentemot barrträden vilket kan leda till en ökning av pollenallergier.

#### **Följkonsekvenser**

Den ökade pollenallergin hos hyresgäster, personal och patienter i kombination med den försämrade kvaliteten på utomhusluften kan komma att ställa högre krav på inomhusluften.

## Reflektioner och åtgärdsförslag

Nedan redovisas de reflektioner, förslag på insatser och anpassningsåtgärder som kan ha betydelse för Locum.

### Aktiva insatser

Risker för översvämningar, ras, skred och erosion ökar på många håll så pass mycket att förstärkta insatser för förebyggande åtgärder är motiverade. Locum har gått igenom fastighetsbeståndet och identifierat de byggnader som ligger i riskzonen. Aktiva åtgärder planeras för dessa.

Förslag på att utreda utformningen av vatten- och avloppssystem (va-system) med avseende på extremväder kommer att tas fram. Eventuellt kan behov finnas av att påskynda/tidigarelägga renovering av va-system utifrån den framtida klimatförändringen.

Den ökande förekomsten av extremväder medför ökad risk för extraordinära händelser och därmed ökar kraven på kunskap, förebyggande åtgärder och beredskap inför dessa händelser. Händelserna har beaktats i de risk- och sårbarhetsanalyser som genomförts och kommer att följas upp.

### Långtgående anpassningsåtgärder

Kunskapen om hur klimatförändringarna kommer att påverka olika delar av samhället och vilka anpassningsåtgärder som bör vidtagas är fortfarande begränsad. Kunskapsuppbyggnad och forskning är därför mycket viktigt i det fortsatta arbetet.

Det är väsentligt att möjligheter till kylning finns på sjukhus och andra lokaler där sjuka och äldre vistas så att inomhustemperaturerna kan hållas inom rimliga värden även vid en värmebölja. Vid nybyggnation ska detta beaktas och planeras så att höga temperaturer kan undvikas, i första hand genom byggnadstekniska åtgärder och i sista hand luftkonditionering. En utredning avseende behov av framtida möjlighet till kylning av befintliga byggnader inom fastighetsbeståndet inklusive framtagande av strategier för hur kylning kan ske på bästa sätt kommer att inledas under 2009.

Klimatförändringarna ska tas i beaktande vid planering, lokalisering och höjdsättning av nybyggnationer inklusive va-system. Främst med hänsyn till översvämningar, ras, skred och erosion. Utifrån den genomgång av

Miljö & Teknikavdelning  
Miljöchef  
Saija Thacker

2009-01-28

LOC 0809-0915

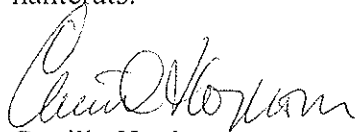
fastighetsbeståndet som gjorts ligger de flesta av landtingets fastigheter bra till avseende lokalisering.

För befintliga byggnader och vid planering av nybyggnation ska risken för fukt och mögelskador samt framtida avfuktningens behov beaktas. Det kan även uppkomma behov av att använda andra material än i dag på grund av ökad fukt.

Kraven på ventilationsmöjligheter kan komma att öka för att motverka ökad fukthalt och därmed mögel- och kvalsterproblem. Sjukhusfastigheter har dock bra förutsättningar för att klara dessa krav.

Byggnader kan komma att behöva utformas för att minska solstrålningens uppvärmningseffekter. Detta beaktas så långt det går i samband med planering av nya byggnader.

Brister finns i landstingets försäkringsskydd mot naturolyckor. Ny upphandling har precis avslutats men det är ännu oklart hur denna fråga hanterats.



Gunilla Högbom  
VD



Saija Thacker  
Miljöchef

LS 0801-0055

### **Waxholms Ångfartygs AB:s yttrande**

Waxholmsbolaget yttrar sig endast över det som berör rederiets verksamhetsområde.

### **Möjliga konsekvenser på infrastrukturen.**

Utredningen konstaterar att sjöfarten i allmänhet inte påverkas nämnvärt av troliga kommande klimatförändringar.

För Waxholmsbolagets del kan förändringarna i framtiden innebära följande:

- Färre och kortare perioder av is i skärgården
- Med varmare klimat kan enligt utredarna extrema väderförhållanden med kraftiga vindar oftare förekomma
- Det förväntade högre vattenståndet kan komma att påverka angränsningsområdena vid olika bryggor och kajer

Ovanstående konsekvenser av klimatförändringarna bör tas hänsyn till vid utvecklande av nytt tonnage och vid planering av bryggor och kajer. Frågorna berör förutom Waxholmsbolaget; trafikentreprenörer med eget tonnage, kommuner, Vägverket, Stockholms hamn, bryggföreningar m fl.

Utredningen förväntar mer sommarturism till Sverige från övriga Europa då klimatförändringarna förväntas ge extrem hetta och torka i södra Europa medan klimatet i Sverige förväntas bli mildare men varmt. En förlängning av sommarsäsongen kan bli resultatet med varmt väder och badvatten långt in i september. Utredningen pekar på 2-4° varmare vatten i snitt i augusti och september.

Konsekvenserna av högre vattentemperatur kan få till följd ökad algblomning vilket istället kan påverka turismen negativt. Det varmare klimatet kan också göra att fästingspopulationen ökar ännu mer. Eller som utredarna uttrycker saken, ”fler fästingar eller andra obehagliga djur”.

Sammanfattningsvis påverkas inte Waxholmsbolagets verksamhet dramatiskt av de befarade klimatförändringarna. Den viktigaste slutsatsen torde vara att resandet i skärgården kommer att öka på sikt. Det innebär att Waxholmsbolaget kommer att ha en viktig roll i skärgården även i den framtid utredningen förespeglar.