

Kommunal beredskap för klimatförändringar i Europa

Riktlinjer för anpassning och handlingsalternativ



Hur riktlinjerna kan användas

De riktlinjer som presenteras i detta häfte syftar till att stimulera och underlätta för en lokal klimatanpassning för kommuner, län och andra regionala organisationer. Fokus ligger huvudsakligen på krisberedskap som hör samman med klimatförändringar. I denna studie kommer åtgärder för en ökad beredskap vid översvämningar att användas som exempel, men riktlinjerna som presenteras kan lika väl användas vid generella nödsituationer som hör samman med klimatförändringar, till exempel vid planering, beslutsfattande och för att öka allmänhetens medvetenhet.

Du kan läsa detta häfte på egen hand, men den gör sig bäst som underlag för diskussioner i grupper. Planering och att ha en beredskap för klimatförändringar är något nytt för de flesta organisationer. Det är ett område som går på tvären genom de flesta traditionella indelningarna i avdelningar i våra organisationer och sektorer i samhället. Mot bakgrund av detta skall riktlinjerna som presenteras här ses som ett processredskap som skall användas som stöd för de personer som arbetar med och har ansvar för frågor som rör anpassning till och beredskap för klimatförändringar.

Under arbetets gång har vi sett att i många organisationer så kommunicerar olika personer från olika avdelningar och enheter sällan med varandra. När olika slags nödsituationer uppstår är det sällan att personer som till exempel har ansvar för energifrågor, hälsovård eller stadsplanering träffas. Alla är experter inom sitt område, men ingen är expert på kommunens samlade taktik och handlingsplan för anpassning till och beredskap för klimatförändringar. En sådan integrerad handlingsplan är dock nödvändig för att åstadkomma en strategisk beredskap för klimatförändringar. En framgångsrik strategi för att kunna möta de problem som kommer att uppstå på grund av klimatförändringar bygger på resultatet av en diskussion där alla berörda aktörer ingår och där alla ser kommunens säkerhet och välfärd som en gemensam angelägenhet.

Sammankalla ett möte där ni diskuterar de frågor som vi reser i detta häfte. Det är en bra början. Besök gärna vår webbplats www.nordregio.se/munires för mer information. Tillsammans med dina kollegor kan du agera för din kommuns bästa när det gäller klimatförändringar!

Bästa hälsningar,
Richard Langlais
Redaktör och projektledare

Riktlinjerna har tagits fram av:

Richard Langlais, Project Leader, Senior Research Fellow, Nordregio, Stockholm, Sweden
Per Francke, Research Assistant, Nordregio, Stockholm, Sweden
Johanna Kentala-Lehtonen, Research Assistant, Nordregio, Stockholm, Sweden
Odd Iglebaek, Editor/Head of Information, Nordregio, Stockholm, Sweden
Timo Hellenberg, Head of the EU Affairs, Aleksanteri Institute, University of Helsinki, Finland
Leena Kurkela, Project Researcher, Aleksanteri Institute, University of Helsinki, Finland
Pekka Visuri, Special Researcher, Aleksanteri Institute, University of Helsinki, Finland
Hannu Rantanen, Research Manager, Emergency Services College, Kuopio, Finland
Taina Rautio, Research Specialist, Emergency Services College, Kuopio, Finland
Kirsi Virrantaus, Professor, Helsinki University of Technology, Finland
Antti Veijalainen, Researcher, Helsinki University of Technology, Finland
Jürgen Neumüller, General Manager, Potsdam Office, Infrastruktur & Umwelt, Professor Böhm & Partner
Sonja Germer, Researcher, Potsdam Office, Infrastruktur & Umwelt, Professor Böhm & Partner
Reinhard Vogt, Director, Hochwasserschutzzentrale, Cologne, Germany
Emilio Cocco, Researcher, Institute of International Sociology Gorizia, Italy
Giulio Tarlao, Researcher, Institute of International Sociology Gorizia, Italy
Zita Tverkute, Head of Environmental Department of Panevezys City Municipality, Lithuania
Camilla Alfredsson, Coordinator, Klimatkommunerna, Sweden
Svein Gangsø, Grapical Designer, Osigraf as, Norway

Innehåll

KOMMUNAL BEREDSKAP FÖR KLIMATFÖRÄNDRINGAR I EUROPA	1
HUR RIKTLINJERNA KAN ANVÄNDAS	2
INNEHÅLL.....	3
1 VAD ÄR KLIMATFÖRÄNDRING?.....	4
3 HUR ÅTGÄRDAR VI PROBLEMET?	14
4. VAD KAN VI GÖRA LOKALT?	15
4. VAD KAN VI GÖRA LOKALT?	16
5. UTVECKLINGSSTRATEGIER	20
6. VAD KOSTAR DET?	22
7 ÖKA MEDVETENHETEN.....	24
8 SAMHÄLLET OCH KRISHANTERING	28
9 EN UTVÄRDERING	30
ORGANISATIONER SOM HAR BIDRAGIT	31

Omslagsbild:

Översvämning av floden Elbe, Dresden augusti 2002

Foto: Christof Stache/AP

1 Vad är klimatförändring?

Vad innebär klimatförändringarna i min kommun?

Klimatförändringarna kommer att påverka alla kommuner på ett eller annat sätt. I några kommuner kommer effekterna att bli mer märkbara än i andra medan andra kommer inte att påverkas i någon större utsträckning. Varje form av klimatförändring kommer dock att påverka oss på ett eller annat sätt, direkt eller indirekt. De indirekta effekterna måste även vägas in när man diskuterar denna fråga.

Frågor som kan vara till hjälp när ni börjar bedöma hur situationen i just din kommun ser ut är:

- a) Vet jag vilka slags problem som kan uppstå i min kommun?
- b) Finns det en beredskap i min kommun för att möta de problem som klimatförändringarna kan leda till?
- c) Vilka offentliga myndigheter eller organisationer arbetar med klimatförändringar i sin dagliga verksamhet? Är det de myndigheter eller organisationer som bör arbeta med dessa frågor?

Dessa frågor kan besvaras tillsammans i en grupp eller så måste man få hjälp med att besvara dem. Genomgående för dessa riktlinjer är att de försöker komma med hjälp för att hitta svaren på frågorna. När man försöker besvara frågorna kommer det vara tydligt att några av dem bäst besvaras inom kommunen medan svaren i andra fall måste kompletteras med information från andra källor.

”Behöver jag verkligen fundera på detta nu?”

Påtagliga förändringar i vårt klimat är redan synliga och den finns en global enighet angående behovet att hantera situationen. Detta behov är akut. Även om alla orsaker till den globala uppvärmningen åtgärdas idag kommer det ta årtionden innan vi kommer att märka förändringarna.

Anledningen till detta, beror på att vi under en mycket lång tid släppt ut mycket höga koncentrationer av koldioxid och andra växthusgaser i atmosfären. Det kommer att ta årtionden innan nivåerna av dessa sjunker igen, även om utsläppen minskats. Sannolikheten att detta sker inom en snar framtid är dock liten.

Nyligen genomförd forskning visar att nästan alla europeiska regioner förväntas uppleva negativa effekter av de snabba klimatförändringarna. Sannolikheten för att vår kommun kommer att drabbas är faktiskt mycket hög. Vi måste lära oss mer om dessa problem och det snabbt.

Det är viktigt att vi inte endast försöker stoppa utsläppen av växthusgaser, utan att vi även börjar förbereda oss för kommande förändringar. För att detta arbete skall bli så effektivt som möjligt måste alla sektorer och nivåer i vårt samhälle delta i detta arbete



Floden Rhen har svämmat över vid Köln-Rodenkirchen våren1995. Foto: Flood Protection Centre Cologne: M. Jochum, Avia Luftbild.

Varför är det så viktigt nu?

Beredskapen för att möta effekterna av de kommande klimatförändringarna skulle underlättas om klimatfrågan var en aspekt man tog hänsyn till vid allt beslutsfattande. Vi behöver förbereda oss för situationer som är mer extrema än vad vi är vana vid och vi behöver även anpassa oss till gradvisa och mindre dramatiska förändringar som till exempel förändringar av det lokala värdet. Skulle vi följa dessa insikter skulle vår beredskap även öka.

Den huvudsakliga utmaningen för att öka beredskapen för de framtida klimatförändringarna består i att identifiera möjliga effekter av klimatförändringarna och inse på vilket sätt vi är sårbara för dessa förändringar.

Ju längre vi väntar med att planera för en klimatanpassad framtid desto större är risken för att effekterna av klimatförändringarna bli än mer komplexa än vad de är idag. Om vi inte beaktar klimataspekterna i de beslut och investeringar som vi gör idag kan de komma att visa sig vara kostsamma misstag när omständigheterna förändras. Den brittiska regeringen har till exempel finansierat en större studie för att identifiera och kartlägga de ekonomiska konsekvenserna av olika handlingsalternativ.

Slutrapporten, den så kallade "Stern-rapporten" utgör en viktig utgångspunkt för att förstå de ekonomiska konsekvenserna av handlande och icke-handlande när det gäller klimatförändringar. Även den Europeiska Miljöbyrån (The European Environment Agency) har genomfört en studie som kartlagt såväl kostnaderna för icke-handlande och kostnaderna för en klimatanpassning.

Det finns ett antal studier som behandlar de fysiska och sociala effekterna av vad en global klimatförändring kommer att innebära för olika delar av världen. Den mest kända av dessa studier har genomförts av "Intergovernmental Panel on Climate Change" (IPCC). Dessa studier utgör en god grund för fortsatt forskning.

Förändringarna och dess effekter på lokal nivå har tyvärr inte analyserats på samma sätt. Detta är en stor utmaning som kräver ett engagemang även från vår kommun. Klimatförändringar påverkar och kommer att påverka olika regioner på olika sätt, till exempel kommer kustregioner att märka av allt svårare effekter av stormar och jorderosion medan inlandsregioner kommer att uppleva fler värmeböljor och även torka. Dessa problem kommer även att vara längre perioder mot vad de upplever idag.

Vissa regioner kommer att uppleva omväxlande översvämningar och torka. Det är viktigt för oss att lära oss mer om hur klimatet påverkar vår kommun och vår region, och inte minst vad som kan komma att hända i framtiden. Med denna kunskap kan vi anpassa oss för de kommande förändringarna och genomföra förebyggande åtgärder.

Det är viktigt för samhället i sin helhet att använda sig av lokal och traditionell kunskap för att möta klimat- och miljöförändringar. Lokal kännedom och kunskap kan ge oss viktiga redskap för att hantera de kommande förändringarna.

Det är just därför den lokala befolkningens kunskap, vilken ofta bygger på en närhet till jorden som närt generationer, är så viktig och inte får glömmas bort. Ett gräsrotsperspektiv, som bygger på lokala erfarenheter, har oftast visat sig vara den bästa grunden för att bygga strategier för anpassning på.

Hur kommer klimatförändringen att se ut?

Växthusgaser utgör ungefär en procent av atmosfären, men växthusgaserna ligger som en hinna runt jorden eller som glastaket i ett växthus – de får värmen att öka och håller temperaturen på jorden ca 30 grader C varmare än utan växthusgaser.

De mänskliga aktiviteterna gör hinnan av växthusgaser runt jorden tjockare eftersom den naturliga nivån av växthusgaser ökas genom utsläpp av koldioxid från kol, olja och naturgas. Även metan och nitratoxider (N_2O) från jordbruk och ett förändrat användande av mark bidrar till detta. Även ett antal industriella gaser med lång livslängd som inte förekommer i naturen påverkar atmosfären.

Dessa förändringar sker med en hastighet som världen inte tidigare skådat. Om utsläppen fortsätter att öka i samma takt som de hittills gjort kommer halten av koldioxid i atmosfären sannolikt att ha fördubblats under detta århundrade jämfört med de förindustriella nivåerna. I värsta fall kommer nivån av koldioxid att tredubblas. Resultatet av denna stegrade växthuseffekt är att jordens yta kommer att värmas upp ytterligare och att atmosfären runt jorden kommer att bli lägre.

Den bedömning som Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) gör, och som bygger på relativt säkra beräkningar, är att den genomsnittliga nettoeffekten av mänskligt handlande sedan 1750 har inneburit en ständig uppvärmning. I de mest fördelaktiga klimatmodeller som konstruerats beräknas den genomsnittliga globala temperaturen att öka med mellan 1,8 grader C till 4,0 grader C fram till och med 2100.



Översvämning norr om polcirkeln i Kittilä, Finland. Foto: Lapland Emergency Services, Kittilä, Finland

INFOBOX 1.1 Vart kan vi vända oss för hjälp?

Det finns många källor att vända sig till när det gäller klimatförändringar när man vill arbeta med förebyggande arbete och anpassning. Lokala aktörer finns angivna i INFOBOX 4.2.

Regional nivå

Regionala miljöcenter

Nationell nivå

Departement som arbetar med miljö, energi samt hantering av nödsituationer. I de flesta länder motsvaras det av något av följande:

Miljödepartement

Jordbruksdepartement

Industri- eller finansdepartement

Transportdepartement

Inrikesdepartement

Naturvårdsverk

Forskningsinstitut eller universitet

Intresse- eller frivilligorganisationer

Nationella sammanslutningsorgan för kommuner

Nationella intressegrupper eller nätverk

Internationell nivå

Europeiska unionen

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)

European Environmental Agency

Internationella miljöorganisationer

Internationella organisationer

Mellanstatliga institutioner och organisationer

Forskningsinstitut och universitet

Internationella nätverk som arbetar med klimatfrågor

Mer information finns på

www.nordregio.se/munires

INFOBOX 1.2 Ordlista för vanliga begrepp angående klimatförändringar

Anpassning

Innebär att anpassa naturliga eller mänskliga system som respons på aktuella eller förväntade effekter av klimatförändringar. Anpassningen mildrar skador eller exploaterar potentiella möjligheter associerade till klimatförändringar. Policy, praktiska åtgärder samt projekt med syfte att begränsa skador och/eller förverkliga möjligheter kopplade till klimatförändringar, inklusive klimatföränderlighet och extremer, samt vattennivåhöjningar.

Klimatförändring

Med klimatförändring avses den förändring av klimatet som kan identifieras genom statistiska metoder, till exempel förändringar av median- eller medelvärden, förändringar av dess egenskaper och hur förändringarna ser ut över tid. Klimatförändringar kan uppstå genom naturliga inre processer eller på grund av yttre orsaker. Även ständiga förändringar (som påverkas av människan) av atmosfärens sammansättning eller användandet av mark kan leda till klimatförändringar.

Växthusgas

De gaser i atmosfären som orsaker den globala uppvärmningen och klimatförändringarna kallas för växthusgaser. De vanligaste växthusgaserna är koldioxid (CO₂), metan (CH₄) och nitratoxider (N₂O). Mindre vanliga växthusgaser, men lika förödande, är Fluorkolväten - freon (HFC), perfluorkarboner (PFC) och svavelhexafluorid (SF₆).

Minskade utsläpp av växthusgaser

Det är den mänskliga intervention som begränsar och minskar växthusgasernas källor och bidrar till att minska mängden växthusgaser. Exempel på detta är att fossilt bränsle används mer effektivt och mer klimatsmart inom industrin och för att producera elektricitet, att växla över till förnyelsebara energikällor som solenergi och vindkraft, att förbättra isoleringen av byggnader, och att öka arealen av skog och andra källor som absorberar koldioxid från atmosfären.

Sårbarhet

Samhällets sårbarhet avser i vilken utsträckning ett system är känsligt för, eller oförmögen att hantera, de ogynnsamma effekter som klimatförändringarna leder till. Denna sårbarhet avser även de väderförändringar som vi upplever och extrema vädersituationer. Sårbarhet är en funktion av klimatförändringens natur, omfattning och förändringsgrad som ett system exponeras för, dess känslighet och dess anpassningsförmåga. Man kan även betrakta sårbarhet som det tillstånd som uppkommer av de effekter som klimatförändringarna framkallar på natur och människor, till exempel extrema väderförändringar och en höjning av havsnivån.

2 Klimatförändringens effekter

På vilket sätt är vår kommun sårbar för klimatförändringar?

Några av klimatförändringens effekter har redan observerats och fler förväntas bli synliga. På ett eller annat sätt kommer alla kommuner att påverkas av klimatförändringarna.

Extrema vädersituationer, till exempel värmeböljor, torka och översvämningar, förväntas förekomma oftare och dessutom bli mer omfattande. I Europa kommer de största temperaturförändringarna att ske i Sydeuropa och i Arktis.

Även Nordeuropa kommer att drabbas av återkommande värmeböljor. I Sydeuropa kommer nederbörden att fortsätta minska, men samtidigt öka i norra och nordvästra Europa.

Generellt sett har olika slags sårbarhet för klimatförändringarna skapats. Denna sårbarhet sträcker sig över allt från vattenresurser, ekosystem, biologisk mångfald och hälsorisker för människor. Även sektorer inom ekonomin påverkas, till exempel jord- och skogsbruk, turism och byggindustrin påverkas av klimatförändringar och kommer att tvingas till anpassning.



Klimatförändringarna påverkar den lokala miljön, som här i norra Italien. Foto: Agency Anteprema

Vilka humanekologiska effekter kan vi förvänta oss?

Klimatförändringarna kommer att påverka samspelet mellan många olika sektorer i samhället och de naturliga ekosystem som vi är beroende av. Problem som är relaterade till klimatförändringarna behöver lösas på mer än en nivå, vilket kräver att alla aktörer på samhällets olika nivåer måste samverka och samarbeta.

Jordbrukssektorn

Extremt väder, värmeböljor och stormar, kan tillsammans med förändrad nederbörd och torka få livsmedelsproduktionen i Europa att minska. I södra och östra Europa påverkas livsmedelsproduktionen av torka och högre temperaturer, vilket kan påverka odlingssäsong och val av grödor. Nya sjukdomar, pest och exotiska arter kommer att blomstra i ett varmare klimat, vilket påverkar avkastningen och kräver nya kontrollmetoder. Regioner som är beroende av traditionellt jordbruk och produktion av speciella livsmedel kommer att vara särskilt sårbara.

Kustregioner

Vid kusten finns vanligtvis stora befolkningskoncentrationer och betydande socioekonomiska aktiviteter. De stödjer flertalet ekosystem som tillhandahåller viktiga habitat och källor av föda. Klimatförändringarna leder till att kustregionerna kommer att utsättas för ytterligare tryck, vilket kommer att få betydande konsekvenser. En ytterligare höjning av havsnivån leder till översvämningar och förskjutningar av våtmarker, erosion, ökad risk för översvämningar och skador vid stormar, en ökad salthalt i flodmynningar och akvifärer vid kusten, en höjning av grundvattennivån i kustregioner och att dräneringssystemen hindras.

Ekosystem och biologisk mångfald

Klimatförändringarna påverkar och sätter ytterligare press på ekosystem och deras resurser. Livskraftiga ekosystem har en större förmåga att hantera förändringar och bevara de resurser som finns inom ekosystemet. Relativt små förändringar har redan påverkat ekologiskt känsliga områden. Vi kan förvänta oss mer betydande effekter på många platser när uppvärmningen överstiger 2 grader C. Många arter kommer att påverkas, och särskilt de arter som är helt beroende av vissa klimatspecifika förutsättningar för sin överlevnad.

Energisektorn

Förändrade vattenresurser kommer att påverka energisektorn dels direkt till exempel vid elproduktion genom vattenkraft, dels indirekt vid kärnkraftsverkens kylanläggningar. Efterfrågan på energi kommer att öka under de varma månaderna och under perioder av riklig nederbörd. Samtidigt kommer efterfrågan på energi minska då behovet av uppvärmning under vintern minskar.

Skogssektorn

Förändringarna i klimatet kommer att påverka skogen såväl direkt som indirekt. Temperatur och tillgången på jordfuktighet kommer att, tillsammans med till exempel skogsbränder, insektsangrepp och stormar, styra valet av trädslag samt struktur och sammansättning i många skogar. Skogsutbredning och kolsänkor kommer att påverkas. Vi kommer att se en intensifiering av olika slags trädslag där de migrerar norrut eller till högre altituder.

Hälsovårdssektorn

Vår hälsa kommer att påverkas i allt större utsträckning av bland annat värmeböljor, köldknäppar, stormar, torka och översvämningar. Infektionssjukdomar sprids snabbare i varmare vatten; vatten-, pest- och matburna sjukdomar kommer att leda till många och svåra utmaningar. Allergisäsongen kommer att förändras då de växter som vanligtvis orsakar allergi kommer att blomma vid lite andra tidpunkter under året. Värmeböljor beräknas komma oftare och även bli mer intensiva – och därmed ökar risken för att antalet dödsfall i samband med värmeböljor ökar. Samtidigt förväntas antalet dödsfall som är relaterade till kyla att minska. Värmeböljor leder dessutom till att förvärra problemen med luftföroreningar, vilket ökar risken att exponeras för ozon och andra partiklar, som i sin tur hotar vår hälsa.

Fjällregioner och subarktiska regioner

De ekosystem som finns i fjällregioner och subarktiska regioner är ytterst känsliga för klimatförändringar. Påverkan från industri, turism och infrastruktur är redan idag synliga. De flesta av Alpernas glaciärer kommer att krympa under detta århundrade. Antalet naturrisker som hör samman med laviner, störtfloder och ras kommer att öka, liksom intensiteten i dessa. Vinterturism kommer att påverkas negativt och konflikter mellan ekonomisk utveckling och en miljömässigt hållbar utveckling är oundvikliga.

Hav och fiskevatten

Fördelningen och rikedomen av olika arter i den marina miljön, från plankton till rovdjur i toppen av näringskedjan, kommer att förändras precis som ekosystemens sätt att fungera och det regionala utbudet av arter. Förändringar av vattentemperaturen kommer sannolikt att påverka förutsättningarna för fiskodlingar. En överexploatering av fiskevatten kommer att öka sårbarheten för klimatförändringar.

Turistsektorn

Turismnäringen kommer att drabbas av klimatrelaterade förändringar på infrastrukturen. En höjning av havsnivån kommer att påverka turistanläggningar längs med kuster, som till exempel stränder, flodmynningar och våtmarker. I Medelhavsområdet kommer långvarig torka att påverka vattenstillgången och skogsbränder, vilket kommer att minska turismen under sommaren. Vinterturismen kommer att påverkas av den höjda temperaturen – snöbrist är redan idag vanligt förekommande på många traditionella skidorter.

Vattenresurser

Klimatförändringarna och en höjning av havsnivån kommer att sätta ytterligare press på de europeiska vattenresurserna och deras tillsynsmyndigheter. Den årliga tillgängligheten på vatten kommer att öka i norra och nordöstra Europa medan den kommer att minska i södra och sydöstra Europa. Fler återkommande översvämningar kan även leda till en försämrad vattenkvalitet. Tidpunkten för och omfattningen av risken för översvämning kan variera, men den största risken för översvämningar kommer att förskjutas från vår till vinter.

Mer information finns på
www.nordregio.se/munires



Skyddsvallen vid Östra Scheldt är Nederländernas främsta försvarslinje mot Nordsjön. Foto: Jack Pistick/scanpix

3 Hur åtgärdar vi problemet?

På vilket sätt kan vi möta klimatförändringarna?

Det finns två sätt att möta klimatförändringarna på: genom en förändrad livsstil och en anpassning till de nya förutsättningar som uppstår (Båda är nödvändiga för att minska riskerna som klimatförändringarna orsakar.

En förändrad livsstil inkluderar alla åtgärder som minskar utsläppen av växthusgaser. Exempel på detta är bland annat att vi börjar använda förnyelsebara energikällor, att vi använder marken på annat sätt, att det planteras fler träd och att allmänna kommunikationer används i större utsträckning.

Med en anpassning till de nya förutsättningar som uppstår vid klimatförändringar avses vanligtvis de åtgärder ett samhälle genomför. Det innebär att såväl hot och risker som nya möjligheter vägs in i samhällets dagliga verksamheter. Omfattningen av en anpassning till de nya förutsättningarna bygger även på hur framgångsrika insatserna för att minska växthusgaserna är. Det innebär bland annat att tillförlitligheten i de beräkningar IPCC gjort över hur klimatförändringarna kommer att påverka oss bygger på hur väl olika länder lyckats minska utsläppen av växthusgaser.

Om vi lyckas väl med att förändra vår livsstil, och därmed minska utsläppen av växthusgaser, kommer vi att förhindra att temperaturen stiger till de nivåer som IPCC kommit fram till i sina ”värsta-fall”-scenarier. Ju mer temperaturen stiger desto mer allvarliga och omfattande blir effekterna av klimatförändringarna, vilket får till följd att vi måste anpassa oss än mer till de nya förutsättningar som klimatförändringarna leder till.

Långt ifrån alla av klimatförändringarnas effekter kommer att märkas omedelbart, men de kommer att göra sig gällande på lång sikt. Det innebär att när vi planerar för klimatförändringar så måste hänsyn tas till de långsiktiga förändringarna. Såväl åtgärder för en förändring av livsstil som anpassning kan och bör genomföras på alla nivåer i samhället: på lokal, regional och nationell nivå.



En motorväg som skyddsvall i Panevezys, Litauen.
Foto: Richard Langlais.

Åtgärder på den lokala nivån för att förändra vår livsstil och anpassa oss till nya förutsättningar spelar en viktig roll. När man arbetar med problem och utmaningar på lokal nivå är det oftast lättare att engagera fler människor i arbetet med att finna lösningar. Det är även mycket viktigt att anpassningsarbetet är väl förankrat på lokalnivå och att ett faktiskt arbete genomförs för att uppnå resultat. Effekterna av klimatförändringarna kommer i mångt och mycket att uppvisa stora regionala skillnader. Utan ett aktivt engagemang på gräsrotsnivå kommer det att bli svårt att såväl identifiera alla problem och utmaningar som att finna lösningar.

INFOBOX 3.1 Vilka slags sätt att anpassa oss finns det?

Planerad anpassning

Anpassningen kan anses vara planerad när den är ett resultat av ett medvetet politiskt beslut som baseras på en medvetenhet om att förutsättningarna har förändrats eller kommer att förändras och att åtgärder är nödvändiga för att återställa, bevara eller uppnå ett önskat tillstånd.

Spontan anpassning

När anpassning sker utan att den föregåtts av ett medvetet svar på klimatförändringar, utan kommit till stånd genom ekologiska förändringar i naturen och genom förändringar av marknaden eller välfärdssystemen i samhället, kallas anpassningen för spontan.

Proaktiv anpassning

Anpassningen anses vara proaktiv om den sker innan resultaten av klimatförändringarna är observerbara. Åtgärder och strategier för anpassning bidrar till att (1) skapa en förmåga till anpassning genom att ta fram information, bygga upp stödjande sociala strukturer och en stödjande politisk styrning; (2) ta fram handlingsalternativ för att minska sårbarheten för klimatförändringar eller för att utnyttja möjligheter som dyker upp.

Strategier för anpassning inriktar sig på att

- leva med och hantera kostnader och risker
- förhindra effekterna och minska utsattheten för risker
- dela ansvaret för de förluster och risker som uppstår
- utnyttja de möjligheter som uppstår



En liten kommun i aktion 2007 – Valdemarsvik. Foto: Johan Nilsson/Scanpix

4. Vad kan vi göra lokalt?

I vår kommun:

- a) Vilka effekter eller risker kommer vi sannolikt att se som ett resultat av klimatförändringarna?
- b) Innebär vår geografiska placering klimatrelaterade risker? Ligger din kommun vid kusten eller fjällen? Finns det någon sjö eller älv i din kommun?
- c) Hur kan vi inventera sårbarhet och risker som klimatförändringarna kommer att leda till i vår kommun?
- d) Vem har ansvaret för att göra detta i olika sektorer? Finns det redan någon som har huvudansvaret för detta arbete?

Nu vet vi något om den globala klimatförändringen, men vad vet vi om dess lokala effekter? Vi kommer nu att visa på några sätt där vi kan identifiera klimatförändringarnas lokala effekter och hur vi skall bemöta dem.

Eftersom klimatförändringarna kan påverka många olika sektorer i vårt samhälle är det viktigt att samarbeta och samverka med andra. Det första vi bör göra är att identifiera och samarbeta med de aktörer i vår kommun som även arbetar med klimatfrågor.

Vi kan se att klimatförändringarna påverkar alla samhällssektorer och hur de beaktar detta i sina strategival. Det kan vara en god idé att försöka skapa en klimatgrupp i vår kommun för att samordna arbetet.

Klimatgruppen kan söka efter svar på de frågor som ställs i detta kapitel för att på så sätt bedöma vilka lokala effekter klimatförändringarna kan leda till.

När de fyra frågorna ovan besvarats kan man börja bearbeta de fyra steg som anges i InfoBox 4.1. Dessa anger riktlinjer för hur relevant information kan samlas in vid en bedömning av klimatförändringarnas lokala effekter.

Informationen angående de möjliga lokala effekterna måste samlas in från varje sektor och område som kan antas beröras. Det är även bra om källor utanför den egna kommunen kontaktas, till exempel statliga myndigheter, forskningsinstitutioner och andra intressenter, för att skapa ett så relevant kunskapsunderlag som möjligt. Utmaningen består i att använda de allmänna kunskaperna som finns tillgängliga för de globala effekterna av klimatförändringarna för att analysera dess lokala konsekvenser.

Den information som samlas in kan sedan användas för att genomföra en detaljerad inventering av lokala risker och sårbarhet. Med hjälp av denna kunskap kan sedan de framtida effekterna förutsägas på ett pålitligt sätt. Att ha en god kännedom angående de framtida lokala effekterna av klimatförändringarna innebär att kommunen kan bli mer framgångsrik när det gäller att utveckla och implementera olika åtgärder för anpassning och förändringar av livsstilen.

INFOBOX 4.1

Hur kan vi lära oss mer om hur klimatförändringarna kommer att påverka vår kommun? En inventering av klimatförändringarnas lokala effekter kan göras i fyra steg:

1. Samla information om extrema vädersituationer i din kommun, såväl historiska situationer som nyligen inträffade. Ta kontakt med lokala källor inom kommunen och de olika förvaltningarna.

2. Nästa steg innebär att de framtida lokala klimatförändringarna kan förutsägas på ett pålitligt sätt. Kontakta SMHI, meteorologiska institut, forskningsinstitutioner och statistiska källor för att samla relevant statistik.

3. Genom att bearbeta klimatförhållandena i din kommun igår, idag och i morgon är det möjligt att bedöma vilka effekter klimatförändringarna kommer att medföra i kommunen.

4. Bedömningen kan även användas för att kartlägga effekterna och identifiera särskilt sårbara områden i kommunen. När detta gjorts kan en modell konstrueras för att kontinuerligt bevaka klimatförändringarnas effekter inom de områden som identifierats. Denna kan sedan användas till att göra ett kommunalt bas-scenario som ligger till grund för framtida åtgärder.

INFOBOX 4.2

Vem kan tänkas arbeta med klimatfrågor i min kommun?

Inom den kommunala förvaltningen:

- Samhällsbyggnadsförvaltningen
- Kommunens Miljökontor
- Räddningstjänsten
- Kommunledningskontoret

Andra aktörer:

- Intresseorganisationer
- Universitet och forskningsinstitut
- Företag som arbetar med klimatrelaterade frågor

Mer information finns på www.nordregio.se/munires

FALLSTUDIE: Genom att hjälpa andra hjälper vi oss själva

De svenska kommunerna har begränsade resurser till sitt förfogande när det gäller att skapa strategier för att möta klimatförändringarna. För att komma till rätta med detta problem började ett antal kommuner att samarbeta 2003 och *Klimatkommunerna* bildades. Medlemskap i detta nätverk är gratis. I dagsläget består nätverket av 20 kommuner och ett landsting. Bland dessa finns några kommuner som kommit längst i arbetet med klimatanpassning.

Även om huvudsyftet med nätverket hittills varit att stödja lokala initiativ för att minska koldioxidutsläppen så har arbetet i allt större utsträckning kommit att handla om anpassningsstrategier. En av nätverkets ambitioner är att visa att det finns en stor vilja och potential att arbeta med klimatfrågor på kommunal nivå.

Medlemmarna i Klimatkommunerna försöker att hjälpa varandra att nå gemensamt uppsatta mål för klimatarbetet. De genomför er rad olika aktiviteter och de hjälper sina medlemmar att arbeta på ett inspirerat sätt med att öka samarbete och kunskap kring klimatfrågor. Bland de aktiviteter som genomförs kan bland annat följande nämnas:

- de arrangerar workshops, utbildningsdagar och möten,
- de samarbetar med och fungerar som kontakt med andra organisationer och nätverk,
- de samordnar gemensamma aktiviteter,
- de initierar projekt och erbjuder möjligheter för kommunerna att aktivt delta, som till exempel när idén till "Climate Coach" utvecklades,
- de diskuterar möjligheter och hinder för lokala initiativ,
- de försöker påverka nationella politiker och myndigheter.

Mer information finns på
www.nordregio.se/munires



www.klimatkommunerna.se

FALLSTUDIE: Att motivera kommunerna till handlande

Staden Panevezys i Litauen är aktiva och engagerade i klimatfrågor. Dess lilla miljöförvaltning har vunnit flera nationella utmärkelser och erkännande för sitt engagemang kring frågor som rör en hållbar utveckling. En av kommunens stora problem är att floden Nevezis som rinner genom staden är kraftigt förorenad sedan Sovjettidens industriutsläpp.

På grund av ett bristfälligt vatten- och avloppsnät är många av stadens invånare beroende av privata brunnar för sin vattenförsörjning. När floden svämmar över förorenas brunnarna. Detta påverkar även all verksamhet som är beroende av färskt och rent vatten, till exempel livsmedelsindustrin, skolor och sjukhus.

För att komma tillrätta med alla de komplexa problem som uppstår vid översvämningar har kommunen arbetat mycket med att försöka öka medvetenheten hos allmänheten. Kommunen involverar konsekvent allmänheten i alla beslut som rör miljöfrågor. Det handlar om att sprida information angående olika projekt på offentliga möten, via lokal-TV och att sätta in annonser och artiklar i tidningar.

Miljöförvaltningen har genomfört speciella konferenser för att informera politiker om aktuella miljöfrågor och de har även bjudit in beslutsfattare från andra kommuner. Vid sidan av de stora projekt som går ut på att rena floden har kommunen även producerat löpande information i form av broschyrer och flygblad där invånarna informerats om riskerna.

Staden organiserade även en teckningstävling i sina skolor 2008 med temat klimatförändringar. Man finansierar även en naturskola som kan jämföras med en fritidsgård.

Naturskolan har byggt en utställningsanläggning där barnen kan lära sig om klimatförändringar, förnyelsebara energikällor och hur man återvinner sopor. Syftet är att barnen skall ta med sig informationen hem där de kan lära sina föräldrar om vad man kan göra.

Mer information finns på
www.nordregio.se/munires



5. Utvecklingsstrategier

I vår kommun:

- a) Vilka prioriteringar har gjorts för att anpassa oss till specifika effekter av klimatförändringarna?
- b) Vilka specifika möjligheter och hot kan relateras till de klimatförändringar vi kommer att uppleva i framtiden?
- c) Behöver nya strategier utvecklas eller kan de gamla uppdateras?
- d) Kan den handlingsplan (eller motsvarande) som finns idag hantera och möta dessa frågor?

I detta skede av processen finns det en god kunskap och information om klimatförändringarnas effekter och vilka slags lokala effekter som kan förväntas uppstå. Detta utgör en god grund för att börja utveckla handlingsalternativ och strategier för att möta de kommande klimatförändringarna.

I vissa fall kan man fylla ut luckor i redan existerande strategier, medan man i andra fall måste utveckla helt nya. Det viktigaste är att strategier och handlingsalternativ berör såväl alla de effekter av klimatförändringarna som kan tänkas uppstå lokalt som de risker och sårbarheter som uppkommer på grund av dessa.

Ett centralt element i denna process är att alla berörda sektorer och aktörer medverkar i arbetet. Alla invånare måste även vara delaktiga i processen för att på så sätt få ett brett och folkligt stöd vid framtida insatser. Mer information om hur man konstruerar en process för strategiskt deltagande finns i InfoBox 5.1.

Det första steget bygger på att den strategiska utvecklingsprocessen börjar med att utvärdera redan existerande strategier och bedömer dem utifrån de förväntade lokala effekterna av klimatförändringarna. Detta kommer att ge en översikt över var det finns luckor i de nuvarande strategierna och utgör därmed grunden för nästa steg som är att identifiera och specificera behovet av reviderade eller helt nya strategier. Det sista steget innebär att man tar utgångspunkt i den slutsats man dragit i det föregående steget och utvecklar passande strategier.

Det är viktigt att ett tidsperspektiv vägs in i strategierna när dessa utarbetas, så att de mest angelägna problemen, riskerna eller sårbarheter åtgärdas först. Förutom att det är viktigt att åtgärda de mest akuta problemen först så är det även viktigt att arbetet uppvisar en kostnadseffektivitet.

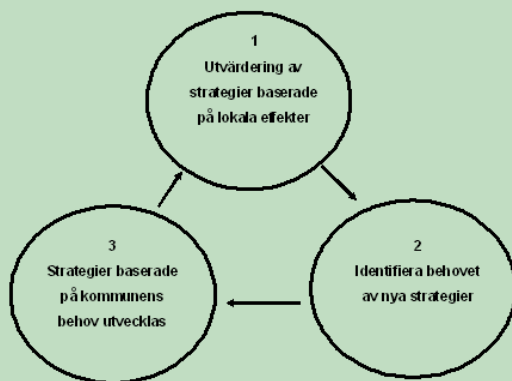
De strategier som sätts upp måste spegla de problem de förutsätts åtgärda. Eftersom klimatförändringarna utgör en förändringsprocess, såväl när det gäller själva effekterna som deras styrka måste de strategier som arbetas fram uppdateras regelbundet.

I de fallstudier som presenteras i detta häfte ges flera exempel på vad kommuner har åstadkommit såväl när det gäller generella insatser som mer specifika åtgärder som syftar till att minska risker när det gäller klimatförändringarnas effekter.

INFOBOX 5.1 Strategisk utvecklingsprocess för att möta klimatförändringarna

En central del av arbetet med att utveckla strategier för att möta klimatförändringarnas effekter handlar om att skapa en process för deltagande. Detta illustreras i figuren nedan.

I samband med detta övergripande sätt att utveckla strategier behöver man involvera ett brett spektra av intressenter, aktörer och allmänheten för att försäkra sig om att alla röster blir hörda och att de mest relevant förslagen fångas upp. För att uppnå just detta är det viktigt att man fångar upp denna input i god tid innan man går vidare till nästa steg. Framförhållning i arbetet är ett nyckelord. Det är viktigt vid implementeringen av denna modell att alla intressenter är involverade eftersom det innebär att alla relevanta aktörer i alla sektorer är delaktiga och att de bidrar till att göra strategierna så robusta och pålitliga som möjligt.



INFOBOX 5.2 Hur kan man utvärdera handlingsalternativen?

Situationer där alla parter vinner på handlingsalternativet ökar anpassningsförmågan och viljan att bidra till att nå de uppsatta målen.

”No-regrets”-valmöjligheter ger fördelar som överstiger kostnaden, oavsett hur klimatförändringarna utvecklar sig. Detta handlingsalternativ är särskilt lämpat för insatser i närtid med omedelbara resultat.

”Low-regrets”-valmöjligheter skapar stora fördelar till en relativt låg kostnad.

Flexibel styrning innebär att stegvisa åtgärder för en klimatanpassning genomförs snarare än att en stor anpassning sker genom en policyåtgärd vid en tidpunkt.

Ett fördröjt beslutsfattande vid genomförande av anpassningsåtgärder kan vara ett legitimt sätt att hantera risker om man på detta sätt köper tid för att inhämta ytterligare information.

Ett beslut att inte vidta några åtgärder vad gäller klimatanpassning får inte vara en utgångspunkt för klimatarbetet. Detta alternativ kan under vissa förutsättningar dock vara ett legitimt handlingsalternativ om det rör låg- eller oprioriterade climateffekter där klimatförändringarnas risker vägs upp av faktorer som är icke-klimatrelaterade. Denna typ av situationer måste ses över regelbundet.

Att undvika felaktiga anpassningsinsatser innebär att insatser som gör det svårare att hantera effekterna av klimatförändringarna längre fram skall undvikas eftersom det framtida handlingsutrymmer då kommer att begränsas. Alla insatser skall analyseras kritiskt för att på så sätt säkerställa att risker och sårbarhet för klimatförändringarnas effekter inte ökar.

6. Vad kostar det?

I vår kommun:

- a) Hur mycket kommer det att kosta att genomföra de åtgärder för anpassning som planerats?
- b) Finns det budgetutrymme för dessa satsningar?
- c) Finns det möjlighet att finansiera dessa satsningar på annat sätt?
- d) Vilka åtgärder skall prioriteras?
- e) Vad kan vi göra idag för att förhindra (ökade) framtida kostnader?
- f) Hur undviker vi felsatsningar?

Vad kostar det att anpassa sig till klimatförändringarna och ha en beredskap för dessa? Det finns två slags kostnader som rör klimatförändringar och anpassningsåtgärder.

Den första rör de ekonomiska effekter som klimatförändringarna kommer att medföra för kommunerna. Kostnaden beror på vilka åtgärder som väljs och på resultaten av satsningarna på utsläppsminskningar. Dessa kostnader kan beräknas.

Den andra kostnaden rör de direkta utgifter som kommunerna har för anpassningsåtgärder. När dessa kostnader beräknas måste man komma ihåg att även icke-handlande kostar. I InfoBox 5.2 finns några kriterier som vi kan använda oss av när de olika handlingsalternativen utvärderas.

Desto tidigare miljö- och klimataspekterna inkluderas i beslutsprocessen ju billigare och enklare kommer anpassningarna att bli. Kostnaderna för klimatanpassning kommer att bli högre ju senare i beslutsprocessen som miljö- och klimataspekterna vägs in. Börjar man fundera på miljö- och klimataspekterna efter att en satsning genomförts kommer kostnaderna bli riktigt höga.

Samtidigt är det bättre att sätta realistiska ekonomiska ramar för insatserna och istället genomföra många små åtgärder stegvis istället för att utforma storslagna anpassningssatsningar som implementeras vid ett tillfälle och utan realistiska ekonomiska ramar. I det senare fallet är även risken för felsatsningar större än i det tidigare fallet.

Det finns flera slags modeller för att beräkna kostnader och förväntad nytta av olika insatser. Den mest kända är kanske den modell som kallas för kostnad/nytto-analys. För att bedöma och utvärdera nyttan och kostnader för handlingsalternativ samt för att undvika felsatsningar är det att rekommendera att denna typ av beräkningar görs.

Mer information finns på:

www.nordregio.se/munires



Fritidshus skyddas mot översvämning 2007 i Aneby, Sverige. Foto: Johan Nilsson/Scanpix

7 Öka medvetenheten

I vår kommun:

- a) Hur kan vi öka medvetenheten, både inom och utom vår kommun, vad gäller risker med och effekter av klimatförändringar?
- b) Hur kommunicerar vi budskapet på ett korrekt sätt, samtidigt som det är lättförståeligt och intressant för alla?
- c) Hur övertygar vi våra politiskt valda att engagera sig i klimatarbete?
- d) Finns det någon i vår organisation som har ansvar för att dels informera om klimatfrågan, dels att besvara frågor vad gäller kommunens insatser?

Det är viktigt att på ett brett sätt kommunicera och sprida information om de risker som finns i anslutning till klimatförändringar i vår kommun. Medborgare och olika sakägare bör medvetandegöras vad gäller åtgärder som behöver vidtas nu och i framtiden för att vi ska kunna anpassa oss och besvara risker med och effekter av klimatförändringarna.

Genom att sprida informationen kan vi uppmuntra alla att bli mer engagerade i arbetet mot det gemensamma målet. Kampanjer för att öka medvetenheten behövs inom vår organisation, likväl i resten av kommunen/samhället.

Fakta och korrekt information hjälper människor att förstå kommande förändringar och att anpassa sig till dem. Det är också viktigt att påminna oss själva att alla kan bidra till att minska utsläpp av växthusgaser, vilket i sin tur gör arbetet med att anpassa oss till kommande klimatförändringar mindre svårt.

Ju mer information vår kommun har, desto större är viljan och förmågan att anpassa sig. Det är viktigt att alla förstår vad målen för insatserna innebär.

Att kommunicera om riskerna inkluderar också andra akuta situationer som kan uppkomma i vår kommun. Våra aktiviteter för att öka medvetenheten kan också användas för att kommunicera om andra risker.

Var kan jag hitta mer information?

www.nordregio.se/munires

INFO BOX 7.1

Hur når och engagerar man allmänheten vad gäller frågor om klimatförändring?

En startpunkt för att engagera vår kommun i anpassning till klimatförändringar är att ha en bra informationsstrategi. För att kunna leda processen i att skapa en sådan strategi är det också viktigt att ansvariga individer tillsätts.

Det finns tre vedertagna sätt att öka medvetenheten hos allmänheten:

- a) Information, utbildning och träning
- b) Medborgardeltagande och engagemang från sakägare
- c) Motivera och möjliggör för individer att vidta effektiva åtgärder

Dessa åtgärder kan realiseras:

Inom vår organisation genom att

- Föra upp klimatförändringar på agendan
- Försäkra att klimatförändring är accepterat som något vi måste hantera
- Samla sakägare kring diskussioner
- Skapa ett "klimatförändrings-team"
- Organisera workshops
- Organisera utbildning för olika sektorer vad gäller hantering av frågor i relation till klimatförändringar.

I vår kommun genom att:

- Anpassa global kunskap till den regionala nivån och undvika att skrämman människor med "värsta-fall-scenarier".
- Organisera en kampanj för att öka medvetenheten om effekter av och anpassning till klimatförändringar i vår region, samt använd på ett kreativt sätt olika media.
- Organisera interaktiva workshops för och med medborgare, där de utvecklar egna sätt att delta på.
- Särskilj unga och gamla människor; de har alla olika synpunkter och behov.
- Integrera alla i processen och få alla att känna sig välkomna
- Sammanför den teoretiska bakgrunden med praktiska tips i frågan.

INFO BOX 7.2

Var kan jag hitta mer information om att arrangera kampanjer för att öka medvetenheten?

- Vi kan leta efter exempel från vårt eget land. Kanske har andra kommuner redan bedrivit kampanjer för att öka medvetenheten om klimatförändringar?
- Europeiska Kommissionen har en egen webbplats för klimatåtgärder. Där kan man hitta information om klimatförändringar samt vad man kan göra åt dem:
Ec.europa.eu/climateaction/index_en.htm
- Vi kan studera EU:s kampanj för att öka medvetenheten om klimatförändringar:
Ec.europa.eu/environment/climat/campaign/index_en.htm
- Intresse- och frivilligorganisationer (NGO:s) är ofta experter i att öka medvetenheten genom olika kampanjer. Vi kan antingen kontakta våra lokala organisationer för att få hjälp, eller studera hemsidor för större miljöorganisationer som arbetar med dels klimatförändringsfrågan, dels att öka medvetenheten i samhället. Exempelvis:
- World Wildlife Fund www.wwf.org
- Greenpeace www.greenpeace.org



Pelare för en mobil översvämningsbarriär i den gamla delen av staden, Cologne, Tyskland. Foto: Simulering av IBS



Mobil översvämningsbarriär undviker konflikter med befintlig miljö. Foto: Flood Protection Centre Cologne, Reinhard Vogt



Pelare för den mobila barriären kan bli upp till 2,2 meter. Foto – simulering av IBS

Fallstudie: Cologne, ett exempel på hur man kan öka medvetenheten hos allmänheten

Cologne är direkt beläget vid floden Rhen. Efter två mycket allvarliga översvämningar som ägde rum i 1993 och 1995 bestämde sig myndigheterna att skapa en strategi för att skydda sig mot översvämningar. De upptäckte att potentialen att minska skador från översvämningar är stor då allmänhetens medvetenhet ökar.

Som ett resultat, avsattes mycket resurser och kreativitet i ett antal uppmärksammade aktiviteter. En av aktiviteterna är ”den längsta mätaren i världen”, som placerades i anslutning till floden. Utställningar av mycket praktisk karaktär öppnades för allmänheten, i syfte att förklara bakgrunden till och effekter av översvämningar. En av kärnelementen är en förminskad modell som simulerar en översvämningssituation på ett detaljerat och lättbegripligt sätt.

Colognes ambition är att allmänheten inte enbart ska matas med information, men att förslag till ett nästa steg också ska erbjudas. Allmänheten instrueras i hur de aktivt kan ingripa för att minska skador orsakade av en översvämning.

Ett stort antal workshops genomförs, där sådana åtgärder diskuteras. Ämnen som diskuteras går under namnen, ”Inga oljecisterner i källaren”, ”el på övervåningen”, och ”personliga tillhörigheter säkras”. Experter är tillgängliga för att förklara och demonstrera i detalj hur dessa åtgärder kan implementeras, både tekniskt och ekonomiskt.

Lärdomen är, att öka medvetenheten hos allmänheten om var och ens respons till översvämningar, är en av de mest kostnadseffektiva åtgärderna en myndighet kan ta till.



I Cologne, barn kan på ett enkelt sätt förstå att när det kommer till översvämningar, är alla verkligen i samma båt. Foto: Flood Protection Centre Cologne, Reinhard Vogt

8 Samhället och krishantering

I vår kommun:

- a) Har vi tillräcklig kunskap om lokala effekter av klimatförändringar för att göra vår riskbedömning?
- b) Täcker våra strategier alla nödvändiga preventiva åtgärder?
- c) Har vi kontrollsystem för att kontinuerligt uppdatera oss vad gäller effekter av och risker med klimatförändringar?
- d) Hur definierar vi en nödsituation?
- e) Hur reagerar vi i en nödsituation eller då en katastrof inträffar?

Eftersom variationer i klimatet förväntas öka, kan vi vänta oss extrema vädersituationer. Som ett resultat kommer nödsituationer att bli mer vanliga. För att förbereda oss måste vi göra en bedömning om våra krishanteringsplaner är vederbörliga.

Processen för att anpassa en krishanteringsplan till klimatförändringar beskrivs i InfoBox 8.2. Tidig varning, vars syfte är att göra samhället mer förberett, kan beskrivas i fem steg.

Det första steget, **BEDÖMNING**, kopplas till våra tidigare försök att kartlägga effekter av lokala klimatförändringar. Då vi har identifierat effekt- och riskområden kan vi bedöma sannolikheten att de inträffar. På det sättet kan vi skapa olika scenarier som vägledning för framtida åtgärder.

Nästa steg, **FÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER**, baseras på riskbedömningen och scenarierna. Genom att utnyttja resultaten kan vi genomföra förebyggande åtgärder för att begränsa potentiella framtida effekter. Som exempel kan nämnas översvämningssvallar i översvämningssvårdrabbade områden samt försvar av kritisk infrastruktur (Critical Infrastructure Protection - CIP).

Det tredje steget, **ÖVERVAKNING**, inkluderar att sätta upp ett system för att identifiera potentiella nödsituationer, både på kort och på lång sikt. Användandet av ett sådant övervakningssystem hjälper oss att på ett detaljerat sätt kvantifiera riskerna med klimatförändringar.

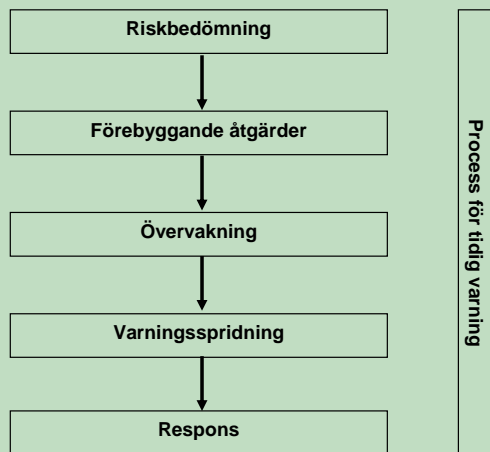
Det fjärde steget, **SPRIDNING**, är viktigt för att kunna reagera på signaler från övervakningssystemen. Förutom ansvariga myndigheter bör även allmänheten informeras på ett korrekt sätt. Myndigheterna bör förbereda sig för lämpliga åtgärder, medan allmänheten och sakägare behöver vidta sina egna åtgärder i relation till kommande nödsituation.

Det femte steget, **RESPONS**, är när våra åtgärder under en nödsituation genomförs. InfoBox 8.2 presenterar några exempel om vad vi i vår kommun kan göra under en nödsituation orsakad av klimatförändringar.

INFOBOX 8.2 Från signal till respons

Följande figur illustrerar den process som behövs för att hantera en nödsituation orsakad av klimatförändringar.

Var kan jag hitta mer information?
www.nordregio.se/munires



INFOBOX 8.2 Kommunala åtgärder under en nödsituation

- Etablera en tydlig organisationsstruktur samt delegera ansvar
- Sätt upp en kommandocentral för att koordinera informationen och kommunikationen internt och gentemot allmänheten och påverkade sakägare
- Försvara kritisk infrastruktur och implementera din plan för förseelse av vatten, transportinfrastruktur och el
- Arrangera väderleksrapporter med jämna mellanrum för de drabbade områdena. Håll koll på uppdateringar av vattennivån, regn och översvämningssvarningar
- I prioriterade insatsområden, gör en situationsbedömning innan du vidtar några räddningsaktioner. Bedöm huruvida de temporära översvämningsskyddsbarrärer är tillräckliga, om inte, förbered för stora insatser i området
- Enligt din plan, förbered anläggandet av temporära skyddsvallar för att skydda boende och ägodelar
- Förbered för evakuering i en situation då vattennivån stiger drastiskt. Tjänstemän vid olika myndigheter förbereder för en kommande evakuering enligt väl förberedda planer.

9 En utvärdering

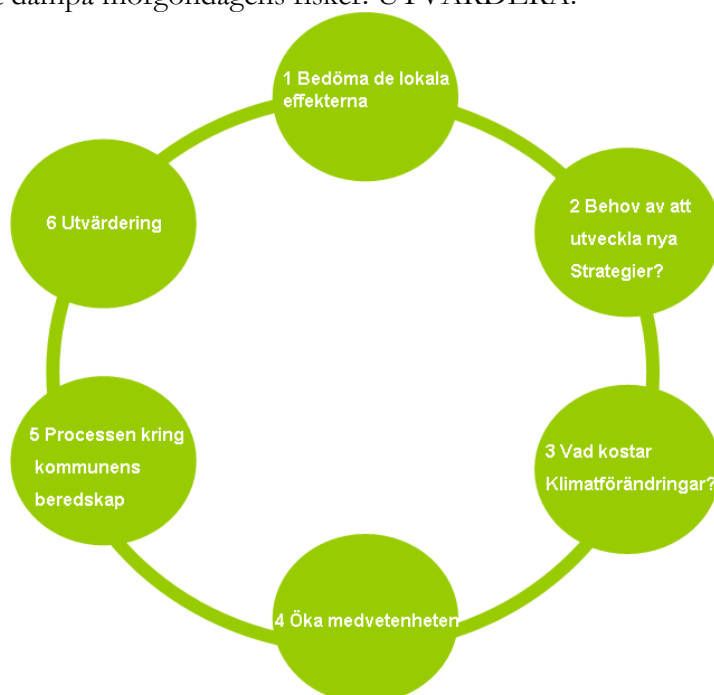
I vår kommun:

- a) Täcker våra strategier alla lokala effekter av klimatförändringar?
- b) Har vi integrerat nya risker med klimatförändringar och sårbarhetsfrågor i våra framtagna strategier?
- c) Hur kan vi hålla oss uppdaterade med den senaste kunskapen vad gäller effekter av klimatförändringar samt nödvändiga anpassningsåtgärder i framtiden?
- d) Har alla påverkade sakägare och andra aktörer involverats i vår process att utveckla en reaktion mot klimatförändringar?
- e) Har vi en plan för hur vi ska utvärdera vår klimatförändringsstrategi och åtgärder i anslutning till den?

Kunskapen att förändringar i klimatet fortgår och att förändringarna kommer att växla mer och mer, är något vi måste integrera i vår verksamhet. För att göra det måste både klimatanpassningsåtgärder och åtgärder kopplade till minskade utsläpp av växthusgaser, bibehållas över tiden. Att organisera arbetet i projektform eller som en linjär process bör undvikas. Istället behövs en mer flexibel och rörlig ansats, som erkänner klimatförändringarnas riktiga natur, föränderlighet och transformation. Detta sätt att arbeta och tänka vad gäller klimatförändringar måste återspeglas i vår interaktion som kommun. Det finns ett antal tvärgående aspekter som kan guida vår kommuns sätt att arbeta med klimatförändringar. Dessa aspekter är:

- Tvärasektoriella samarbeten över sektorer och gränser.
- Integrering (mainstreaming) av klimatförändringsfrågan.
- Integrering av ny kunskap, sakägarinteraktion och kontinuerlig utvärdering.

Med dessa aspekter i minnet, som inspirerar vårt arbete, är vi många steg närmare att bli en säker kommun. Vi blir också redo att idag utmana riskerna som klimatförändringarna för med sig, samt att dämpa morgondagens risker. **UTVÄRDERA:**



Organisationer som har bidragit

Project leader:

Nordregio – Nordic Centre
for Spatial Development, Sweden



NORDREGIO

Nordic Centre for Spatial Development

Nordregio
Box 1658, SE-111 86 Stockholm,
Sweden

Tel. +46 8 463 54 00
www.nordregio.se

Project partners:

Emergency Service College, Finland
Helsinki University of Technology, Finland
INFRASTRUKTUR & UMWELT Professor Böhm und
Partner, Germany
ISIG - Institute of International Sociology of
Gorizia, Italy
University of Helsinki, Aleksanteri Institute, Finland

Back cover:

Erecting a barrier of sandbags against the
floods of the River Elbe, Dresden, Germany,
2002. Photo: Christof Stache/AP

Cover paper: Munken Polar 240 gr.
Matter paper: Munken Polar 130 gr.

Associates:

Greve Municipality, Denmark
Hedensted Municipality, Denmark
Local Government Denmark

City of Helsinki, Finland
Kittilä Municipality, Finland
Local and Regional Government Finland

Stadtentwässerungsbetriebe, Köln, ÄÖR, Germany

Agenda 21 Group of Province of Gorizia, Italy
Province of Gorizia, Italy
Comune di Alba Adriatila, Italy
Comune di Francavilla Al Mare, Italy
Comune di Giulianova, Italy
Comune di Martinsicuro, Italy

Comune di Pescara, Italy
Comune di Pineto, Italy
Comune di Roseto Degli Abruzzi, Italy
Comune di Silvi, Italy
Comune di Tortoreto, Italy
Comune di Vasto, Italy

Centre for Climate and Safety, Karlstad University,
Sweden

Klimatkommunerna, Sweden
Kristianstad Municipality, Sweden
Swedish Association of Local Authorities
and Regions
Swedish Rescue Services Agency

Panevezys City Municipality, Lithuania

These Guidelines are an outcome of the project, Municipal Responses to
Climate Change Emergencies. The project is co-funded by the project partners
and by the European Commission, Directorate-General Environment,
Directorate A-Communication, Legal Affairs and Civil Protection, ENV.A3-Civil
Protection, Grant Agreement 070401/2007/482730/SUB/A3.



