

ANPASSNING TILL ETT FÖRÄNDRAT KLIMAT

Rapport 2014:14



Länsstyrelsen
Stockholm

Ett robust samhälle

Regional handlingsplan för klimatanpassning
i Stockholms län

INNEHÅLL

SÅ BYGGER VI ETT ROBUST STOCKHOLM 3

KLIMATFÖRÄNDRINGARNA
ÄR REDAN HÄR 5

EN HANDLINGSPLAN FÖR VERKSTAD 5

UTMANINGAR OCH HINDER 6

INNEHÅLLET OCH INRIKTNINGAR I HANDLINGSPLANEN 8

SÅ HÄR SKA VI GÅ TILLVÄGA 8

VATTEN 11

ÖVERSVÄMNING – BYGGER VI PÅ RÄTT PLATS? 12

HÅLLBAR DAGVATTENHANTERING 14

SÄKERT DRICKSVATTEN NU OCH I FRAMTIDEN 16

GRÖNSTRUKTUR 19

SAMHÄLLSBYGGNAD 23

INNOVATION..... 27

KÄLLOR 30

Författare: Karin Willis och Lovisa Lagerblad

Foto omslag: Jamie Senewiratne

Grafisk form: Christina Fagergren

Utgivningsår: 2014

ISBN: 978-91-7281-605-3

För mer information kontakta enheten

för samhällsplanering

Länsstyrelsen i Stockholm

Hantverkargatan 29

Box 22067

104 22 Stockholm

Telefon: 010-223 10 00

www.lansstyrelsen.se/stockholm

SÅ BYGGER VI ETT ROBUST STOCKHOLM

Det är inte längre en fråga om, eller när, klimatförändringarna inträffar – de är redan här.

Frågan är istället hur vi anpassar vårt samhälle för att minimera dess sårbarhet, samtidigt som vi skapar möjligheter till utveckling, en robusthet. Det är utgångspunkten för den här handlingsplanen.

Det är och ska vara attraktivt att bo i Stockholms län. Många flyttar till Stockholms län som är en av fem storstadsregioner i Europa där befolkningen proportionellt sett ökar mest. Det är positivt, men medför också att vi behöver hitta former för hur vi bygger ett robust samhälle.

En medveten och långsiktig planering innebär en rad åtgärder för att anpassa samhället till de klimatförändringar som märks redan i dag och till de som väntar i framtiden. Nya bostäder och infrastruktur ska samsas med mark- och vattenresurser där en stor del av klimatanpassningsarbetet handlar om att främja en hållbar stadsutveckling med hänsyn till fysiska och sociala aspekter.

Förutsättningarna i vår region är gynnsamma. De unika gröna och blå strukturerna som kännetecknar Stockholms län ger oss goda möjligheter att åstadkomma ett robust samhälle. Gott innovationsklimat, nya och redan etablerade tvärvetenskapliga samarbeten i kombination med ansvarstagande och grön teknik gör att vi står jämförelsevis väl rustade att möta dessa utmaningar.

Ingen aktör klarar detta på egen hand, samarbete är en förutsättning. Inte minst näringslivet kommer att ha en betydelsefull roll när det gäller utveckling av nya system, tjänster och produkter.

Via en bred uppslutning har deltagare från myndigheter, kommuner, branschorganisationer och forskningsinstitut konkretiserat de viktigaste åtgärderna för att bygga ett robust samhälle. Dessa listas i handlingsplanen för klimatanpassning – ta del av dem och låt dig inspireras.



Chris Heister
Landshövding i Stockholms län



KLIMATFÖRÄNDRINGARNA ÄR REDAN HÄR

Att klimatet förändras är ett faktum och innebär nya prövningar för vårt samhälle. Mer nederbörd, ökad temperatur och förhöjda vattennivåer är vad som väntar. Hur sårbara vi är beror på hur mycket klimatet förändras, men också på hur väl förberett samhället är för att möta och anpassa sig till nya förutsättningar.

Tillsammans måste vi därför redan nu planera och se till att våra samhällsstrukturer är robusta och flexibla nog att möta de konsekvenser ett förändrat klimat för med sig. Inom samhällsbyggnad och fysisk planering medför dagens beslut konsekvenser på lång sikt, och vi måste planera för att strukturerna anpassas till förändrade fysiska förutsättningar och blir långsiktigt hållbara.

En handlingsplan för verkstad

Regeringsuppdraget att ”efter samråd med berörda aktörer utarbeta regionala handlingsplaner för klimatanpassning till vägledning för det fortsatta lokala och regionala klimatanpassningsarbetet”¹ redovisar Länsstyrelsen genom denna rapport.


Att det finns ett stort engagemang och intresse hos länets aktörer att aktivt ta sig an klimatanpassningsfrågan visade den enkätstudie som Länsstyrelsen genomförde under 2013. Handlingsplanens inriktning och innehåll har tagits fram via ett brett samarbete med länets aktörer, däribland kommuner, andra myndigheter, branschorganisationer och forskningsinstitut. Processen för att ta

fram planen har varit av stor vikt såväl för att åstadkomma en kunskaphöjning och en förankring av Länsstyrelsens klimatanpassningsarbete, som för att fånga upp all den befintliga kunskap som finns i länet.

Länsstyrelsen har inom sitt klimatanpassningsuppdrag producerat ett stort kunskapsunderlag i form av rapporter, vägledning och broschyrer för att underlätta arbetet med att klimatanpassa vårt samhälle. Rapporterna syftar till att höja kunskapen om klimatets förändringar och om de konsekvenser det innebär för samhället. Den här handlingsplanen är tänkt att användas tillsammans med tidigare material och hålls därför kortfattad för att på ett åskådligt sätt ge inspiration och stöd för aktörer att välja och prioritera bland olika åtgärder. Handlingsplanen fokuserar på särskilt viktiga utmaningar för regionen, men även andra åtgärder som inte föreslås här kan behövas. Åtgärderna i handlingsplanen beskrivs översiktligt och behöver konkretiseras. De behöver också kontinuerligt utvärderas och samordnas med åtgärder som föreslås inom arbeten med angränsande frågeställningar.

Handlingsplanens främsta målgrupp är länets kommuner då dessa har ett stort ansvar för många av de åtgärder som behöver vidtas, inte minst inom den fysiska planeringen. Här föreslås även åtgärder för Länsstyrelsen att arbeta vidare med inom sitt uppdrag att vara ett stöd till regionens aktörer. Det krävs även åtgärder för regeringen och nationella myndigheter för att klimatanpassningsarbetet ska få riktig fart.

¹ Länsstyrelsernas regleringsbrev 2013, uppdrag 39. Regionala planer för klimatanpassningsarbetet.



Det övergripande målet för denna handlingsplan är att den vägleder länets aktörer att aktivt möta klimatförändringarna och skapa ett långsiktigt robust samhälle.

Utmaningar och hinder

Arbetet med att ta fram underlag för handlingsplanens inriktning påbörjades under 2013, då Länsstyrelsen inventerade det pågående klimatanpassningsarbetet på kommunal nivå. I sammanställningen framgår att det finns en stor medvetenhet för frågan men att steget vidare, till konkreta åtgärder, fortfarande är långt. Kommunerna uttryckte också vilka särskilda utmaningar och hinder de såg för sitt klimatanpassningsarbete. De hinder som kommunerna anger kan i huvudsak delas in i följande kategorier.

Ansvar, organisation och samordning

Det ligger ett stort ansvar på kommunerna för att klimatanpassningsåtgärder ska genomföras. Eftersom frågan spänner över många verksamhetsområden krävs en övergripande organisation och samordning. Då många kommuner uttrycker att detta saknas medför det att de inte har något tydligt utpekade ansvar. Frågan är i många avseenden komplex och ansvaret behöver förtydligas mellan den enskilde, kommunen, regionen och den nationella nivån. Det behövs tydliga riktlinjer och beslut på statlig nivå för att kommunerna ska få stöd för att kunna driva klimatanpassningsarbetet framåt.

Kunskap och kompetens

Medvetenheten om frågan är numera stor och det finns mycket kunskapsunderlag att stödja sitt arbete på. Men ändå är klimatanpassningsarbetet förknippat med mycket osäkerheter eftersom vi inte vet hur framtidens klimat eller samhälle kommer att se ut. De klimatscenarier som räknas fram innehåller osäkerheter och förändras efterhand som forskningen framskrider. Klimatanpassning kommer därför till stor del att handla om att fatta långtgående beslut under osäkra förutsättningar.

Finansiering

Få kommuner har särskilda medel avsatta för samordning av klimatanpassningsarbetet. Ett statligt stöd för att utarbeta strategier eller planer skulle kunna få fart på arbetet. Själva skyddsåtgärderna är i många fall kostsamma investeringar och här finns idag vissa statliga medel att söka. Att motivera långsiktiga åtgärder baserat på en oviss framtid är en stor utmaning. Därför måste också olika former av nyttor med en aktiv klimatanpassning tydliggöras.

Innehållet och inriktningar i handlingsplanen

Handlingsplanen har fyra inriktningar:

- vatten
- grönstruktur
- samhällsbyggnad
- innovation

Dessa har valts ut baserat på tidigare kunskap – erfarenheter från studier, analyser, metodrapporter, vägledning, kommunbesök, dialoger – som alla gett kunskap om länets sårbarhet för ett förändrat klimat. Därtill har kommunernas uttalade behov och utmaningar vägts in vid formuleringen av inriktningarna. Det innebär att



Foto: Christina Fagergren

handlingsplanen inte omfattar utmaningar inom områdena areella näringar, kulturmiljö, turism och landsbygd. Transportinfrastruktur, biologisk mångfald och hälsa berörs bara kort. De utmaningar och förslag på åtgärder som beskrivs i handlingsplanen rör främst urbana miljöer. Men de gröna och blå strukturerna sträcker sig även utanför stadsbygden och det är viktigt att arbeta med åtgärder i ett större geografiskt perspektiv.

Inom varje inriktning finns det en nulägesbeskrivning, en vision och förslag på åtgärder som har diskuterats fram under workshoppar där deltagarna själva har varit med och skapat formuleringar. Åtgärder som spänner över alla inriktningar redovisas under ”förslag på övergripande åtgärder”.

En av de övergripande åtgärderna som föreslås är att varje kommun tar fram en politiskt antagen klimatanpassningsplan som ska vara vägledande, fungera som kunskapsunderlag och ge inriktning för arbetet.

Så här ska vi gå tillväga

Vår förhoppning är att denna handlingsplan ska utgöra ett konkret stöd och vara en vägledning för att få fart på klimatanpassningsarbetet i länet. De åtgärder som föreslås för att aktivt möta klimatförändringarna och utveckla ett långsiktigt robust samhälle ska vara genomförda eller ha påbörjats senast år 2020. Utvärdering av åtgärder ska ske löpande av Länsstyrelsen tillsammans med nätverket av aktörer. Den eller de aktörer som pekats ut som ansvarig har huvudansvar för att initiera arbetet med åtgärden. Flera av åtgärderna kräver en bred samverkan mellan många olika aktörer.

Kommuner och Länsstyrelsen

För Länsstyrelsens framtida insatser är kommunernas behov av stor vikt. Kommunerna uttrycker att de behöver fortsatt stöd från Länsstyrelsen och då i synnerhet för samverkan mellan olika aktörer, samordning av frågor och kunskapshöjande insatser. Kommunerna önskar också att Länsstyrelsen ska driva regionala frågor, och lyfta frågor som rör finansiering och ansvar till nationell nivå. Det här är uppgifter som Länsstyrelsen anser vara naturliga att arbeta vidare med och driva inom sitt klimatanpassningsuppdrag.

Länsstyrelsen kommer att hålla fortsatt kontakt med kommunerna för att följa upp vad som sker på lokal nivå och vilka åtgärder som kommunerna arbetar med. Uppföljning av Länsstyrelsens egna åtgärder och insatser kommer att göras inom ramen för den löpande verksamheten.

Regeringen

För att klimatanpassningsarbetet ska få riktig fart krävs det åtgärder även på nationell nivå. Här rekommenderar vi ett antal åtgärder som vi önskar att regering och departement ska hantera. Länsstyrelsen kommer att följa arbetet på nationell nivå för att se hur åtgärdsförslagen har tagits emot och kommer att återkoppla detta till länets aktörer.

Kommunal klimatanpassningsplan

En kommunal förvaltningsövergripande klimatanpassningsplan innehåller en klimat- och sårbarhetsanalys som belyser hela kommunens geografiska område och samtliga kommunala ansvars- och verksamhetsområdens sårbarhet gentemot förändringar i klimatet. I klimatanpassningsplanen ingår också en sammanställning av lämpliga åtgärder, när dessa bör vidtas, kostnadsuppskattningar och ansvarsförhållanden.

FÖRSLAG PÅ ÖVERGRIPANDE ÅTGÄRDER – KOMMUNER OCH LÄNSSTYRELSEN

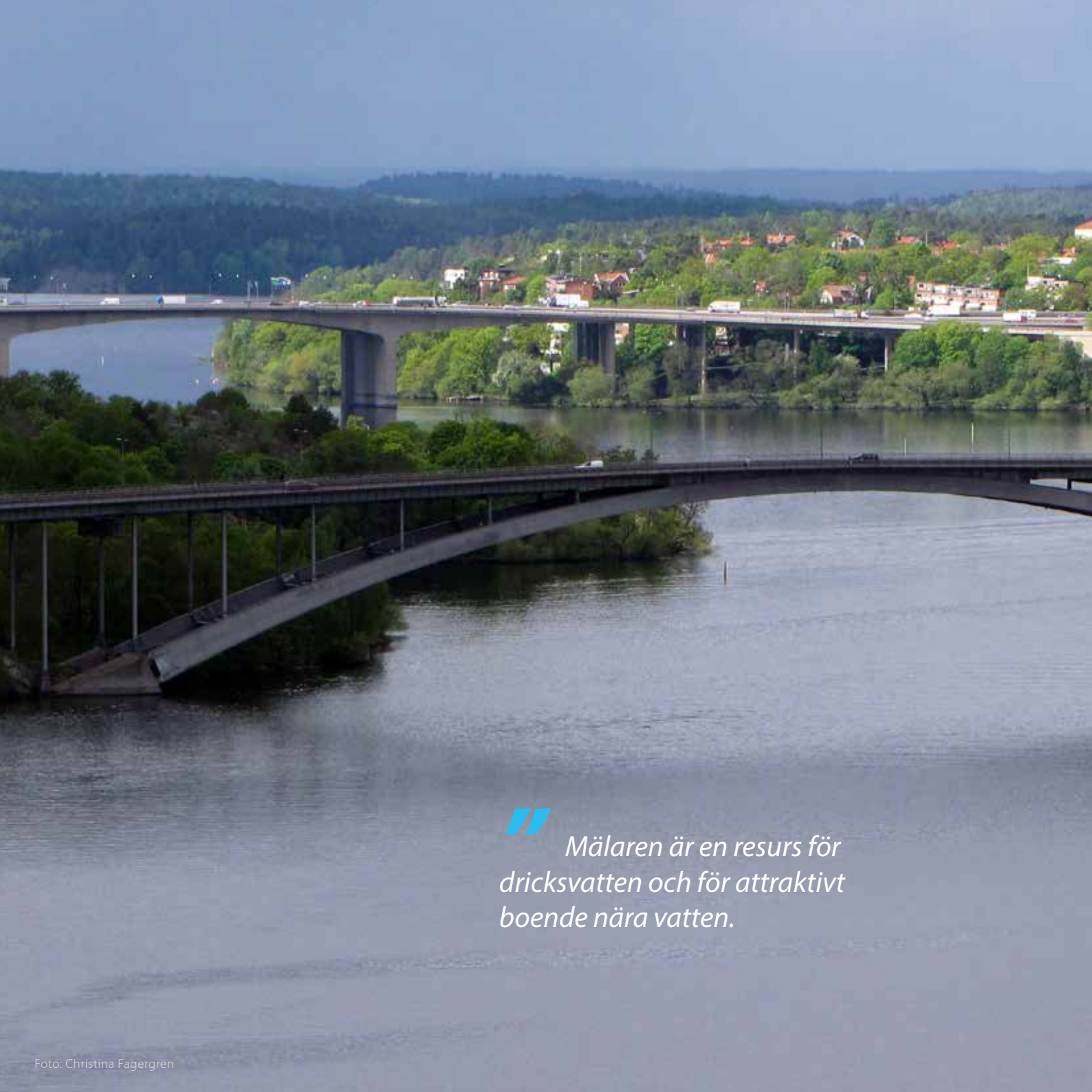
ANSVARIG

- Ta fram en politiskt förankrad kommun- och förvaltningsövergripande klimat-
anpassningsplan, där sårbarheter inom kommunens gränser preciseras,
åtgärder föreslås och ansvariga för genomförandet pekas ut. Kommuner
- Bygg upp eller vidareutveckla en tvärspektoriell organisation för att arbeta strukturerat
med klimatanpassningsfrågan och verka för att klimatanpassningsperspektivet
genomsyrar den kommunala verksamheten. Kommuner
- Ta fram en kommunikationsplan för förankring av handlingsplanen och genomför
riktade kommunikationsinsatser. Länsstyrelsen
- Initiera och driva ett regionalt nätverk, för kunskapsspridning, erfarenhetsutbyte
och dialog, för ett framgångsrikt klimatanpassningsarbete hos regionens aktörer. Länsstyrelsen

FÖRSLAG PÅ ÖVERGRIPANDE ÅTGÄRDER – REGERINGEN

ANSVARIG

- Utred behov av ett lagkrav på att kommunerna tar fram en klimatanpassningsplan. Regeringen
- Ta fram tydligare riktlinjer och beslut med avseende på ansvarsfördelning och nationell
samordning av klimatanpassningsfrågan. Regeringen
- Utred om ett statligt finansieringsstöd till kommunerna för att arbeta strategiskt med
klimatanpassning är ett effektivt styrmedel. Regeringen



“ Mälaren är en resurs för
dricksvatten och för attraktivt
boende nära vatten.

VATTEN

Stockholms län ligger mellan Saltsjön i öster och Mälaren i väster. Mälaren som är regionens huvudsakliga källa till dricksvatten, är också värdefull för turism och friluftsliv samt attraktiv för ett sjönära boende.

I ett förändrat klimat blir vatten en utmaning att hantera för många samhällsstrukturer. Blötare vintrar, torrare somrar, stigande hav och förändrade flöden i vattendrag och sjöar kommer att medföra risker för dricksvattenförsörjningen och översvämningar, samt ställa ökade krav på dagvattenhantering. Utmaningarna handlar alltså både om att trygga vattnets kvalitet och samhällets möjlighet att på ett hållbart sätt kunna utvecklas kring Mälaren och Saltsjön när klimatet förändras på lång sikt.

Att hantera vatten hållbart i ett förändrat klimat omfattar främst följande utmaningar för Stockholms län: översvämning, dagvattenhantering och dricksvattenförsörjning.

ÖVERSVÄMNING – BYGGER VI PÅ RÄTT PLATS?

Risken för översvämningar påverkas av havsnivåförändringar, av ändrade nivåer på sjöar och grundvatten, av ökade flöden i vattendrag och av ökad nederbörd. Då markens vattenhållande förmåga har minskat på grund av utdikning av våtmarker, kulverterade vattendrag och sänkta sjöar medför det att systemen är än mer utsatta. En översvämning kan påverka inte bara bebyggelse och infrastruktur utan även naturmiljö, kulturmiljö och areella näringar.

Redan idag är anspråken på och konkurrensen om mark- och vattenresurser i länet stora. Den förväntade kraftiga befolkningsökningen under många år framöver ökar ytterligare belastningen på resurserna. Bebyggelsestrycket är starkt i vattennära lägen och planläggning för bostäder nära hav, sjöar och vattendrag har ökat de senaste åren. Utbyggnadsplaner förekommer också inom låglänta områden där vatten riskerar att ansamlas vid kraftiga regn.

För att kunna hantera översvämningsrisker till följd av klimatförändringarna måste kommunen arbeta strategiskt och ta in kunskap om framtida vattennivåer i dagens planering. I områden med känd risk för översvämning behöver särskilt stor hänsyn tas till framtida förändringar. Här är det extra viktigt med detaljerade översvämningskarteringar och riktlinjer för lokalisering av ny bebyggelse.

Enligt plan- och bygglagen ska kommunen planera bebyggelse så att den är lämplig med hänsyn till risken för översvämning, vilket avser såväl lokalisering och placering som utformning. Länsstyrelsen har en skyldighet att pröva och upphäva detaljplaner om kommunens beslut kan antas innebära att bebyggelse blir olämplig med hänsyn till risken för översvämning.



Vision

Översvämningar, till följd av ett successivt förändrat klimat, ska inte ge upphov till skador på människors liv och hälsa, miljö, kulturvärden och ekonomi.

FÖRSLAG PÅ ÅTGÄRDER – ÖVERSVÄMNING

- Genomför en detaljerad översvämningskartering med beaktande av ett framtida klimat, såväl i nybyggnadsområden som i befintlig bebyggelse, där det i dag existerar risk för översvämning.
- Ta hänsyn till översvämningsrisker på lång sikt vid fysisk planering i såväl översiktlig som detaljerad planering.
- Integrera klimatanpassningsperspektivet och särskilt översvämningsfrågan i kommunala och regionala risk- och sårbarhetsanalyser.
- Fastställ rekommendationer för lägsta grundläggningsnivå för bebyggelse vid Mälaren.
- Fastställ rekommendationer för lägsta grundläggningsnivå för bebyggelse vid havet.
- Påbörja ett samarbetsprojekt kring att hantera befintlig bebyggelse i översvämningshotade områden där bland annat ansvarsfrågan utreds.
- Tillgängliggör och förankra Länsstyrelsens arbete med översvämningskarteringar, riskkartor och riskhanteringsplaner hos kommunerna.
- Arbeta för att långsiktigt öka landskapets vattenhållande förmåga för att minska översvämningsrisker.
- Vid riskbedömning av förorenade områden ska hänsyn till ett förändrat klimat tas i beaktande.

ANSVARIG

- Kommuner
- Kommuner och Länsstyrelsen
- Kommuner och Länsstyrelsen
- Länsstyrelserna
- Länsstyrelsen
- Länsstyrelsen och kommuner
- Länsstyrelsen
- Länsstyrelsen och kommuner
- Länsstyrelsen och kommuner



Foto: Christina Fagergren

HÅLLBAR DAGVATTENHANTERING

Dagvattenmängder påverkas av kraftig nederbörd och medför ökad avrinning på hårdgjord mark, vilket kan ge konsekvenser för bland annat bebyggelse, infrastruktur och spridning av föroreningar. Särskilt under vintern då avdunstningen är låg, eller under sommaren då marken är torr, finns det risk för ökad avrinning vid kraftiga regn. Även vid intensiv nederbörd när marken redan är mättad och vatten- och avloppssystemen är fulla ökar avrinningen från urbana miljöer.

Kommunerna i länet är överlag medvetna om problematiken med ett förändrat klimat kopplat till vatten och avlopp. De ökade regnmängderna och våra städers förtätning ställer ökade krav på hanteringen av dagvatten såväl ur förorenings- som översvämningssynpunkt. Dagvatten ska tas om hand resurseffektivt och renas från föroreningar för att inte ytterligare förorena hav, sjöar och vattendrag. Mål om lokalt omhändertagande och rening av dagvatten är vanligt vid nybyggnation, men även för befintlig bebyggelse är det viktigt att ha en genomarbetad plan för att ta om hand vattnet.

En följd av ökade nederbörds mängder, skyfall och ökad avrinning är att lågt liggande områden och så kallade instängda områden riskerar att drabbas av översvämning. För att identifiera dessa risker är det viktigt att kartera lågpunkter, vilket flera kommuner redan har börjat med. En viktig aspekt när åtgärder vidtas för att skydda mot översvämningar från havet, sjöar och vattendrag är att inte öka risken för att områden blir instängda och drabbas av översvämningar vid skyfall. Det är angeläget att i översiktsplanen redovisa dessa riskområden och även ange riktlinjer för dagvattenhantering.



Vision

Framsynt planering sker i samverkan mellan alla berörda aktörer för att säkra en hållbar dagvattenhantering, även i ett förändrat klimat.

FÖRSLAG PÅ ÅTGÄRDER – DAGVATTENHANTERING **ANSVARIG**

- | | |
|---|----------------------------|
| ● Genomför kunskapshöjande insatser med avseende på hållbar dagvattenhantering. | Länsstyrelsen |
| ● För in dagvatten- och avloppsfrågor tidigt i den översiktliga planeringen och säkerställ att frågan följer genom hela planeringsprocessen. | Kommuner och Länsstyrelsen |
| ● Kommunala vatten- och avloppsplaner ska beakta ett förändrat klimat och Länsstyrelsen ska genom samverkan och granskning verka för detta. | Kommuner och Länsstyrelsen |
| ● Integrera klimatanpassningsperspektivet vid framtagandet av den regionala risk- och sårbarhetsanalysen med fokus på översvämningar orsakade av skyfall. | Länsstyrelsen |
| ● Ta fram översiktliga lågpunkts-/skyfallskartor och använd dessa för att identifiera områden där risk för översvämningar orsakade av skyfall föreligger. | Kommuner och Länsstyrelsen |



Foto: Christina Fagergren

SÄKERT DRICKSVATTEN NU OCH I FRAMTIDEN

I länet står Mälaren för 95 procent av råvattnet som renas till vårt dricksvatten. Mälarens robusthet som dricksvattentäkt måste säkras för de idag 2 miljoner användare och i framtiden ännu fler. På lång sikt påverkas vattnets kvalitet av en höjd havsnivå med risk för inströmning av saltvatten å ena sidan och en förändrad markavrinning och tillflöden till Mälaren å den andra. En ökad tillförsel av humus och mikroorganismer är utmaningar som kräver ytterligare forskning och beredskap hos vattenverken.

Mer regn kan leda till översvämningar, ras och skred som i sin tur kan påverka distributionssystem och ledningsnät. Åtgärder för att minska ytterligare belastning på vatten- och avloppssystemen (VA-system) och för att minska mängden föroreningar som når yt- och grundvattentäkter kommer att bli nödvändiga. En långsiktig VA-planering och riskanalys över länet tillgång till dricksvatten är nödvändig. En regional vattenförsörjningsplan är ett möjligt verktyg för att ta ett sådant helhetsgrepp om dricksvattenfrågan.



Vision

Länet har ett råvatten av god kvalitet och en tryggad robust dricksvattenförsörjning, även i ett förändrat klimat.

FÖRSLAG PÅ ÅTGÄRDER – DRICKSVATTEN

- Klimatanpassningsperspektivet bör inkluderas i arbetet med både enskild och allmän dricksvattenförsörjning.
- Vid inrättande eller revidering av föreskrifter för vattenskyddsområden ska hänsyn tas till ett förändrat klimat.
- Ta initiativ till att upprätta en regional vattenförsörjningsplan som tar hänsyn till ett förändrat klimat.
- Följ upp rapporten "Mälarens och Saltsjöns framtid i ett brett perspektiv".

ANSVARIG

Kommuner och
Länsstyrelsen

Kommuner och
Länsstyrelsen

Länsstyrelsen

Länsstyrelserna



Foto: Christina Fagergren



GRÖNSTRUKTUR

Den starka tillväxten och den allt tätare bebyggelsen i länet ökar trycket på mark och vatten vilket ställer högre krav på samhällsplaneringen. För att hantera utmaningarna med ett förändrat klimat behöver man arbeta helhetsorienterat med den gröna och blå strukturen. Det är en förutsättning för att kunna tillgodose tätorters och städers behov av att hantera ökade nederbörds mängder och för att främja grönyrtornas funktion som temperatursänkare. Det varmare och blötare klimatet ändrar också sammansättningen i ekosystemen vilket innebär att vi behöver verka för en varierad grönstruktur i planeringen så att den biologiska mångfalden gynnas, i vår strävan efter ett robust samhälle.

Hur den befintliga stadsbygden ska hanteras vid kommande klimatförändringar är en stor utmaning. Vi måste förhålla oss till förändringarna och kan inte omlokalisera större befintliga samhällsstrukturer. Det finns en potential i de befintliga grön- och friytorna som skulle kunna utnyttjas bättre. Där dessa är strategiskt lokaliserade och integrerade med bebyggelsen bidrar träd, grönområden, vattendrag och dammar till att klimatanpassa staden samtidigt som grönyrtorna främjar många andra värden, så kallad mångfunktionalitet.

Då inte bara samhället och ekosystemen, utan även befolkningen är anpassade till ett kallare klimat innebär klimatförändringarna att människors hälsa kan påverkas av ett varmare klimat. Människor i städer är särskilt utsatta under värmeböljor då det skapas högre temperaturer där än i omgivningen, bland annat genom att värme lagras i de hårdgjorda ytorna och i bebyggelsen. I stadsplaneringen finns flera åtgärder som kan vidtas för att förebygga negativa värmeeffekter. Det handlar om att behålla och utveckla grönstrukturen, som omfattar allt från byggnadsintegrerad vegetation, stadsodling och parker till de större sammanhängande gröna kilarna som sträcker sig ut ur staden. De åtgärder som görs ger även andra positiva effekter för både den enskilde och samhället. Bostadsområden med grönska blir attraktivare och har en gynnsam effekt på hälsa och välbefinnande.

Planering av mångfunktionella ytor behöver göras i ett helhetsperspektiv då åtgärderna spänner över många sektorer. Arbetet behöver förankras redan på en strategisk nivå för att därefter föras ner till detaljnivå. Ett alltmer uppmärksammat sätt att främja många funktioner hos grönstrukturen är att arbeta med frågan via ekosystemtjänster. Dessa är den mångfald av tjänster och funktioner som olika ekosystem och dess organismer tillhandahåller människan. De som hör till samhällets anpassning till ett förändrat klimat är till exempel vattenreglering, vattenrening, markstabilisering och temperatursänkning.



Vision

Grönstrukturen planeras och förvaltas för att främja många funktioner med avseende på människors hälsa och klimatanpassning.

FÖRSLAG PÅ ÅTGÄRDER – GRÖNSTRUKTUR

- Anordna kunskapshöjande insatser om klimatförändringar och mångfunktionalitet kopplat till grönstruktur och ekosystemtjänster för politiker, tjänstemän och allmänhet.
- Identifiera tillgångar, brister och utvecklingspotential för ekosystemtjänster tidigt i planskedet för den specifika platsen.
- Planera, förvalta och tillgängliggör grönstrukturen för att främja hälsa och minska negativa hälsoeffekter av klimatförändringar.
- Utveckla befintliga urbana miljöers grön- och bebyggelsestruktur så att effekterna av klimatförändringarna dämpas.
- Lyft fram de gröna områdenas betydelse för klimatanpassning i kommunala styrdokument, så att tvärsektorielt arbete stöds.
- Ta fram en vägledning som klargör hur krav på klimatanpassning med hjälp av ekosystemtjänster och mångfunktionalitet kan skrivas in i detaljplanens bestämmelser samt vilka krav som kan ställas på exploitörer och vid upphandling.

ANSVARIG

Kommuner och
Länsstyrelsen

Kommuner

Kommuner

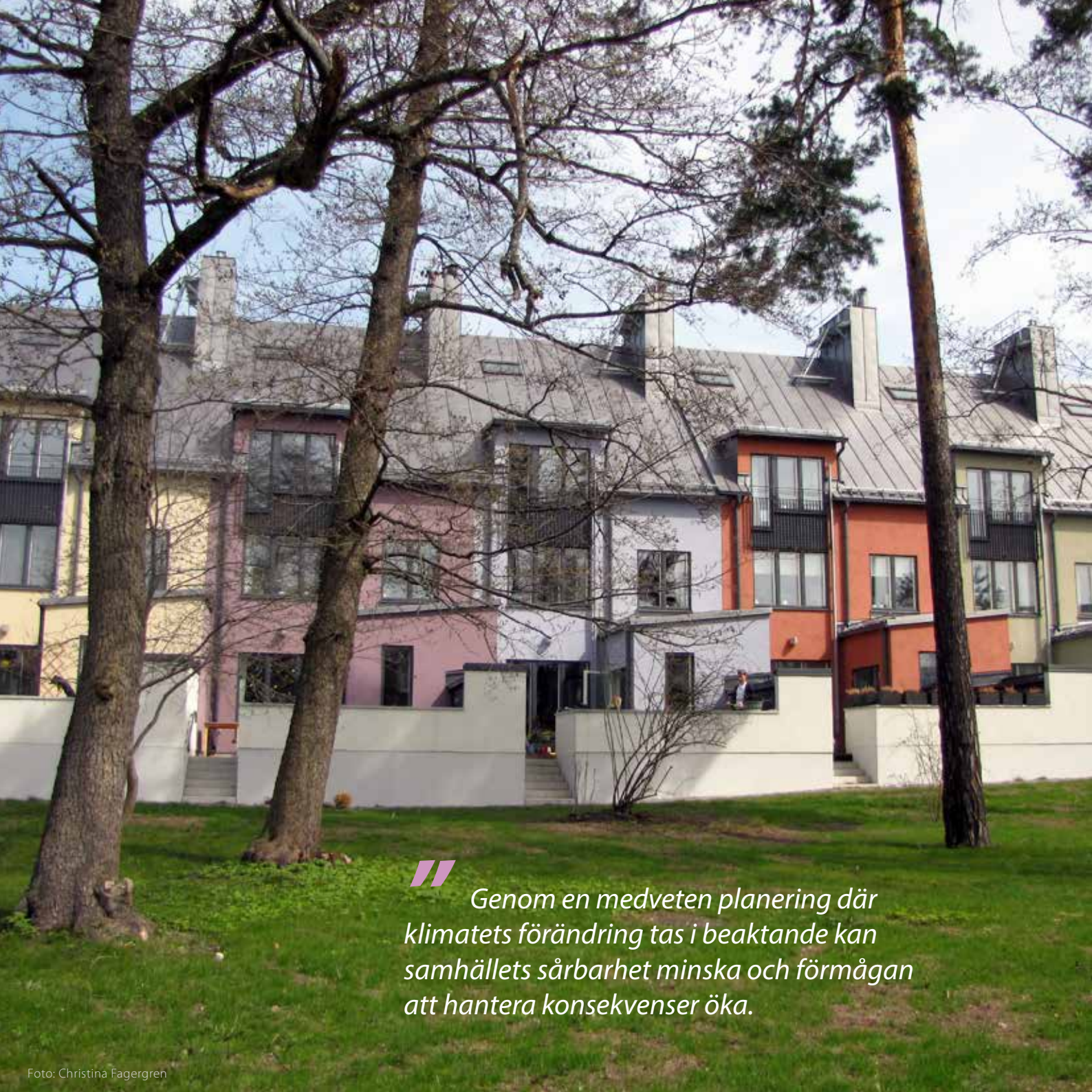
Kommuner

Kommuner

Länsstyrelsen



Foto: Christina Fagergren



” *Genom en medveten planering där klimatets förändring tas i beaktande kan samhällets sårbarhet minska och förmågan att hantera konsekvenser öka.*

SAMHÄLLSBYGGNAD

Klimatets förändringar berör samhällets alla sektorer och det är få verksamheter som kommer att förbli helt opåverkade. Genom en medveten planering kan samhällets sårbarhet minska och förmågan att hantera konsekvenser öka.

Inom samhällsplaneringen i länets kommuner finns idag en stor medvetenhet om vikten av klimatanpassning. Genom att beakta klimatanpassningsperspektivet planerar man med hänsyn till att vi får förändrade förutsättningar med mer nederbörd, ökade temperaturer samt förhöjda vattennivåer och ser till att våra samhällsstrukturer är robusta nog att möta dessa. Det är främst inom den översiktliga planeringen som frågan hanteras, vilket är naturligt då översiktsplanen ska ha ett långsiktigt perspektiv och likt klimatanpassning spänner över många sektorer. Men för att nå framgång måste hänsyn tas på alla plannivåer, från regional övergripande nivå ner till detaljnivå.

I och med förändringen i plan- och bygglagen (PBL) år 2011 har kommunerna fått större möjligheter att genom lagstöd driva fram och införa klimatanpassade åtgärder. Lagstiftningen innebär att kommunerna, med stöd av det allmänna intresset klimataspekter, ska ta hänsyn till klimatanpassning vid all planläggning av mark och vatten. Bebyggelse ska inte vara olämplig med hänsyn till människors hälsa och säkerhet, eller till risken för olyckor, översvämning och erosion. Kunskapen och informationen om

risiker med klimatförändringar som tas fram i arbetet med en översiktsplan behöver följa med till detaljplanen, och föras vidare till bygg- och förvaltningsfasen. För att detta ska ske krävs det att det finns en organisation för frågan, som har till uppgift att bevaka detta.

Till skillnad mot översiktsplanen är detaljplanen ett juridiskt bindande dokument. Via detaljplanens utformning eller via planbestämmelser är det möjligt att ange åtgärder som syftar till att höja beredskapen inför klimatförändringarnas konsekvenser. Exempel på det är bebyggelsens lokalisering på tomten, högre grundläggningsnivå och storlek på grönytor. Det råder dock en hel del osäkerheter kring vilka klimatanpassningsåtgärder som kan skrivas in i planbestämmelserna och det skulle därför behöva klargöras.

PBL, tillsammans med övrig lagstiftning som reglerar markanvändning, är ett effektivt redskap för klimatanpassning när ny bebyggelse planeras på oexploaterad mark eller vid annan förändrad markanvändning. Där-

Kommunens roll är att planlägga långsiktigt hållbart

Det är en kommunal angelägenhet att planlägga användningen av mark och vatten. Bebyggelse ska lokaliseras till mark som är lämplig med hänsyn till bland annat människors hälsa och säkerhet, risken för olyckor, översvämning och erosion (PBL 1 kap. 2§ samt 2 kap. 5§).

emot finns det relativt små möjligheter att få till stånd en anpassning till ett förändrat klimat med stöd av PBL i redan bebyggd miljö. Att anpassa redan befintliga strukturer är kostsamt och skjuts därför gärna på framtiden. Många åtgärder kan med fördel vidtas i samband med normalt underhåll och nyinvesteringar. Beslutsfattare, inom såväl privat som offentlig sektor, måste därför ta hänsyn till ett förändrat klimat för att garantera en kostnadseffektiv anpassning.

Planeringsfrågorna som är kopplade till klimatförändringarna är komplexa och kräver en tydlig ansvarsfördelning i kommunen. Men frågorna kan inte alltid lösas heltäckande inom den egna kommunen, utan det behövs en tydligare ansvarsfördelning även regionalt och nationellt.

På regional nivå kan regionplaneorganet, Stockholms läns landsting, besluta om en regionplan som är vägledande för kommunernas beslut inom översiktsplaner, detaljplaner och områdesbestämmelser. Även Länsstyrelsen har möjlighet att stötta och påverka kommunernas planering genom att förmedla kunskaps- och planeringsunderlag. Den nuvarande regionplanen, Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen RUFSS 2010, ger bland annat rekommendationer vid fysisk planering nära vatten. Vid framtagandet av en ny regionplan är det av stor vikt att klimatanpassningsperspektivet stärks och utvecklas ytterligare, särskilt inom frågor som kräver mellankommunal samverkan, till exempel översvämningensrisker och dricksvattenförsörjning.



Vision

En långsiktigt hållbar bebyggelsestruktur har utvecklats vid både nylokalisering och vid användning, förvaltning samt omvandling av befintlig bebyggelse.

FÖRSLAG PÅ ÅTGÄRDER – SAMHÄLLSBYGGNAD**ANSVARIG**

- | | |
|--|-------------------------------|
| ● Beakta klimatanpassningsperspektivet både i översiktlig och detaljerad planering av bebyggelse och övrig samhällsstruktur. | Kommuner och Länsstyrelsen |
| ● Ta fram strategier och arbeta förebyggande även i den befintliga bebyggda miljön, genom att identifiera risker, föreslå åtgärder, klargöra ansvaret och vem som tar kostnaden. | Länsstyrelsen
Kommuner och |
| ● Verka för att en planutformning, planbestämmelse eller åtgärd ger ett mervärde till ett flertal olika intressen samtidigt, så kallad mångfunktionalitet. | Kommuner |
| ● Klargör vad som får skrivas in i detaljplanens bestämmelser med avseende på klimatanpassningsåtgärder och ge förslag på kompletteringar. | Länsstyrelsen |
| ● Sammanställ och sprid goda exempel på kommunalt genomförda åtgärder inom klimatanpassning. | Länsstyrelsen |
| ● Ta fram översiktliga planeringsunderlag och kartunderlag. <ul style="list-style-type: none"> – Rekommendationer för lägsta bebyggelsenivån vid Mälaren och vid havet – Kartor över riskområden för erosion, ras och skred – Kartor över lågpunkter/skyfallskartor | Länsstyrelsen |
| ● Säkerställa att klimatanpassningsperspektivet vägs in i den regionala planeringen. | Länsstyrelsen |



Foto: Christina Fagergren



*” Klimatanpassning är
en samhällsutmaning som
kräver innovationer.*

INNOVATION

Klimatanpassning är en samhällsutmaning som kräver innovationer. En ny nivå av samarbete mellan aktörer som inte tidigare delat sina utmaningar och lösningar behövs för att tillsammans skapa ett långsiktigt robust samhälle. Vi behöver innovationer för att möta samhällsutmaningar samtidigt som utmaningarna i sin tur kan driva innovationer och teknikutveckling framåt.

Länsstyrelsen och flera andra aktörer i Stockholmsregionen har som gemensamt mål att vara världens mest innovationsdrivna ekonomi. Positionen kännetecknas av att Stockholm tar ansvar för en långsiktig hållbar samhällsbyggnad och aktivt bidrar till att lösa globala problem. Att utveckla innovationer i form av nya produkter, tjänster, affärsmodeller och samverkansformer med ett integrerat klimatanpassningsperspektiv blir då ett naturligt steg. Klimatanpassning ska ske med synergieffekter – vi ska samtidigt bygga en stad med god tillgång till bostäder, fungerande infrastruktur, stärkta ekosystem, mindre belastning på miljön och minskade utsläpp av växthusgaser. En stor del av klimatanpassningsarbetet handlar om att främja en hållbar stadsutveckling, där såväl fysiska som sociala aspekter beaktas.

Näringslivet har hittills varit långt ifrån det regionala arbetet med klimatanpassning. Att bedöma hur företag kan påverkas av klimatförändringarna och vilka affärsmöjligheter som är kopplade till anpassning är ett nytt område, där betydande möjligheter finns för både en god klimatanpassning och utvecklingen av nya system, tjänster och produkter som ger nya möjligheter för företagen. Länsstyrelsens bild är

att det finns många företag, intresseorganisationer och forskningsverksamheter som är beredda att ta sig an klimatanpassningsfrågan mer aktivt. Men för att de ska hitta sina drivkrafter måste problembilden vara tydligt definierad på lokal, regional och nationell nivå. I dag saknas formulerade mål inom klimatanpassning på nationell nivå och samordningsansvaret är inte tydligt utpekat.

Genom att bredda och stärka ett regionalt nätverk samt använda tvärsektorieella plattformar skulle samarbeten i nya former och med fler aktörer skapas. Idag möts främst myndigheter på lokal och regional nivå i diskussionerna, och genom att bredda nätverket skulle vi knyta kontakter med aktörer som har andra drivkrafter, vilket skulle stärka arbetet med frågan. I nätverket kan vi gemensamt skapa en samsyn kring de mest prioriterade utmaningarna inom klimatanpassning i Stockholmsregionen för att tillsammans skapa ett långsiktigt robust samhälle.

Drivkrafter för att komma igång med anpassningsåtgärder kan vara flera, till exempel rent ekonomiska. Det är helt enkelt för riskfyllt och på sikt för kostsamt att inte agera. Men osäkerheter kring konsekvenser i framtiden är en orsak till att åtgärder inte kommer till stånd. Flera aktörer efterlyser metoder för att kunna värdera kostnaden av ett möjligt hot kopplat till klimatförändringen för att kunna motivera kostnader och prioritera åtgärder idag.

Klimatanpassning är en global samhällsfråga med både globala, regionala och lokala utmaningar. Vissa åtgärder är platsspecifika där ansvaret för genomförandet ligger på lokal nivå. De åtgärderna ses ofta som fysiska lösningar för samhällsbyggnadsförvaltningar eller dylikt att ta sig an. Andra åtgärder spänner över ett större geografiskt område eller är mer av strategisk karaktär, vilka då kräver nationella insatser. Innovativa lösningar behövs inom tekniska åtgärder, men behöver också utvecklas inom strategiska områden på policynivå.



Vision

Klimatanpassning använder innovation som en drivkraft för genomförande av åtgärder, samtidigt som regionens innovationsarbete stimuleras av behoven inom klimatanpassning.

FÖRSLAG PÅ ÅTGÄRDER – INNOVATION

- Genomför en aktörs-/intressentanalys för klimatanpassningsfrågan i länet.
- Initiera, utveckla och använd tvärsektoriella plattformar för kunskaps-spridning, erfarenhetsutbyte och dialog för att regionens aktörer ska arbeta framgångsrikt med klimatanpassning.
- Identifiera de utmaningar som regionen kan samlas kring och gemensamt mobilisera kraft för, genom att skala upp åtgärder eller projekt till exempel via Regionalfondsprogrammen.
- Lyft in klimatanpassning i det pågående innovationsarbetet, till exempel genom universitetskursen Open Lab.
- Utveckla eller bidra till framtagandet av ett verktyg för kostnad-nyttoanalyser för prioritering av anpassningsåtgärder.

ANSVARIG

Länsstyrelsen

Länsstyrelsen

Länsstyrelsen

Länsstyrelsen

Länsstyrelsen



Foto: Christina Fagergren

KÄLLOR

Medverkande aktörer i processen

Botkyrka kommun, Danderyds kommun, Haninge kommun, Huddinge kommun, Järfälla kommun, Nacka kommun, Nynäshamns kommun, Sollentuna kommun, Stockholm stad, Sundbybergs stad, Södertälje kommun, Tyresö kommun, Täby kommun, Upplands Väsby kommun, Upplands-Bro kommun, Vallentuna kommun, Vaxholms stad, Värmdö kommun, Österåkers kommun. Kommunförbundet Stockholms län (KSL).

Formas, Naturvårdsverket, Regeringskansliet, SMHI, Stockholms läns landsting Centrum för arbets- och miljömedicin, Stockholms läns landsting TMR, Sveriges Geologiska Undersökning (SGU), Tillväxtverket.

Albaeco, Kungliga Tekniska Högskolan, Linköpings universitet, Stockholm Resilience Centre, Stockholms universitet, Sveriges lantbruksuniversitet.

Länsförsäkringar, Miljöpartiet de gröna, Naturskyddsföreningen i Stockholms län, Norrvatten, Stockholm Vatten, Svenskt Vatten, Trygg Hansa, Världsnaturfonden, Calluna AB, Ecobeing, Ekologigruppen AB, IVL Svenska Miljöinstitutet, KVM forum AB, Stacken AB, Stockholm Environment Institute (SEI), Structor AB Miljöbyrå.

Sakansvariga på Länsstyrelsen i Stockholms län.

Skriftliga källor

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

Glaas, E. (2013). *Reconstructing Noah's ark. Integration of climate change adaptation into Swedish public policy.* Linköping University, Linköping, Sverige

Livsmedelsverket, film planera för dricksvatten: <http://www.slv.se/sv/grupp1/Dricksvatten/Nationell-samordning/Klimatforandringar/> [2014-03-26]

Länsstyrelsen Stockholm m.fl. (2013). *Världens mest innovationsdriva ekonomi, Stockholmsregionens innovationsstrategi och Stockholmsregionens handlingsprogram,* Stockholm, Sverige

Länsstyrelsen Västmanland (2009). Åtgärdsprogram för Norra Östersjöns vattendistrikt 2009–2015.

Länsstyrelserna (2012). *Klimatanpassning i fysisk planering – Vägledning från länsstyrelserna.*

MSB (2013). *Pluviala översvämningar: konsekvenser vid skyfall över tätorter, en kunskapsöversikt.*

Naturvårdsverket (2011). *Handbok om Vattenskyddsområde,* Rapport 2010:5, Utgåva 1.

Plan- och bygglag (SFS 2010:900)

SMHI (2013). Regeringskansliet. Innovationsdialog för klimatanpassning i bebyggd miljö. Dokumentation från dialogen. Tillgänglig på: <http://klimatanpassning.se/nyhetsarkiv/dag-for-innovation-och-anpassning-1.28755>

SOU 2013:68 (2013). *Synliggöra värdet av ekosystemtjänster – Åtgärder för välfärd genom biologisk mångfald och ekosystemtjänster.*

Stockholms läns landsting TMR (2010). *Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen – RUF2010*

Stockholms läns landsting (2013). *Ekosystemtjänster i Stockholmsregionen*, rapport 2013:3.

Svenskt Vatten (2011). *Hållbar dag- och dränvattenhantering. Råd vid planering och utformning.* publikation P105

VAS-rådet (2011). *Robust och klimatsäkrad dricksvattenförsörjning i Stockholms län.* VAS-rådet rapport nr 10, 2011.

Publikationer inom klimatanpassning utgivna av Länsstyrelsen Stockholm

Regional klimatsammanställning – Stockholms län (2011)

Riskområden för skred, ras, erosion och översvämning i Stockholms län – för dagens och framtidens klimat (2011)

Regional klimatsammanställning Stockholms län – kortversion (2011)

Riskområden för skred, ras, erosion och översvämning i Stockholms län i dagens och framtidens klimat – kortversion (2011)

Stockholm – varmare, blötare. Klimat- och sårbarhetsanalys för Stockholms län (2012)

Klimatanpassningsplan – process och verktyg (2010)

Konsekvens- och sårbarhetsanalys – metodbeskrivning (2010)

Systemtyper och klimatfaktorer – lathund som stöd vid konsekvens- och sårbarhetsanalyser (2010)

Strukturerande verktyg för kommunal klimatanpassningsplanering – process och konsekvensanalys (2012)

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

Robust och klimatsäkrad dricksvattenförsörjning i Stockholms län (2011)

Mälaren om hundra år – förstudie om dricksvattentäkten Mälaren i framtiden (2011)

Mälarens och Saltsjöns framtid i ett brett perspektiv – dricksvatten, bebyggelse, ekosystem (2013)

Länsstyrelsen Stockholm (2013). Dnr:100-1535-2013, Regionala planer för klimatanpassningsarbetet, RB 39 Delrapportering: Sammanställning, redovisning och jämförelse av klimatanpassningsarbetet på kommunal nivå.



Länsstyrelsen arbetar för att Stockholmsregionen ska vara attraktiv att leva, studera, arbeta och utveckla företag i.

