

En framsynt planering kan minska riskerna för stora skador till följd av klimatförändringen och anpassa ett samhälle för konsekvenserna av höjda vattennivåer. Under hösten 2000 inträffade kraftiga översvämningar i avrinningsområdet för Vänern. Med hjälp av Interregstöd har bland annat Arvika, Säffle och Karlstad studerat åtgärder för att minska risken för översvämningar.



Planering för skydd mot effekter av ett förändrat klimat

Projekt med fokus på klimatanpassning inom Interreg

Enligt många klimatförändringsstudier kan Östersjöregionen i framtiden förvänta sig ett extremare väder med höjda temperaturer, ökad nederbörd, höjda havsnivåer och fler stormar. Konsekvenserna kan bland annat bli förändrade vattenflödesmönster, minskade snötäcken, en ökad risk för översvämningar och i flera urbana områden kan dricksvattenkvaliteten hotas. En framsynt planering kan minska riskerna för stora skador och bättre anpassa samhället för sådana konsekvenser av klimatförändringen. I april 2009 publicerade Europeiska kommissionen en vitbok om EU:s anpassning till klimatförändringar². Bland annat föreslås satsningar på att bygga upp en kunskapsbas om klimatförändringens effekter, göra bedömningar av alternativa anpassningsåtgärder och säkra finansiering. Ett aktivt deltagande i Interreg-samarbete och liknande EU-projekt ger möjlighet att tillgodogöra sig planeringserfarenheter från andra länder samt stöd för att studera och pröva konkreta åtgärder som är lokalt anpassade samtidigt som svenska erfarenheter kan spridas.

Detta avsnitt är huvudsakligen uppdelat i två delar. Den första delen fokuserar på projekt inom Nordsjöprogrammet (Interreg IVB North Sea) samt det interregionala programmet Interreg IVC medan den andra delen inkluderar projekt från Östersjöprogrammet (Baltic Sea Region Programme). Samtliga analyserade projekt delar det övergripande målet att anpassa och skydda sig mot negativa konsekvenser av ett förändrat klimat. Konsekvenserna av klimatförändringen bedöms bland annat genom framtagandet av scenariostudier, kartor och kostnadskalkyler. Med hjälp av det framtagna materialet kan kostnaderna för olika anpassningsåtgärder uppskattas och ställas mot kostnaderna för klimatförändringens effekter. Vidare introducerar de inkluderade projekten konkreta fysiska planeringsåtgärder.

2 Adapting to climate change: Towards a European framework for action

Projekt inom Nordsjö- programmet och Interreg IVC

Inom ramen för Interreg Nordsjön bedrivs flera projekt med klimatfokus. Nedan kommer utvalda delar från tre nära sammanknutna projekt presenteras som samtliga studerar hur städer och samhällen runt Vänernområdet kan komma att påverkas av ett förändrat klimat³. I projekten analyseras både vilka behov av åtgärder som finns samt hur man praktiskt ska gå till väga för att minska riskerna för översvämningar, ras och skred. De stora regnmängder under hösten 2000 som gav höga flöden i Värmland och Dalsland och ledde till stora översvämningssproblem kring Vänern utgör en utgångspunkt för de berörda svenska kommunernas deltagande i Interregprojekten. Nedan redovisas först området kring Byälven vilket sedan följs av Klarälvens deltaområde. Sist, innan avsnittet om Östersjöprojekten behandlas Malmö stads arbete med att ta fram ett handlingsprogram samt konkreta fysiska åtgärder för klimatanpassning. Detta arbete stöds av två EU-finansierade projekt.



Området kring Byälven.
Illustration: Arvika kommun

Kartläggning av höjdsystemet i Byälven

Byälvens vattensystem drabbades allvarligt av översvämningar under hösten 2000. I Glafsforden steg vattennivåerna drygt tre meter över den normala nivån. Översvämningarna orsakade skador på bland annat infrastruktur, jordbruksmark och enskilda byggnader och kostnaderna beräknades till hundratals miljoner kronor. Efter översvämningen initierade de tre kommunerna Arvika, Eda och Säffle tillsammans med länsstyrelsen i Värmland ett utredningsprojekt för att utvärdera riskerna för framtida översvämningar och föreslå förebyggande åtgärder. Utredningen kom fram till att översvämningar i Byälvens vattensystem kan begränsas genom magasinering uppströms samt en fördjupning och breddning av älven från Vänern upp till Glafsforden. Med hjälp av Interregstöd gick Arvika och Säffle sedan vidare och gjorde simuleringar av olika översvämningssituationer. En heltäckande modell över höjdsystemet i älven togs fram för att underlätta beräkningarna. Metoden man använde sig av var helikopterburen laserscanning och ekolodning. Kartläggningen av höjdsystemet innebär att man kunde pröva effekterna av olika åtgärder såsom en breddning och fördjupning av älven, bortrensning av växter i vissa strategiska områden och en förbättrad reglering av slussarna vid Säffle. Simuleringarna visade att man genom dessa åtgärder kunde minska maxnivån vid en översvämning i Glafsforden med cirka en halv meter. En slutsats man drog av projektarbetet var att man inte helt kan förhindra översvämningar i området. Istället bör man rikta in sig på att begränsa skadorna genom att bland annat vidta åtgärder som minskar maxnivåerna vid översvämningar. Under nuvarande programperiod bygger Arvika vidare på projektresultatet i ett nytt Interregprojekt där man studerar hur staden bättre kan anpassa och skydda sig från effekterna av troliga klimatförändringar⁴. Involverade samarbetspartners som ska ge

3 FLOWS (Floodplain Land-use Optimising Workable Sustainability), CPA (Climate proof areas) och SAWA (Strategic Alliance for integrated Water management Actions). Det förstnämnda projektet genomfördes under föregående programperiod medan de båda andra bedrivs i den nya programperioden. Svenska samarbetspartners är bl.a. Karlstads, Säffles och Arvikas kommun, länsstyrelserna i Värmland och Västra Götaland, Räddningsverket, Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI), Statens geotekniska institut (SGI).

4 Projektet CPA - Climate proof areas

expertstöd inkluderar Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI) som ska bidra med framtida lokala nederbörds- och vattennivåscenarier, och Statens geotekniska institut (SGI) som ska utveckla verktyg och metoder för att underlätta en anpassning till extrema skyfall och höga vattennivåer.

Samarbete mellan länder

Att kunna pröva nya lösningar och lära sig av hur man arbetar i andra länder utgör några av de stora fördelarna med Interreg-samarbetet. Anders Norrby, gatu- och gatuchef för Arvika kommun, uttrycker denna möjlighet som att "länderna vi arbetar med har stora erfarenheter av de här frågorna efter att ha levt med problemen länge. Det är väldigt intressant att studera Nederländernas flera hundra år gamla översvämningsskydd, och i hamnen i Hamburg är det upp till åtta meter i skillnad mellan vattnets min- och maxnivå. Det ställer givetvis stora krav på åtgärder" (Moderna Värmland, 2008).

Minska mängden sediment i Klarälven

Karlstad har genom sin placering mitt i ett delta ett geografiskt mycket utsatt läge. Staden riskerar att översvämmas av både Klarälven och Vänern. Som ett led i arbetet med att stävja vattenflödet i Klarälven har kommunen deltagit i två Interregprojekt⁵. Karlstads kommun kommer under innevarande programperiod att gå vidare med de studier som påbörjades under föregående period kring hur fenor, eller ledväggar, kan minska sedimentationen och därmed översvämningens risk för Klarälven. Syftet med ledväggarna är att koncentrera vattenflödet i mitten av älven för att på så sätt minska mängden sediment längre ner mot Vänern. I projektet kommer man att utvärdera effekterna av sådana ledväggar, och förhoppningen är att man i ett senare skede kan bygga ledväggar vid Sandgrundsudden där Klarälven delar sig i två älvgränar (se bild). I nuläget planerar man för sammanlagt tio ledväggar som placeras i rader. De fem ledväggarna på den västra stranden beräknas sticka ut 65 meter medan ledväggarna på den östra stranden kan komma att sticka ut 45 meter.



Ledväggar i Klarälven.
Illustration: Karlstads kommun

⁵ FLOWS - Floodplain Land-use Optimising Workable Sustainability och SAWA - Strategic Alliance for integrated Water management Actions.



Klimatanpassningsarbete i Malmö

I Malmö arbetar man på många fronter med klimatfrågan, bland annat genom att delta i ett nystartat projekt inom Interreg IVC programmet⁶. Inom ramen för projektet kommer Malmö stad att ta fram en handlingsplan för klimatanpassning. Enligt Anna Jersby, projektledare för Malmös medverkande i Interregprojektet, kommer samarbetet inom Interreg att kompletteras av ett parallellt pågående EU-finansierat projekt inom miljöprogrammet Life+⁷. Syftet med det senare är att demonstrera hur städer kan tackla klimatförändringens effekter, såsom ökad nederbörd och värmeböljor, med hjälp av olika gröna verktyg, exempelvis öppen dagvattenhantering, gröna fasader och gröna tak. Med andra ord går

det senare mer in på fysiska åtgärder för klimatanpassning medan Interregprojektet främst handlar om att ta fram handlingsprogram och policies. Inom ramen för Interregprojektet kommer man därutöver att utveckla ett webbaserat klimatanpassningsverktyg. Verktöget ska användas för att lokalisera platser som är extra känsliga för klimatförändringens olika effekter. I ett senare skede vill man gå ett steg längre och utläsa vilka effekter alternativa åtgärder kan ha för att skydda de utsatta områdena. Detta kan exempelvis handla om att planera för fler ”gröna” och ”blå” områden som kan motverka översvämningar och temperaturhöjningar i urbana miljöer.

⁶ Grabs - Green and Blue Space Adaptation for Urban Areas and Eco Towns

⁷ GreenClimateAdapt - Green Urban Tools for Climate Adaptation

Exempel

Projekt inom Östersjöprogrammet

Projekten som bedrivits inom Östersjöprogrammet⁸ riktar sig framförallt till större kuststäder. De underlag som tagits fram i projektens fallstudier inriktar sig på den specifika stadens geografiska utsatthet och resultaten kommer framförallt beslutsfattare och planerare till godo. Målet med projekten har varit en höjning av kunskapsnivån men med tiden har ökat fokus lagts på att implementera konkreta åtgärder. Projekten har flera ambitioner men i denna analys kommer enbart aktiviteter som relaterar till det lokala klimatanpassningsarbetet att lyftas fram. I dessa projekt har Sverige främst representerats av nationella aktörer. Därför är de fallstudier som här presenteras från samarbetsländerna.

Nyttiga fallstudier från andra länder

Som främsta arbetsmetod har man arbetat med fallstudier med målet att resultaten och erfarenheterna från de olika fallen ska komma alla deltagare till godo, det vill säga bidra till transnationell nytta. De deltagande länderna ansvarar för åtminstone en fallstudie var där det praktiska arbetet på den lokala nivån länkas samman med nationella forskningsorganisationer som ansvarar för att säkerställa den tekniska och vetenskapliga kvaliteten. En uttalad strategi har varit att samla element av beslutsfattande, administration och forskning i samma projekt. Då projektens fokus ligger vid lokala anpassningsstrategier är det främst lokala beslutsfattare som åsyftas.

Samverkansprocessen mellan forskarvärlden och de lokala aktörerna inom en fallstudie innebär att man använder sig av det vetenskapliga underlag

som tagits fram i form av analyser och scenarionstudier för att formulera konkreta åtgärdsförslag. Genom att göra avvägningar mellan alternativa anpassningsåtgärder ska en bättre förståelse för olika alternativ skapas. Till denna förståelse bidrar även de kostnadsmodeller där olika åtgärder, exempelvis att bygga och underhålla barriärer, ställs emot kostnaderna för förutspådda klimateffekter såsom översvämningar. Just denna kombination av en övergripande förståelse för klimatförändringens konsekvenser för Östersjöregionen, vilken kopplas samman med kunskap om den lokala geografiska sårbarheten skapar förutsättningar för en långsiktig tvärsektorieell planering.

Kalundborg

Lokalt förankrade anpassningsstrategier

Kalundborg, beläget på västra Själland, har valts ut som pilotfall inom den nya programperioden där man ska pröva en framarbetad metodologi som sedan ska överföras och förbättras under arbetet med ytterligare nio fallstudier. Fallstudien är uppbyggt som ett samarbete mellan Kalundborg kommun, det danska teknologirådet (DBT) samt Geological Survey of Denmark and Greenland (GSUS). GSUS ansvarar för att ta fram vetenskapligt underlag till övriga deltagare. I underlaget ingår hydrologiska simuleringar där bland annat potentiella hot mot människor och miljön i utvalda geografiska områden identifieras. DBT ansvarar för dialogprocessen mellan involverade aktörer och som en del av denna genomförs en lokal workshop där olika anpassningsstrategier utvärderas och diskuteras med hjälp

⁸ ASTRA (Developing Policies & Adaptation Strategies to Climate Change in the Baltic Sea Region) och BaltCICA (Climate Change: Impacts, Costs and Adaptation in the Baltic Sea Region). Astra genomfördes under föregående programperiod och bygger vidare på projektet SeaReg (Sea Level Change Affecting the Spatial Development in the Baltic Sea Region). BaltCica bedrivs i den innevarande programperioden. Lead partner för samtliga projekt har varit Geologiska forskningscentralen i Finland. Svenska samarbetspartners är bl.a. Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI), Nordregio, Naturvårdsverket, Regionplane- och trafikkontoret (RTK).

av framtagna klimatförändringsscenarioer. Lokala planerare kommer att erbjudas utbildning för att förbereda sig inför scenarioworkshopen. Workshopen följs upp av en medborgarträff där man presenterar de anpassningsstrategier som tagits fram under projektet. Inför medborgarträffen kommer man att satsa på en informationskampanj som ska nå ut till åtminstone 5 000 människor, vilket motsvarar 10 procent av invånarna i Kalundborg. Av dessa är målet att minst 500 ska delta under medborgarträffen. Förhoppningen är att man genom en bred förankring kan öka förståelsen och intresset för olika insatsbehov och därmed sannolikheten att projektet följs upp av konkreta åtgärder.

Anpassning till förändrat klimat

Arbetet med scenarioer och genomförandet av workshops i Kalundborg är tänkt att leda fram till att man från politiskt håll antar en strategisk planeringsrapport för anpassning till klimatförändringen. Att politiker på detta sätt engageras i klimatanpassningsarbetet underlättar samordningen och ökar sannolikheten för att de scenarioer och kartor som tas fram tillämpas i den fysiska samhällsplaneringen.

Gdansk – Områden i riskzonen

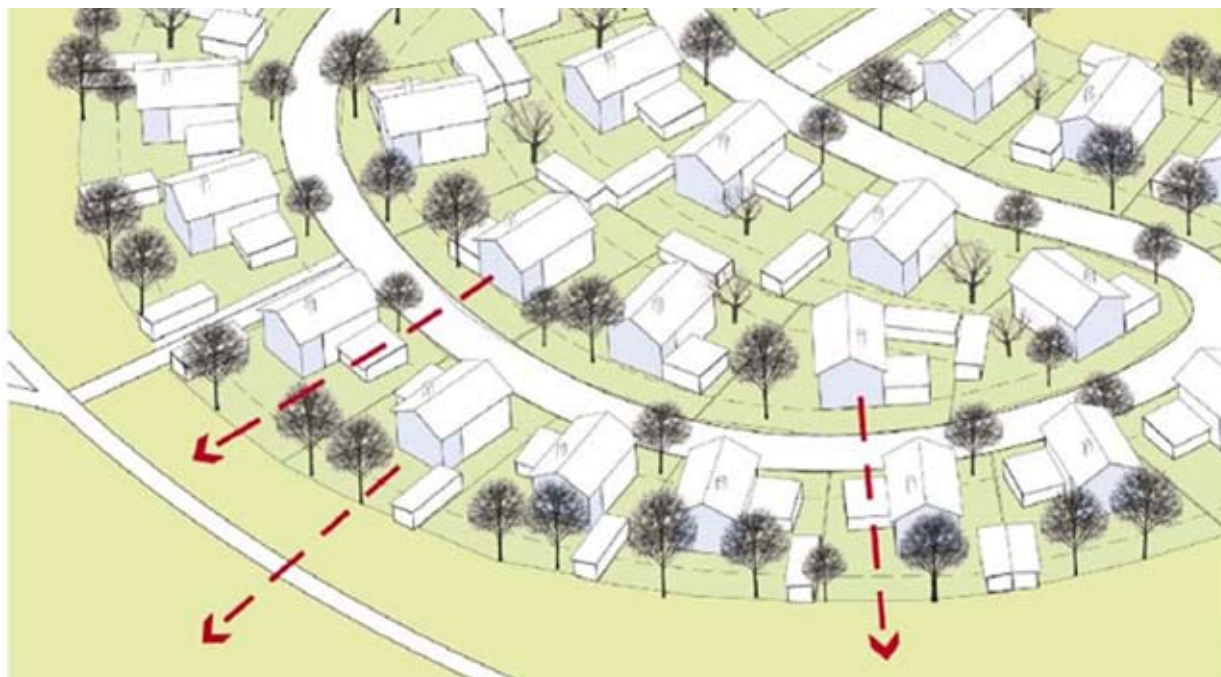
Metoden att samla beslutsfattare, planerare och forskare i samma projekt användes även av den polska staden Gdansk och gav där vissa konkreta

resultat. Den nu avslutade fallstudien resulterade i framtagandet av kartor som visar A) Områden i riskzonen för översvämningar B) Områden som riskerar att få sitt grundvatten förorenat⁹.

Kartorna ger underlag till den fysiska samhällsplaneringen genom att visa vilka risker olika områden står inför och var behoven av åtgärder är störst. De scenarioer som tas fram sträcker sig flera decennier fram i tiden och kartorna utgör därmed ett viktigt underlag för att få till stånd en långsiktigt hållbar utveckling. Scenarierna kan främst komma till användning vid planeringen av nya bostadsområden samt för att skydda befintlig bebyggelse.

Esbo – Planering av markanvändning

I Esbo, Finland, har resultaten från klimatprojektet använts i markanvändningsplaneringen. Med hjälp av olika scenariostudier kunde man illustrera effekterna för Esbo av en förutspådd framtida havsnivåhöjning. Analyserna resulterade i nya riktlinjer med krav på högre marknivåer för att kunna etablera bostadsbebyggelse i kustzonen. I detaljplaneringen av stadsdelen Kurtby i Esbo kom kunskaperna om klimatanpassningsåtgärder till användning. Landområden som visat sig vara i riskzon för översvämning har lämnats öppna och hus har planerats längre in från kusten belägna minst 2,5 meter ovanför havsyttenivån. I planeringsprocessen tog man även hänsyn till ökade vindstyrkor vilket påverkade lokaliseringen av byggnader (se bild).



Bilden visar hur husens lokalisering tillsammans med en strategisk plantering av träd skapar skydd mot hårda vindar utan att förstöra utsikten (röda pilar). Illustration: Avanto Architects Ltd.

⁹ Kartorna finns på http://www.astra-project.org/02_poland.html

Våra reflektioner

Det finns behov av ett utvecklat planeringsarbete för att möta effekterna av ett förändrat klimat. Nyttan av att delta i transnationella klimatanpassningsprojekt kan vara stor och erfarenheter kan komma svenska städer, kommuner, regioner och nationella myndigheter och organisationer till godo. Den europeiska dimensionen är närvarande i projektarbetet och bland annat måste eventuella intressekonflikter mellan olika lokala/regionala anpassningsstrategier och de av EU antagna översvämningsdirektivet, ramdirektivet för vatten, samt habitatdirektivet beaktas.

De kommuner som deltagit i de här analyserade projekten har genom projektarbetet fått en ökad handlingsberedskap inför de utmaningar som man står inför. Projekten har bidragit till detta genom att ta fram scenarier och kartor som fokuserar på ett områdes specifika geografiska sårbarhet. Vidare har projekten förbättrat överblicken över vilka metoder som finns att tillgå för att möta dessa utmaningar. En viktig del i anpassningsarbetet är att utarbeta relevanta planeringsunderlag. Ändamålsenliga underlag är avgörande för utvecklingen av en fysisk samhällsplanering som är verkningsfull mot effekterna av klimatförändringen. Det framtagna materialet underlättar för kommuner att i översiktsplaneringen och detaljplaneringen säkerställa lokaliseringen av framtida bebyggelse. Dessutom ges ökad förståelse för de behov som finns av att skydda redan existerande bebyggelse.

Skydd mot översvämningar och vattenskador

Karteringar av översvämningshotade områden utgör ett särskilt viktigt kunskapsunderlag för planerare och beslutsfattare inom fysisk samhällsplanering, miljöarbete och kommunal och regional utvecklingsplanering. Avvägningar mellan motstående intressen är ofta ett nödvändigt inslag vid planering av mark- och vattenanvändningen. Klimatanpassningsprojekten illustrerar sådana avvägningar genom att ge exempel på geografiska och ekonomiska analyser. Genom sitt deltagande i Interregprojekt har kommuner fått ökade möjligheter att ta fram kunskapsunderlag och studera konkreta åtgärder som kan ge ett ökat skydd mot översvämningar och vattenskador. Att få pröva nya lösningar, lära sig av hur man arbetar i andra länder och sprida svenska erfarenheter är viktiga effekter av Interregdeltagande.

Läs mer om de redovisade projekten på:

- Projektet Flows hemsida:
<http://www.flows.nu>
 - Projektet Astras hemsida:
<http://www.astra-project.org>
 - Projektet Sawas hemsida:
<http://www.northsearegion.eu/ivb/projects/details/&tid=86&back=yes>
 - Projektet CPA:s hemsida:
<http://www.northsearegion.eu/ivb/projects/details/&tid=77&back=yes>
 - Malmö stads webbsida för klimatanpassning:
<http://www.malmo.se/klimatanpassning>
-