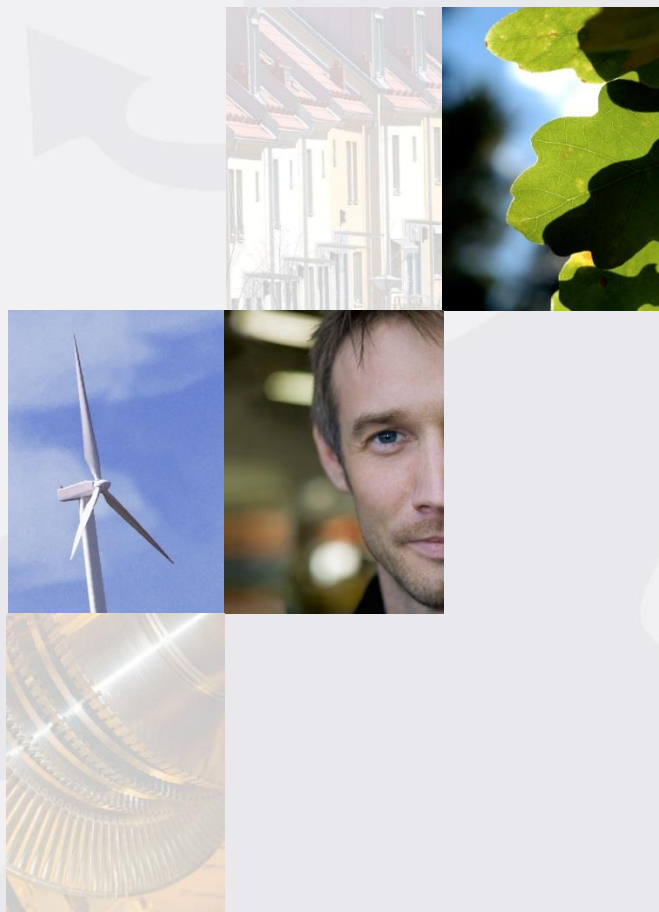




Verktyg för kommuner som vill komma igång med klimatanpassning

Titel: Verkt yg för kommuner som vill komma igång med klimatanpassning
Kontaktperson: Tomas Ekelund, 010-223 53 42, Länsstyrelsen Östergötland
Författare: Cecilia Wyser
ISBN: 978-91-7488-432-6
Rapportnr: 2017:13
Rättigheter, copyright, f r ingående bilder och illustrationer: se respektive källa

Förord

Detta verktyg är framtaget som stöd för kommuner som vill komma igång med klimatanpassning. Verktyg ger ett förslag på en förstudie som undersöker hur en kommun kan komma igång med klimatanpassning. Genomförd förstudie är tänkt att fungera som en första version av ett styrdokument för klimatanpassning, men också som ett underlag för politiskt beslut om fortsatt hantering av frågan.

Verktuget är framtaget i en arbetsgrupp med 8 östgötska kommuner för att möta de behov dessa kommuner har för att komma vidare med klimatanpassningen. Behov som sannolikt finns även i andra kommuner.

Deltagande kommuner är Ödeshög, Vadstena, Kinda, Åtvidaberg, Finspång, Mjölby och Linköping. Valdemarsviks kommun deltog inledningsvis i projektet. Från Länsstyrelsen deltog Cecilia Wyser, projektledare och Tomas Ekelund Klimatanpassningssamordnare. De resonemang och slutsatser för fram i verktuget är inte nödvändigtvis Länsstyrelsens officiella ståndpunkt.

Vi har i projektet konstaterat att det finns ett stort behov av att utveckla informations och beslutsstöd för kommuner i klimatanpassning och vår förhoppning är att detta verktyg ska inspirera till fortsatt utveckling.

Projektet har genomförts med finansiering från Nationellt Kunskapscentrum för Klimatanpassning.



Tomas Ekelund

Klimatanpassningssamordnare

Innehåll

Förord	3
Sammanfattning	5
Inledning	8
Bakgrund	8
Mål och syfte	8
Målgrupp för verktyget	9
Verktygets struktur	9
Metod	10
Verktyg för klimatanpassning	12
1 Inledning till förstudie	12
1.1 Ansvar och mandat	12
1.2 Dialog och delaktighet	12
1.3 Avgränsningar för förstudien	13
2 Nulägesbeskrivning - climateffektprofil	14
2.1 Koppling till innehållsförteckning i förstudien	14
2.2 Genomförande	14
3 Etablera klimatanpassningsarbetet	16
3.1 Mål och uppföljning av kommunens arbete med klimatanpassning	16
3.2 Vilka behöver vara involverade i arbetet?	17
3.3 Separat klimatanpassningsstrategi, - eller integrerad?	18
3.4 RSA och klimatanpassning	19
3.5 Fysisk planering och klimatanpassning	20
3.6 Att arbeta integrerat med klimatanpassning	22
4 Bedömning av risker och sårbarhet	24
4.1 Hur påverkas kommunen av klimatförändringarna?	24
4.2 Hur påverkar climateffekterna olika sektorer?	25
4.3 Analyschecklista	26
4.4 Översvämningar, skyfall och höga flöden i vattendrag	27
4.5 Värmeböljor och torka	29
4.6 Ras och skred	31
4.7 Framtidsperspektiv	32
4.8 Risk och väsentlighetsanalys	33
5 Identifiera och välja åtgärder	35
5.1 Identifiera åtgärder	35
5.2 Välja åtgärder	36
6 Genomförande av handlingsplan	38
6.1 Resurser	38
6.2 Uppföljning	39
7 Länsstyrelsens roll i etablerande av ett klimatanpassningsarbete	39
Bilaga 1 Kommunerna och klimatanpassning	40
Bilaga 2 Reflektioner och överväganden	43

Sammanfattning

Syftet med detta verktyg är att ge en konkret vägledning till kommuner som vill ta fram en klimatanpassningsstrategi eller något annat styrdokument för klimatanpassning. Verktöget är främst avsett för mindre kommuner i inlandet som ännu inte drabbats av några klimateffekter, men bör vara intressant även för andra kommuner som vill komma igång med klimatanpassningen.

Verktöget har tagits fram tillsammans med en grupp östgötska kommuner, som ett inlägg till en modell som brukar rekommenderas för att ta fram en klimatanpassningsstrategi, EU Adaptation Support Tool. Svensk Försäkring och IVL Svenska Miljöinstitutet följer en gång per år upp klimatanpassningsläget i kommunerna efter denna modell.

1 Inledning till förstudie. Detta verktyg ger ett förslag på en förstudie som undersöker hur en kommun kan komma igång med klimatanpassning. Genomförd förstudie ska kunna fungera som en första version av ett styrdokument för klimatanpassning, men också som ett underlag för politiskt beslut om fortsatt hantering av frågan. Förstudien kan genomföras av en tjänsteperson som har möjlighet att jobba med klimatanpassning inom ramen för ordinarie uppdrag. Beroende på tillgängliga resurser kommer förstudien bli olika omfattande.

Det är viktigt att tidigt involvera politiken och bygga in dialog och delaktighet. Eftersom hela kommunen berörs på ett eller annat sätt av klimatanpassning bör det finnas utrymme för samverkan mellan förvaltningar.

2 Nulägesbeskrivning. För att få överblick över klimatanpassningsläget i kommunen föreslås att man tidigt i förstudien gör en nulägesbeskrivning, en så kallad klimateffektprofil. Utifrån en förutsättningslös nulägesbeskrivning kan man definiera det fortsatta arbetet med förstudien och sätta mål för kommunens klimatanpassningsarbete.

I nulägesbeskrivningen tar man reda på vilka klimateffekter kommunen upplevt, hur kommunen hanterat frågan tidigare och vilka idéer som finns för framtida hantering. Här ingår också att identifiera de resurser inom kommunen som kan användas för klimatanpassning. Nulägesbeskrivningen kan göras med förhållandevis enkla metoder som att göra en medieinventering, kartlägga dokument och intervjua kommunens tjänstepersoner. Det handlar också om att diskutera med länsstyrelsen, studera regionala sammanställningar och undersöka hur andra kommuner i samma läge hanterar klimatanpassning. Nulägesbeskrivningen bör även innehålla en analys av hinder och möjligheter för ett mer aktivt klimatanpassningsarbete.

3 Etablera klimatanpassningsarbetet. I denna del av förstudien handlar det om att lägga upp hur kommunens arbete med klimatanpassning ska etableras och struktureras, vilka som behöver vara involverade och hur arbetet/processen ska drivas. Det är viktigt att olika delar i den kommunala organisationen blir delaktiga i processen, och att synergier med andra kommunala processer tas tillvara. För mindre kommuner kan det vara rationellt att arbeta med klimatanpassning i befintliga arbetsgrupper, till exempel arbetsgruppen för risk- och sårbarhetsanalys (RSA) eller översiktsplanering (ÖP).

Kommunen behöver i förstudien ta ställning till om det ska tas fram en separat klimatanpassningsstrategi eller om frågan i huvudsak ska integreras i ordinarie planer och processer, som risk- och sårbarhetsanalysen (RSA) och planer för fysisk planering (främst ÖP). Andra relevanta planer kan vara VA-planer och energi- och klimatplaner. Om man väljer att låta

frågan integreras i flera dokument kan det vara bra att benämna ett dokument som huvuddokument och där beskriva koordinering och uppföljning av strategin.

Det är också av vikt att sätter man upp mål för arbetet och tar fram en modell för utvärdering, här föreslås en styrmodell baserad på ständiga förbättringar.

4 Bedömning av risker och sårbarheter. Här gör man en bedömning av klimatrelaterade risker och sårbarheter, som ett underlag för att i steg 5 identifiera och välja åtgärder. Bedömningen består av:

- 1) En beskrivning av hur kommunen kan påverkas av olika klimatfaktorer, till exempel översvämningar, värmeböljor samt ras och skred.
- 2) En analys av hur klimateffekterna kan påverka olika sektorer i samhället, till exempel infrastruktur, bebyggelse och människors hälsa. Det innefattar en analys av hur sårbar infrastrukturen, bostadsområdena och medborgarna i kommunen är.

Framtidsperspektivet är viktigt när man bedömer klimatrelaterade risker och sårbarheter. Här kan man ta hjälp av framtidsscenarier baserade på modellberäkningar eller händelsescenarier baserade på tänkta konkreta händelser.

I projektet identifierades ett behov av en analyschecklista som tydliggör vad som behöver göras utifrån ett kommunperspektiv. Exempel på hur en sådan analyschecklista skulle kunna se ut finns med i detta verktyg, men frågorna om hur man kan definiera innehållet i en bedömning av klimatrelaterade risker och sårbarheter behöver ytterligare uppmärksamhet.

5 Identifiera och välja åtgärder. Här identifierar, utvärderar och prioriterar man vilka åtgärder som ska genomföras för att hantera risker och sårbarheter som analyserades i steg 4.

I en första version av en klimatanpassningsstrategi är det vanligt med åtgärder som handlar om att ta reda på mer fakta. Ofta behöver man till exempel fördjupa risk- och sårbarhetsanalysen. Sådana åtgärdsförslag brukar benämnas *analyserande åtgärder*. Det är också vanligt att man identifierar behov av *informationsåtgärder* som att informera eller utbilda medarbetare, allmänhet eller en specifik målgrupp om en väntad klimateffekt. *Fysiska åtgärder*, som skyddsvallar eller fördröjningsytor kommer ofta i ett senare skede. Finns påtagliga risker och sårbarheter kan det behövas fysiska åtgärder relativt omgående.

6 Genomförande. När förstudien är genomförd behöver den sammanställas till en handlingsplan. Genomförandet av åtgärder underlättas om handlingsplanen är politiskt antagen och känd i organisationen. Det är viktigt att handlingsplanen regelbundet följs upp och utvecklas med nya målsättningar.

Förstudien kommer sannolikt visa att det behövs resurser för att kommunen ska kunna uppfylla de målsättningar man har satt upp för klimatanpassningen. Det kan verka kostsamt att arbeta med förebyggande åtgärder, särskilt i kommuner som ännu inte drabbats av skyfall eller andra klimateffekter. Erfarenheter visar dock att det, generellt sett, är avsevärt billigare att arbeta förebyggande mot översvämningar vid planering av bebyggelse, jämfört med att hantera en översvämning eller behöva genomföra åtgärder i redan bebyggd miljö.

En strategi kan vara att börja med de åtgärder som inte är så kostsamma och hitta former för extern finansiering av de mer kostsamma åtgärderna.

Verktøget – en kartläggning som visar på utvecklingsbehov

Detta verktyg gör inte anspråk på att vara heltäckande. Det ska snarare ses som en fallstudie över vilka behov de åtta medverkande östgötska kommunerna har för att komma igång med ett strukturerat arbete med klimatanpassning. Behov som kan finnas också i andra kommuner som inte kommit igång med klimatanpassningen.

I projektet har vi kunnat konstatera att samverkan mellan flera mindre kommuner och länsstyrelsen stimulerar till lärande och erfarenhetsutbyte mellan kommunerna, och ger förutsättningar för en aktiv dialog mellan kommun och länsstyrelse. Frågan om hur länsstyrelsen kan fortsätta underlätta för kommunerna har diskuterats. Några förslag är att länsstyrelsen kan:

- vara sammankallande i en process där man tillsammans arbetar igenom ett moment i taget, och kan hjälpa åt med komplicerade analyser och utformning av åtgärder.
- lyfta vikten av klimatanpassning i olika regionala fora där kommunledningar och politiker träffas.
- förstärka erfarenhetsutbytet mellan kommun, myndighet och universitet.
- bidra med omvärldsbevakning till exempel vilka bidrag som finns att söka för olika åtgärder.
- äska medel för projekt som adresserar gemensamma behov.

En slutsats från projektet är att det behövs mer material framtaget utifrån kommunperspektivet, särskilt när det gäller bedömningar av risker och sårbarheter. De juridiska aspekterna på åtgärder för klimatanpassning, som inte har berörts i projektet, kan behöva ytterligare belysning. Eftersom de medverkande kommunerna främst var inlandskommuner har vi inte heller beaktat frågor som rör havsnivåhöjningar.

Förhoppningen är att detta verktyg ska inspirera till en fortsatt utveckling av besluts- och informationsstöd till kommuner som vill komma igång med ett strukturerat arbete för klimatanpassning.

Projektet och utvecklingen av verktyget har finansierats av Nationellt kunskapscentrum för klimatanpassning vid SMHI.

Inledning

Bakgrund

I dag arbetar kommuner, företag och andra organisationer aktivt med att minska klimatpåverkan, med energieffektivisering, förnybar energi, hållbara transporter. Det är bra – men inte tillräckligt: Även med det mest optimistiska framtidsscenario står det klart att vi går mot en framtid med ett varmare, torrare, våtare och extremare klimat. Vi kommer att se fler översvämningar, mer ras och skred och stranderosion samt fler och intensivare värmeböljor. Vi kommer även att se konsekvenser av klimateffekter i andra delar av världen som produktionsstörningar, sjukdomar och klimatflyktingar. Det gör att klimatanpassning kommer bli en allt viktigare fråga att hantera.

Kommunerna är nyckelaktörer när det gäller klimatanpassningsåtgärder. Det beror på att kommunen har ansvar för fysisk planering, VA-hantering, säkerhet, äldreomsorg med mera. Det är sektorer som påverkas av klimatförändringarna och där kommunerna har rådighet att agera.

Många kommuner funderar idag på hur de ska komma igång med arbetet, hur organisationen ska se ut, vilka analyser som behöver göras och vilka underlag som behöver tas fram. Det är tydligt att kommunerna behöver ha en strategi för hur de ska hantera frågan om anpassning till ett förändrat klimat. EU har arbetat fram en modell för hur en klimatanpassningsstrategi kan tas fram på ett strukturerat sätt. Modellen har börjat sätta sig som en standard. Svensk Försäkring och IVL Svenska Miljöinstitutet följer en gång per år upp klimatanpassningsläget i kommunerna efter denna modell ¹.

Flera kommuner upplever dock att EU-modellen är svår att komma igång med. Osäkerhet kring hur man ska komma igång med klimatanpassningen kan leda till att en kommun avvaktar med att sätta igång när det finns mer näraliggande och konkreta uppgifter att ta tag i. Störst är utmaningen för mindre kommuner som inte har möjlighet att ha en utpekad tjänsteperson för klimatanpassningen. Detta gäller särskilt inlandskommuner som ännu inte drabbats av några klimateffekter, som till exempel skyfall.

Länsstyrelsen har ett uppdrag att samordna och stödja kommunernas klimatanpassning. Länsstyrelserna tog år 2014 fram regionala handlingsplaner för klimatanpassning² och arbetar nu på många håll tillsammans med kommunerna för att genomföra dessa planer.

Mål och syfte

Detta projekt adresserar kommunernas utmaning att komma igång med klimatanpassning genom att utveckla ett särskilt verktyg för kommuner som vill genomföra en förstudie för att kunna ta ställning till mer omfattande insatser inom klimatanpassning.

¹ Klimatanpassning 2016 – Så långt har kommunerna kommit. En enkätundersökning och kommunranking. www.svenskforsakring.se/Huvudmeny/I-fokus/Artiklar1/Kategorier/2016/Ny-rankning-Kommunerna-som-ar-bast-pa-klimatanpassning-i-Sverige/

² Regionala handlingsplaner för klimatanpassning. (regeringsuppdrag) kan laddas ner på respektive länsstyrelses hemsida. På klimatanpassningsportalen finns en sammanställning av flertalet www.klimatanpassning.se/roller-och-ansvar/vem-har-ansvaret/regionala-handlingsplaner-for-klimatanpassning-1.77455

Syftet med verktyget är att:

- minska insteget för kommuner som vill komma igång med en strukturerad klimatanpassningsprocess, i enlighet med EU Adaptation Support Tool.
- underlätta för kommunerna att genomföra åtgärder i länsstyrelsens regionala handlingsplan.

Verktyget demonstrerar en modell för hur länsstyrelsen kan underlätta för kommunernas klimatanpassning genom att understödja samverkan, lärande och erfarenhetsutbyte, både mellan kommunerna och mellan länsstyrelsen och kommunerna.

Målet är att verktyget ska kunna användas av en kommun på egen hand, i samverkan med andra kommuner och/eller med stöd från länsstyrelsen som har ansvar för den regionala samordningen.

Utvecklingen av verktyget har finansierats av Nationellt kunskapscentrum för klimatanpassning vid SMHI.

Målgrupp för verktyget

Verktyget vänder sig främst till kommuner som vill komma igång med klimatanpassning.

Det kan vara kommuner som:

- vill undersöka vad klimatanpassning betyder för den egna kommunen.
- vill ta fram underlag för ett politiskt beslut om klimatanpassningen.
- har ett politiskt uppdrag att arbeta med klimatanpassning, men som behöver stöd för att ta fram en projektplan som kan precisera och tydliggöra uppdraget.
- har genomfört åtgärder för att öka beredskapen mot en klimateffekt, men som behöver stöd för att ta ett större, mer strukturerat grepp om klimatanpassningen.

Andra målgrupper:

- Länsstyrelser i uppdraget att hjälpa kommuner igång med klimatanpassning
- Aktörer som vill ha ett kommunalt perspektiv på utmaningar relaterade till att komma igång med klimatanpassning.

Verktygets struktur

Verktyget ger ett förslag på hur en förstudie, som undersöker hur en kommun kan komma igång med klimatanpassning, kan struktureras. En sådan förstudie ska kunna fungera som en första version av ett styrdokument för klimatanpassning, men också som underlag för politiskt beslut.

I verktyget förs ett resonemang om vilken information som behöver tas fram och hur den kan sammanställas. Det ges också referenser till mer information.

Verktyget berör frågeställningar som:

- hur påverkas kommunen av klimatförändringarna (effekter och sårbarhet)?
- vilka analyser behöver göras, vilka underlag behöver tas fram och i vilken ordning är det rationellt att jobba?

- hur kommer man igång? Hur får man nödvändiga politiska beslut?
- hur skapar man en förvaltnings- och bolagsövergripande organisation för tvärssektoriellt samarbete?
- hur integrerar man klimatanpassning i det dagliga arbetet i hela kommunförvaltningen?
- hur får man struktur på genomförandet av åtgärder i den regionala handlingsplanen?
- vilka myndigheter har underlag (analyser, karteringar mm) och hur använder man dem?
- hur kan man identifiera åtgärder inom prioriterade områden?
- hur kan man följa upp klimatanpassningsarbetet?
- samverkan mellan kommuner och mellan Länsstyrelsen och kommunerna.

I verktyget har frågeställningarna sammanfattats i en struktur som ansluter EU-modellen.

1. Inledning till förstudie (ansvar och mandat, dialog och delaktighet samt avgränsningar)
2. En beskrivning av nuläget (klimatprofil)
3. Etablera (mål och uppföljning, organisation och struktur)
4. Bedömning av risker och sårbarheter
5. Identifiera och välja åtgärder
6. Genomföra åtgärder (inklusive resurser och utvärdering)

Verktyget gör inte anspråk på att vara heltäckande. Det ska snarare ses som en fallstudie av vilka behov de åtta medverkande östgötska kommunerna har för att komma igång med ett strukturerat arbete med klimatanpassning. Behov som kan vara relevanta även för andra kommuner som inte kommit igång med klimatanpassningen.

En slutsats från projektet är att det behövs mer material framtaget utifrån kommunperspektivet, särskilt när det gäller bedömningar av risker och sårbarheter. Vi kan också konstatera att de juridiska aspekterna på klimatanpassning, som inte berörts i projektet, kan behöva ytterligare belysning. Eftersom de medverkande kommunerna främst var inlandskommuner har vi inte heller beaktat frågor som rör havsnivåhöjningar.

Förhoppningen är att detta verktyg ska inspirera till en fortsatt utveckling av informations- och beslutstöd till kommuner som vill komma igång med ett strukturerat arbete för klimatanpassning.

Metod

Verktyget är framtaget i en arbetsgrupp med representanter från åtta kommuner i Östergötland. Fem av dem definieras som mindre kommuner och sju som inlandskommuner. När projektet startade saknade flertalet av kommunerna politiska beslut om att ta fram en strategi för klimatanpassning. Någon hade beslut men ännu inte kommit igång. Det liknar sannolikt situationen i många andra av kommunerna i landet.

Inledningsvis gjordes intervjuer för att undersöka intresset för att medverka i projektet och vilka utmaningar man såg framför sig i klimatanpassningen. Inför intervjuerna gjorde projektledaren en webbsökning för att skaffa sig en bild av klimatanpassningsläget i respektive kommun.

Arbetsgruppen har träffats vid tre tillfällen. Varje träff har haft ett uttalat tema: etablera, risker & sårbarheter samt åtgärder. På träffarna har förutsättningarna för att arbeta i enlighet med EU-modellen, som den tolkas av Svensk Försäkring och IVL Svenska Miljöinstitutet, diskuterats, tillsammans med frågor kring vilka anpassningar som skulle behövas för att i större utsträckning göra arbetet hanterbart för kommuner med begränsade resurser.

Mellan träffarna har frågor som väckts och anpassningar som föreslagits undersökts vidare, bland annat genom intervjuer med kommuner som kommit längre i sina processer och med myndigheter med expertkompetens inom olika delområden. Arbetet har regelbundet stämts av med Nationellt kunskapscentrum för klimatanpassning vid SMHI.

I slutet av projektet arrangerades ett heldagsseminarium i syfte att ge arbetsgruppen stöd för att lyfta frågan i kommunerna. Seminariet tog upp de frågeställningar som kommunerna i arbetsgruppen bedömt av vikt för att kunna engagera relevanta tjänstepersoner och politiker i klimatanpassningsarbetet. Flera kommunexempel presenterades. Att arrangera seminariedagen tillsammans med kommunerna var en del av länsstyrelsens roll i verktyget.

En avslutande träff med arbetsgruppen, genomfördes för att reflektera och dra lärdomar från projektet. Där diskuterades också hur verktyget kan implementeras samt fortsatt samverkan mellan kommunerna och Länsstyrelsen.

Verktyg för klimatanpassning

Som ett första steg i ett klimatanpassningsarbete föreslås att kommunen genomför en förstudie.

En sådan förstudie kan omfatta följande rubriker:

1. Inledning till förstudie (ansvar och mandat, dialog och delaktighet samt avgränsningar).
2. En beskrivning av nuläget (klimatprofil).
3. Etablera (mål och uppföljning, organisation och struktur).
4. Bedömning av risker och sårbarheter.
5. Identifiera och välja åtgärder.
6. Genomföra åtgärder (inklusive resurser och utvärdering).

Verktøget går igenom vad en strategi för klimatanpassning behöver innehålla utifrån dessa rubriker.

1 Inledning till förstudie

1.1 Ansvar och mandat

För att genomföra förstudien behövs en tjänsteperson med utrymme att göra arbetet inom sin tjänst. Helst ska det även finnas politiskt mandat att arbeta med förstudien. Annars kan det vara en målsättning med förstudien att skapa ett politiskt mandat för det fortsatta arbetet.

Det är viktigt att i ett tidigt skede få med politikerna i diskussioner om klimatanpassning. Det kan man göra genom att visa vad som hänt på andra platser och sedan gå in på vilka risker som kan finnas inom den egna kommunen. Har man stora vattendrag eller sjöar med strandnära bebyggelse kan det vara ganska lätt att motivera. Är det enbart inland utan vattendrag går det att hänvisa till andra platser som drabbats av kraftiga skyfall, till exempel i Malmö eller Köpenhamn. Att redovisa vad det kan kosta att klimatanpassa innan något händer, i jämförelse med att inte göra något alls och sedan få betala stora summor när katastrofen är ett faktum kan också vara ett bra motiv.

TIPS: Delar av förstudiens nulägesbeskrivning kan göras av studenter från till exempel miljövetarprogram eller klimatstrategiutbildningar. Studenterna kan till exempel komma in som praktikanter, studentmedarbetare eller sommarjobbare, alternativt göra studien inom ramen för ett uppsatsarbete. För att en student ska kunna göra ett bra jobb är det viktigt med en tjänsteperson eller arbetsgrupp att rapportera till, samt att någon i organisationen och (eller) på universitetet kan agera bollplank.

1.2 Dialog och delaktighet

Det är viktigt med dialog och delaktighet i genomförandet av förstudien. Det handlar om att skapa en förståelse för behovet av klimatanpassning i hela den kommunala organisationen. Det kan göras på olika sätt, beroende på resurser som och tradition i kommunen. Om möjligt genom

att tillsätta en särskild projektgrupp. Ett alternativ är att skapa tillfällen för dialog och delaktighet inom befintliga strukturer genom att exempelvis:

- intervjua tjänstepersoner på förvaltningar.
- bjuda in representanter från förvaltningarna att delta i förstudien, till exempel genom gemensamma analyser i workshops.
- ta upp frågan i befintliga samverkansgrupper, till exempel arbetsgrupp för översiktsplan eller RSA.
- berätta om förstudien på chefsdialoger, möten med kommunledningen, VD-möten för kommunala bolag samt i kommunstyrelsen.
- hålla ett stormöte i kommunen om klimatanpassning, för att presentera resultatet av förstudien eller för att genomföra en workshop som en del av förstudien. Bjud in både tjänstepersoner och politiker, och bjud gärna in en expert på området som kan hjälpa till att lyfta frågan.

1.3 Avgränsningar för förstudien

Frågan om klimatanpassning är bred och berör inte bara kommunens samtliga förvaltningar och bolag utan även hela kommunens geografiska område. Det är sällan möjligt att i ett första skede omfamna allt. Det finns därför ofta behov av att avgränsa arbetet.

Olika kommuner har olika förutsättningar när det gäller engagemang, förkunskaper och tillgängliga resurser. Man kan därför välja att gå olika djupt i förstudiens olika delar, och fokusera på det som bedöms som mest relevant och angeläget för att kommunen ska komma vidare i klimatanpassningsprocessen. Eftersom förstudien lägger grunden för ett mer omfattande arbete bör det finnas utrymme för någon form av förvaltningsövergripande samverkan redan i förstudien, oavsett vilka avgränsningar man gör.

2 Nulägesbeskrivning - klimateffektprofil

För att få överblick över klimatanpassningsläget i kommunen föreslås att man börjar med en nulägesbeskrivning, en så kallad klimateffektprofil. Utifrån den kan man definiera det fortsatta arbetet med förstudien och sätta mål för kommunens klimatanpassningsarbete.

2.1 Koppling till innehållsförteckning i förstudien

Nulägesbeskrivningen bör innehålla information om förhållanden relaterade till förstudiens kapitel 3-5, som beskrivs utförligare längre fram i detta verktyg.

- 3 Etablera klimatanpassningsarbetet:** Hur har kommunen hanterat frågan och vilka tankar och idéer finns kring hur frågan kan hanteras framöver?
- 4 Bedömning av risker och sårbarheter:** Vilka klimateffekter har kommunen utsatts för hittills? Har man råkat ut för exempelvis skyfall, översvämmande vattendrag, värmeböljor eller ras och skred? Vilka konsekvenser fick det för kommunen?
- 5 Identifiera och välja åtgärder:** Vilka åtgärder har kommunen redan vidtagit för att hantera eller förebygga klimateffekter, och vem är ansvarig? Vilka idéer till framtida åtgärder finns inom kommunen och i befintliga sammanställningar?

2.2 Genomförande

Nulägesbeskrivningen kan göras genom medieinventeringar, dokumentstudier, kartläggningar och intervjuer. Det kan också vara bra att ta del av regionala planer och strategier, och exempel på hur andra kommuner hanterat liknande frågeställningar. Arbeta förutsättningslöst och sammanställ informationen under förstudiens rubriker 3-5 enligt nedan.

- Medieinventeringen kan bestå av en enkel internetsökning på kommunens namn tillsammans med sökord som exempelvis översvämning, skyfall eller värmebölja. Sök brett med hjälp av en sökmotor, och på den lokala dagstidningens hemsida. Skriv upp händelse och datum. *Sammanställ fynden under förstudiens rubrik 4, enligt ovan.*
- Kartlägg befintliga kommunala dokument och utredningar. Finns några ställningstaganden eller formuleringar om klimatanpassning i exempelvis ÖP, RSA, VA-plan, Grönstrukturplan och/eller Energiplan? När ska respektive dokument revideras? *Sammanställ informationen under förstudiens rubrik 3, enligt ovan.*
- Intervjua kommunens tjänstepersoner med ansvar för ÖP/DP, RSA, VA-frågor:
 - Vilka klimateffekter de upplevt (*under rubrik 4*)
 - Hur de hanterar frågan i sina uppdrag (*under rubrik 3*)
 - Tankar och idéer om att hantera frågan framöver (*under 3, 4 eller 5*)
 - Om kommunen har drabbats av en eller flera klimateffekter - vilka konkreta åtgärder har genomförts för att förhindra att det upprepas? (*under rubrik 5*)
- Diskutera med länsstyrelsen, titta i befintliga regionala sammanställningar och hämta hem resultat från färdiga analyser. (*under punkt 4; Mer information om hur detta kan göras finns detta verktygs kapitel 4.3 Analyschecklista.*)

- Inspireras gärna av kommuner som redan har tagit fram klimatanpassningsplaner eller liknande. Innehållsförteckningen i planerna ger ofta en bra överblick. Några kommuner som studerats i detta projekt är
 - Växjö kommun som tagit fram en särskild klimatanpassningsplan.³
 - Västerviks kommun som har arbetat med klimatanpassning som en del av den fysiska planeringen.⁴
 - Arjeplogs kommun som hanterar klimatanpassning som en del av energi och klimatplanen.⁵
 - Ljungby kommun som tagit fram en särskild klimatanpassningsplan.⁶
- Gör gärna en bedömning av vilka hinder och möjligheter kommunen står inför när den ska komma igång med ett mer aktivt klimatanpassningsarbete. Det finns många beprövade metoder för att göra sådana bedömningar, ett exempel är en så kallad SWOT-analys.

³ Växjö kommun <http://www.vaxjo.se/-/Invanare/Kommun--politik/Trygghet-sakerhet-och-kris/Klimatanpassning/>

⁴ Västerviks kommun www.vastervik.se/globalassets/bygga-bo-och-miljo/kommunens-planarbete/oversiktsplan/op2025/strategi-for-klimatanpassning-antagen-lagakraftvunnen.pdf

⁵ Arjeplogs kommun www.arjeplog.se/download/18.4528196f14d474f2a74a57d7/1431677778708/Klimatstrategi+Arjeplogskommun+be slutad.pdf

⁶ Ljungby kommun www.klimatanpassning.se/polopoly_fs/1.103470!/Ulla%20Ljungby.pdf

3 Etablera klimatanpassningsarbetet

Genom att göra nulägesbeskrivningen i kapitel 2 och börja fylla på innehåll under förstudiens rubriker 2-5 får man en överblick över hur frågan har hanterats historiskt och kunskap om förutsättningarna för att hantera den framöver. Det gör att man har ett underlag att för att ta ställning till hur det kan vara lämpligt att etablera arbetet och driva processen vidare.

I kapitel 3 handlar det om att:

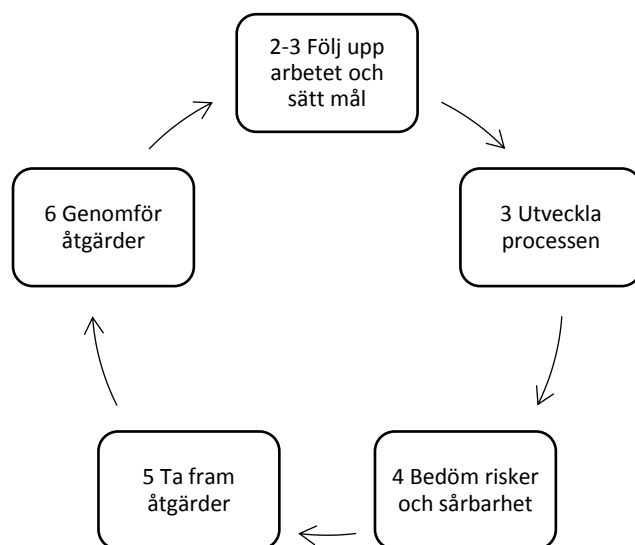
- sätta upp mål för arbetet och att ta fram en modell för utvärdering. Här föreslås en modell baserad på ständiga förbättringar. (3.1)
- lägga upp hur arbetet ska genomföras, till exempel vilka som behöver vara involverade och hur arbetet/processen ska struktureras. Viktiga aspekter är delaktighet i den kommunala organisationen och synergier med andra kommunala processer. (3.2)
- välja styrdokument – om det ska vara en separat klimatanpassningsstrategi eller om frågan i huvudsak ska integreras i befintliga processer. (3.3–3.6)
- vid behov utse ett huvuddokument som beskriver koordinering och uppföljning, vem som är ansvarig för vad och i vilka planer de olika strategidelarna kan hittas, vilka planer som behöver åtgärdas och vad som riskerar att falla utanför. (3.6)

Notera att det också är möjligt att jobba vidare med kapitel 4: Bedömning av risk och sårbarhet innan detta kapitel. Det kan vara ett bra alternativ om man bedömer att man behöver en djupare förståelse för problematiken innan man arbetar fram mål och gör sina val beträffande uppföljning, organisation och struktur.

3.1 Mål och uppföljning av kommunens arbete med klimatanpassning

Verktyg föreslår en styrmodell baserad på ständiga förbättringar. Det vill säga att man sätter mål, genomför ett arbete, följer upp arbetet och föreslår nya mål. Se figur 1.

Figur 1 Klimatanpassningsprocessen och ständiga förbättringar.



Målen styr vad klimatanpassningsstrategin behöver innehålla avseende struktur, analyser och åtgärder. Genom att sätta tydliga mål för arbetet med klimatanpassning kan man få med både sådant som konkret ska göras de närmsta åren och sådant man behöver göra på lite längre sikt. I ett första skede är det rimligt att fokusera på insatser där kommunen själv har rådighet. På längre sikt kan kommunen behöva ta fram planer för hur enskilda personer, företag, lantbruk, skogsbruk med mera ska involveras i arbetet.

Målen behöver vara formulerade så att de går att följa upp och utvärdera, det vill säga tydliga, mätbara och relevanta. Genom att planera in regelbundna utvärderingar kan ansvarig på kommunen checka av vad som är genomfört och initiera ett arbete för att föreslå nya åtgärder. Utvärderingen är grunden för ett framgångsrikt arbete med ständiga förbättringar. Det är därför viktigt att diskutera uppföljning och utvärdering redan när man etablerar strukturen för arbetet.

Det är bra om uppföljningen är en del av kommunens ordinarie uppföljning, helst med koppling till budgetuppföljning och årsredovisning. Om klimatanpassningen är integrerad i andra planer och program sker uppföljningen med dessa planers tidsperspektiv, till exempel per mandatperiod eller per år. Kvantitativ uppföljning ger vanligen bättre genomslag i politiken än kvalitativ uppföljning.

Exempel på målsättningar för klimatanpassningsarbetet, med olika ambitionsnivå:

- Kommunen ska ha kunskap om hur klimatförändringarna påverkar kommunen och vilka åtgärder som behöver göras på kort och lång sikt (ambitiöst).
- Kommunen ska ha en överblick över hur kommunen påverkas av klimatförändringarna samt identifiera de tre viktigaste åtgärdsområdena (pragmatiskt).

Exempel på viktiga åtgärdsområden är:

- Ta reda på hur kommunen påverkas av skyfall och ta fram åtgärdsförslag.
- Ta fram en strategi för hur vi ska hantera höga flöden från vattendrag.
- Klimatsäkra planeringen av nya bostadsområden.
- Ta reda på hur sårbara grupper i kommunen påverkas av värmeböljor och ta fram åtgärdsförslag.

3.2 Vilka behöver vara involverade i arbetet?

Klimatanpassning är en fråga som berör flertalet förvaltningar och kommunala bolag i en kommun. Därför är det viktigt med förvaltnings- och bolagsövergripande samverkan i arbetet med att ta fram en strategi för klimatanpassning.

Ett exempel: Om funktionen ”byggande och boende” ska klimatanpassas berörs allt från planering av bostadsområden till förvaltning av fastigheter och ansvar för verksamheter i bostadsområden, till exempel skolor och äldreboenden. För att klimatanpassa ett bostadsområde behöver därför flera kommunala förvaltningar och bolag samverka, till exempel fysisk planering, tillståndsprövning, VA frågor, fastighetsförvaltning, äldreomsorg och utbildning.

Ett viktigt steg i förstudien är därför att föreslå en organisation för klimatanpassning.

Det handlar om att:

- peka ut en nämnd och en förvaltning med ansvar för klimatanpassning samt en tjänsteperson med ansvar för att driva och koordinera processen. Vanligen ligger klimatanpassningen under kommunstyrelsen, men det kan också vara nämnden med ansvar för samhällsbyggnadsfrågor.
- fördela ansvaret för genomförandet. Det kan vara en utpekad tjänsteperson eller en särskild arbetsgrupp, eller förvaltningar inom respektive ansvarsområden.
- adressera samverkan med intilliggande kommuner.
- överväga en särskild styrgrupp med deltagande från flera förvaltningar.
- bestämma hur arbetet ska följas upp och till vem det ska rapporteras.

Det brukar förordas att arbetet ska bedrivas i en förvaltningsövergripande arbetsgrupp där samtliga förvaltningar deltar. Är det inte möjligt får man arbeta efter de förutsättningar som finns och ta upp önskemål om att involvera fler förvaltningar på listan över föreslagna åtgärder.

I mindre kommuner är det inte säkert att det behövs en särskild förvaltningsövergripande arbetsgrupp för klimatanpassning. Det kan vara mer rationellt att arbeta med klimatanpassning i grupper som redan finns, till exempel arbetsgruppen för RSA eller arbetsgruppen för ÖP. Utmaningen i mindre kommuner kan vara att få med de mjuka förvaltningarna. Ett förslag är att involvera dessa förvaltningar genom fokuserade möten. Vi har identifierat ett problem som berör er verksamhet, ser ni också det problemet? Hur kan vi lösa det?

3.3 Separat klimatanpassningsstrategi, - eller integrerad?

Ett viktigt steg är att bestämma formatet på arbetet – om det är en särskild klimatanpassningsstrategi man ska ta fram eller om man avser att integrera strategin i ordinarie processer som RSA, ÖP, VA-plan med flera. Oavsett vilket format man väljer är det viktigt med förankring i kommunstyrelsen så att samarbete mellan förvaltningarna underlättas.

För att det ska vara rationellt med en särskild klimatanpassningsstrategi är det av vikt att det finns en tjänsteperson med ansvar för processen. Personen kan själv arbeta operativt med frågan, alternativt ha fått mandat att lägga tydliga uppdrag på förvaltningarna.

Särskilt i mindre kommuner kan det vara en fördel att integrera klimatanpassningsstrategin i ordinarie processer och planer. En strategi kan här vara att arbeta med den plan som står på tur för framtagande, revidering eller aktualisering och integrera den klimatanpassning som passar planens syfte. Det kan vara översiktsplan, detaljplaner, VA-plan eller energiplan. Vilket man börjar med spelar egentligen inte så stor roll – det viktiga är att klimatanpassningen kommer med.

Det handlar om att:

- undersöka om det finns förutsättningar att utnyttja RSA-processen för bedömning av klimatrelaterade risker och sårbarheter.
- ta reda på när i tiden olika planer revideras eller aktualiseras.
- identifiera aspekter på klimatanpassning som riskerar att tappas bort.

- benämna ett dokument som huvuddokument för klimatanpassning, i vilket kommunens arbete med klimatanpassning beskrivs utförligare.

3.4 RSA och klimatanpassning

Verktyget rekommenderar en tidig kontakt med den som ansvarar för RSA-arbetet, till exempel räddningstjänsten eller kommunens säkerhetssamordnare, för att diskutera om det finns förutsättningar för kommunen att utnyttja RSA-processen för bedömning av klimatrelaterade risker och sårbarheter.

Varför klimatanpassning i RSA?

I en RSA (risk- och sårbarhetsanalys) kan kommunen studera extraordinära händelser som naturolyckor, och analysera konsekvenser på samhällsviktig verksamhet samt bedöma behovet av åtgärder som ökar förmågan att hantera dessa extraordinära händelser. Det innefattar klimatrisker som skyfall, översvämningar till följd av höga vattenflöden, värmeböljor, skogsbrand, torka samt risker till följd av ras och skred.

Det finns flera fördelar med att integrera de klimatanpassningsfrågor som passar i RSA-processen. Det finns synergier i form av metodik, stöd och strukturer. RSA görs många gånger i arbetsgrupper med representanter från olika verksamheter. RSA arbetet har en tidsplan och kommunen ska redovisa en RSA för kommunfullmäktige en gång per mandatperiod.⁷

Kommunen får statligt anslag⁸ för att arbeta med uppgifter enligt LEH⁹ där bland annat RSA ingår. Länsstyrelsen har i uppdrag att stödja och följa kommunerna i deras arbete med RSA, men också att ta fram en regional RSA där kommunernas RSA är viktiga underlag.

Möjligheter och begränsningar med RSA

Det finns både möjligheter och begränsningar med att integrera klimatanpassning i RSA. I tabellen nedan ges en överblick över vilka aspekter av klimatanpassning som ryms inom en lagstadgad RSA och aspekter som riskerar att falla utanför.

Tabell: Aspekter av klimatanpassning som ryms inom en lagstadgad RSA och aspekter som faller utanför. Notera att det är en glidande skala över vad som faller inom respektive utanför.

	Faller inom ramen för RSA	Ryms traditionellt inte inom ramen för RSA
Tidsperspektiv	0-10 år	20-100 år
Typ av klimatförändring	Extrema väderhändelser	Långsamma förändringar av medelvärden
Studerade verksamheter	Samhällsviktiga verksamheter	Verksamheter som inte är samhällsviktiga
Typ av konsekvenser	Negativa	Positiva

⁷ Senast den 31 oktober under första kalenderåret efter ordinarie val; (MSBFS 2015:5). Nästa tillfälle är senast den 31 oktober 2019, bedömningen är att processen att ta fram en uppdaterad RSA kan komma att påbörjas under 2018.

⁸ Regleras i Överenskommelse om kommunernas krisberedskap (SKL/STATEN)

⁹ LEH- Lag (2006:544) om kommuners och landstings åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap

RSA är normalt sett en relativt översiktlig analys i tidsperspektivet 0-10 år. För bedömningar av risker och sårbarheter kopplade till klimatförändringar finns ett behov av att fördjupa analysen och att analysera ett längre tidsperspektiv, 20–100 år fram i tiden. Det finns också ett behov av att studera risker och sårbarheter som inte bedöms som ”samhällsviktiga”, liksom långsiktiga smygande eller positiva effekter av det förändrade klimatet. Det kan handla om:

- förändrade byggnormer - behov av mer vattentåliga material och förbättrad ventilation.
- effekter på kulturarv - behov av att styra luftfuktighet samt långsiktigt fastighetsunderhåll.
- längre växtsäsong - förändrade odlingsmetoder och grödor.
- ökad turism - strategi för turismutveckling.

Kommuner som vill använda befintlig RSA-process för att analysera påverkan på ett framtida samhälle kan behöva anpassa eller komplettera processen samt hålla koll på vilka aspekter av klimatanpassningen som inte kommer med, så att de kan hanteras i andra processer.¹⁰

Läs mer om klimatanpassning och RSA i kapitel 4, Bedömning av risker och sårbarheter.

3.5 Fysisk planering och klimatanpassning

Verket rekommenderar en tidig kontakt med kommunens ansvariga för fysisk planering. Ta reda på vilka planer som är på väg att tas fram, revideras eller aktualiseras. Diskutera hur frågor om klimatanpassning kan arbetas in i planerna.

Varför klimatanpassning i översiktsplaneringen?

Det är av största vikt att ta hänsyn till klimatanpassning i fysiska planeringen. Bättre planering idag minskar risken för oönskade klimateffekter i framtiden. Det är dessutom betydligt mindre kostsamt att göra rätt från början jämfört med att behöva genomföra åtgärder i bebyggd miljö eller hantera stora översvämningar. Genom att tänka på klimatanpassning redan i planeringen av ett bostadsområde kan så kallade multifunktionella lösningar implementeras, till exempel gröna ytor för att hålla kvar vatten som samtidigt är attraktiva grönområden, eller vallar som även är cykelbanor. Sådana här multifunktionella lösningar är generellt sett mer kostnadseffektiva.

Lagstadgat att hantera klimatanpassning i fysisk planering

Enligt plan- och bygglagen är klimatanpassning en av många planeringsförutsättningar som kommunen ska ta hänsyn till vid planläggningen. Ett förändrat klimat medför att risken för översvämning, ras, skred och erosion ökar även på platser som kanske tidigare har varit lämpliga för bebyggelse. Översiktsplanen ska ange den långsiktiga inriktningen för bebyggelseutvecklingen, det vill säga både den befintliga och den tillkommande. Därför är det angeläget att kommunen tar med klimatanpassning i arbetet med översiktsplaner. Översiktsplanen kan, enligt Boverket, innehålla ställningstaganden, riktlinjer och rekommendationer för efterföljande planering och lovgivning.

¹⁰ Integrera klimatanpassning i kommunala risk- och sårbarhetsanalyser – en vägledning, FOI Totalförsvarets forskningsinstitut, 2011, www.msb.se/sv/Forebyggande/Naturolyckor/Anpassning-till-forandrat-klimat/Risk--och-sarbarhetsanalyser-och-klimat/

Klimatanpassning i fysisk planering handlar övergripande om att:

- undvika att bygga på låglänt mark eller mark som riskera att översvämmas.
- skapa förutsättningar för en hållbar dagvattenhantering (skyfall)
- tydliggöra vikten av grönstrukturen för att ta hand om ökad nederbörd, men även för att till exempel dämpa temperaturen vid värmeböljor.
- beakta hälsa och säkerhet samt ange risker.

I samband med planering av bebyggelse är det av vikt att göra särskilda bedömningar av risker och sårbarheter på lång sikt, bland annat för att undvika kostsamma planeringsmissar. Här är studier av framtidens klimat med hjälp av klimatscenarier av stor vikt.

Risk och sårbarhet i översiktsplanen

En översiktsplan som tar hänsyn till klimatanpassning bör innehålla följande avseende risk och sårbarhet:

- referenser till ett klimatscenario som innefattar nederbörd, temperatur och klimatindex för regionen eller kommunen.
- en översiktlig redovisning av geologi och geotekniska förhållanden (markanvändning).
- en översiktlig geografisk risk- och sårbarhetsanalys, till exempel förorenade områden, deponier, miljöfarlig verksamhet, kommunaltekniska anläggningar och annat som vid en översvämning kan orsaka risker för hälsa och säkerhet.
- identifiering av områden som riskerar att drabbas av översvämningar, erosion, ras och skred.
- identifiering av lågpunkter i landskapet.
- identifiering av områden i bebyggda miljöer, som kan innebära hälsorisker vid värmeböljor.

Rekommendationer och ställningstaganden

Arbetet bör leda fram till ställningstaganden, riktlinjer eller rekommendationer för efterföljande planering och lovgivning, till exempel:

- rekommendationer för hänsyn till geologi och markmiljö vid detaljplanering och lovgivning.
- skyddsområden, till exempel vattenskyddsområden och dricksvattentäkter.
- markreservat för skyddsvallar mot översvämningar vid havet och längs vattendrag.
- områden som kan tillåtas bli översvämmade, för att på så sätt fungera som utjämnings- och fördröjningsmagasin för vatten.
- områden som är olämpliga för utbyggnad med hänsyn till klimatförändringarna.
- områden i redan bebyggd miljö där åtgärder behöver vidtas.

Risk för översvämning, ras, skred och erosion samt risk för människors hälsa och säkerhet är ingripandegrunder för länsstyrelsen. Det innebär att länsstyrelsen kan överpröva och upphäva en detaljplan om man inte tagit hänsyn till dessa aspekter.

Boverket har information om klimatanpassning på sin hemsida¹¹ och länsstyrelserna har tagit fram en vägledning¹² och en checklista för klimatanpassning i fysisk planering¹³.

En guide för att planera mångfunktionella ytor finns i Boverkets skrift ”Mångfunktionella ytor – Klimatanpassning av befintlig bebyggd miljö i städer och tätorter genom grönstruktur”¹⁴ Boverket erbjuder också en webbutbildning om klimatanpassning i fysisk planering.¹⁵

3.6 Att arbeta integrerat med klimatanpassning

En bedömning av klimatrelaterad risk och sårbarhet inom ramen för RSA-processen är vanligen en översiktlig analys av hur naturhändelser påverkar samhällsviktig verksamhet i perspektivet 0-10 år. Det innebär att frågor som är ”icke samhällsviktiga”, långsiktiga smygande eller positiva exkluderas.

I översiktsplaneringen kan det därför finnas behov av att fördjupa RSA och ytterligare analysera klimatrelaterade risk och sårbarhet på det geografiska område som omfattas av planen. Om klimatanpassning inte finns upptaget i kommunens RSA alls kan man behöva göra ett mer grundläggande arbete. Vid planering av nybyggnation är det viktigt att ta hänsyn klimateffekter som kan drabba ett område under de planerade fastigheternas hela livslängd. Merkostnaden blir här förhållandevis låg.

I översiktsplaneringen kan man synliggöra problematiken, till exempel områden som riskerar att översvämmas. Man kan också peka ut riskområden där det behöver vidtas åtgärder samt reservera mark för klimatanpassningsåtgärder, till exempel områden uppströms som är lämpliga att översvämmas eller platser där det finns ett behov av vallar. Man kan också ta fram riktlinjer för detaljplanering.

Översiktsplanen är inget genomförandeinstrument, men kan skapa förutsättningar för lämpliga åtgärder. Åtgärder kan sedan genomföras med hjälp av andra planer och program för exempelvis grönstruktur, vatten och avlopp eller trafik. I RSA kan kommunen göra en bedömning av behovet av åtgärder som ökar förmågan att hantera framtida extrema väderhändelser och ta fram åtgärder.

En kommun som integrerar klimatanpassningsstrategin i ordinarie processer bör markera något dokument som huvuddokument för att underlätta koordinering och uppföljning. Huvuddokumentet kan även vara ett separat dokument, eller om man så vill, en kortare klimatanpassningsstrategi.

¹¹ Information om klimatanpassning på Boverkets hemsida www.boverket.se/sv/samhallsplanering/sa-planeras-sverige/halsa-och-klimat-i-samhallsplaneringen/klimatanpassning/

¹² Klimatanpassning i fysisk planering – Vägledning från länsstyrelserna www.lansstyrelsen.se/stockholm/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2012/klimatanpassning-fysisk-planering.pdf

¹³ Checklista för klimatanpassning i fysisk planering – ett verktyg för handläggare på kommun och länsstyrelse www.lansstyrelsen.se/Ostergotland/Sv/nyheter/2016/Pages/Ny-checklista-f%C3%B6r-klimatanpassad-samh%C3%A4llsplanering.aspx

¹⁴ Mångfunktionella ytor – Klimatanpassning av befintlig bebyggd miljö i städer och tätorter genom grönstruktur www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2010/mangfunktionella_ytor.pdf

¹⁵ Klimatanpassning i planeringen <https://boverket.onlineacademy.se/external/play/2331>

I ett sådant huvuddokument behöver det framgå:

- hur kommunen ser på klimatanpassning.
- vem som är ansvarig för vad.
- i vilka planer de olika strategidelarna kan hittas.
- vilka planer som behöver åtgärdas och när det är aktuellt.
- vad som riskerar att falla utanför.
- vem som är ansvarig för att koordinera och följa upp arbetet.
- hur uppföljningen ska göras.

4 Bedömning av risker och sårbarhet

En bedömning av risker och sårbarheter till följd av klimatförändringarna är en central del i en strategi för klimatanpassning. Utifrån en sådan bedömning kan man föreslå åtgärder, till exempel fördjupade undersökningar, behov av informationsmaterial samt fysiska åtgärder. En bedömning av risker och sårbarhet i en strategi för klimatanpassning består i huvudsak av två delar:

- En beskrivning av hur kommunen kan påverkas, eller redan har påverkats, av olika klimatfaktorer, till exempel översvämningar, värmeböljor samt ras och skred.
- En analys av hur climateffekterna kan påverka olika sektorer i samhället, till exempel infrastruktur, bebyggelse och människors hälsa. Det innefattar en analys av hur sårbar infrastrukturen, bostadsområdena och medborgarna i kommunen är.

Verktyget presenterar ett antal mallar att inspireras av och listar vilka analyser det kan vara lämpliga att börja med. Här introduceras begreppet *analyschecklista* som en modell för att beskriva vad en strategi för klimatanpassning behöver innehålla. Analyschecklistan innehåller exempel på några vanligt förekommande analyser och ska ses som en inspiration. Verktyget innehåller även en mall för en så kallad risk- och väsentlighetsanalys som kan vara till hjälp när man ska ställa olika risker mot varandra.

Alla analyser och undersökningar kommer inte att kunna genomföras inom ramen för förstudien. De bedömningar och analyser som hinns under förstudien redovisas under *rubrik 3 Bedömning av risker och sårbarheter*. Det som inte hinns med formuleras som förslag på åtgärder av analyserande karaktär och läggs in under *rubrik 4 Identifiera och välja åtgärder*. Vilka bedömningar och analyser som genomförs under förstudien är avhängigt vilka målsättningar man satt upp för förstudien och hur lättillgängligt materialet är, det vill säga om det ryms inom ramen för förstudiens budget.

Kapitlet 4 är framtaget med en fristående klimatanpassningsstrategi i åtanke. Vissa delar av kan dock lyftas in i en övergripande RSA för kommunen som geografiskt område, och/eller fysisk planering fokuserat på aktuellt planområde.

4.1 Hur påverkas kommunen av klimatförändringarna?

Här beskrivs de climateffekter som påverkar kommunen, och hur dessa förväntas förändras till följd av klimatförändringarna. De climateffekter som vanligen tas upp är risk för översvämningar, värmeböljor samt ras och skred, både för dagens och för framtidens klimat.

Hur kommunen förväntas att påverkas av framtidens klimat kan analyseras med hjälp av framtidsscenarier baserade på modellberäkningar, och/eller med händelsescenarier utifrån konkreta händelser som skyfall eller värmebölja.

Matris 1 kan användas för att beskriva de viktigaste climateffekterna. Ange om och hur climateffekten är ett problem för kommunen i dagens klimat och vilken förändring som förväntas till följd av klimatförändringarna. Lagg gärna in kartor, figurer och diagram.

Beskrivningen kan göras av en tjänsteperson som samtidigt läser in sig på materialet och/eller utvecklas i en arbetsgrupp. Underlag för beskrivningen finns i genomförd nulägesbeskrivning (kapitel 1) och i kapitel 4.3 till 4.7 nedan.

Matris 1 – Beskrivning av klimateffekter som påverkar kommunen

Klimateffekt som är aktuella för kommunen	Hur ser problemet ut i dagens klimat?	Vilken förändring förväntas till följd av klimatförändringarna?
Nederbörd samt skyfall		
Höga flöden i sjöar och vattendrag		
Höga havsnivåer		
Erosion		
Ras och skred		
Medeltemperatur		
Värmeböljor		
Torka		
Skogsbränder		

4.2 Hur påverkar klimateffekterna olika sektorer?

Här analyseras hur de klimateffekter som beskrevs i 4.1 påverkar olika sektorer i samhället. Det handlar om att beskriva viktiga system och verksamheter inom kommunen, hur de påverkas av klimateffekter, och vilka konsekvenser det kan få för kommunen och om särskilt sårbara områden eller grupper av medborgare drabbas. Använd gärna Matris 2, nedan.

I ett första skede kan diskussionen vara allmänt hållen och syfta till att ta fram förhållningssätt på en mer övergripande nivå, till exempel:

- vad kan ökad nederbörd innebära för vår dagvattenhantering? Är några magasin eller kanaler underdimensionerade och var det finns risk för översvämningar?
- kan intensivare värmeböljor bli ett ökat problem för omsorgsförvaltningen?
- hur man tar hand om dagvatten och behåller grönstruktur när man bygger nya stadsdelar?

Det är en fördel om man kan bli mer specifik. Frågor man behöver ställa sig är Vad påverkas? Hur påverkas det? Hur allvarligt om det händer? Finns det något känsligt som riskerar att slås ut i området? Vem bor där? Finns sårbara grupper, till exempel äldreboenden?

Det är viktigt att inte stanna vid att presentera resultat av karteringar, utan att även diskutera hur sårbara olika system är för de effekter karteringarna indikerar. Resonera kring känsligheten för de effekter som indikeras av karteringarna.

Identifiera behov av fortsatta karteringar och utredningar för att ta fram mer kunskap, och formulera dem som åtgärder.

Analysen görs lämpligen i en arbetsgrupp med sakkunniga från aktuella förvaltningar. Tekniska förvaltningens VA-enhet bör till exempel vara involverad i frågor som handlar om hur förväntade climateffekter kan påverka kommunens hantering av vatten och avlopp. Underlag för analysen finns i nulägesbeskrivningen (kapitel 2) och i kapitel 4.3 till 4.7 nedan.

Matris 2 – Konsekvenser av climateffekter och förslag på åtgärder

System/ sektor	Konsekvens av climateffekt	Områden/ grupper som är särskilt sårbara	Förslag på åtgärd/ fortsatt utredning
Dagvatten och avlopssystem			
Dricksvatten-försörjning			
Energisystemet – el och värme			
Kommunikationer – vägar, kollektivtrafik			
Bebyggelse och byggnader			
Naturmiljö, areella näringar och turism			
Människors hälsa			
Övrigt			

4.3 Analyschecklista

I kapitel 4.1 och 4.2 har bedömningen av klimatrelaterade risker och sårbarheter beskrivits övergripande och det gavs en metod för hur bedömningarna kan göras. Här adresseras innehållet i dessa bedömningar i form av exempel på *analyschecklistor* för tre områden: Översvämningar, skyfall och höga flöden i vattendrag (4.4), värmeböljor (4.5) samt ras och skred (4.6).

Exemplen ger stegvisa beskrivningar av hur bedömningar av klimatrelaterade risker och sårbarheter kan göras. De är tänkta som en vägledning till var man kan hitta information om vilka climateffekter som kan drabba kommunen, vilka analyser man behöver göra för att tydliggöra climateffekter och för att bedöma påverkan på olika sektorer, i vilken ordning det är rationellt att jobba och vad som är ”good enough”.

Exemplen hänvisar till befintliga underlag, analyser och verktyg framtagna för att underlätta för kommunernas bedömningar av klimatrelaterade risker och sårbarheter. Underlagen finns tillgängliga hos myndigheter med uppdrag inom klimatanpassning, till exempel MSB¹⁶, SGI¹⁷, SMHI¹⁸ och länsstyrelserna. Mycket av materialet finns länkat till på klimatanpassningsportalen.¹⁹

Bakgrunden till analyschecklistorna är att projektets arbetsgrupp efterlyste en tydligare systematik i underlagen utifrån ett kommunperspektiv, i form av så kallade analyschecklistor. För att tydliggöra begreppet arbetade projektet fram *exempel* på hur kommunerna i projektet skulle vilja

¹⁶ MSB – Myndigheten för samhällsskydd och beredskap www.msb.se

¹⁷ SGI – Statens Geotekniska Institut, www.swedgeo.se

¹⁸ SMHI - Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut, www.smhi.se

¹⁹ Klimatanpassningsportalen www.klimatanpassningsportalen.se

ha informationen i en sådan checklista presenterad. Exempelen är valda för att beskriva klimateffekter som vanligen finns med i analyser av klimatrelaterade risker och sårbarheter och där det finns information hos myndigheter att ta del av.

Förslag på arbetsgång

- Bedöm om analyschecklistorna nedan i 4.4 till 4.6 är relevanta för kommunen. Anpassa gärna till kommunens behov och förutsättningar.
- Sammanställ och analysera befintlig informationen för kommunen med stöd av analyschecklistorna. Använd gärna de båda matriserna ovan i 4.1 och 4.2..
- Analysera gärna informationen tillsammans med andra kommuner i länet, och ta hjälp av länsstyrelsen.
- Finns behov av fördjupad information? Identifiera behov av kompletterande underlag och notera dem i kolumnen ”Förslag på åtgärd” i matrisen ovan.

Notera att informationen ser olika ut i olika län, och vissa län har hunnit längre än andra när det gäller bearbetning och presentation av informationen.

Exempelen pekar ut ett behov av systematik och ger inte anspråk på att ge en fullständig förteckning över befintligt material. Det finns ett behov av att tydliggöra vilka slutsatser som man kan dra respektive inte dra från de olika analyserna.

4.4 Översvämningar, skyfall och höga flöden i vattendrag

Klimateffekter som ökad nederbörd och skyfall ger förändrade flöden i sjöar och vattendrag och översvämningar i lågt belägna områden. Översvämningar kan orsaka bräddning av avloppsvatten och vattenskador på infrastruktur och fastigheter. Vattenskador kan leda till hälsoeffekter från fukt, mögel, röta och dåligt inomhusklimat. Brister i tekniska system ökar sårbarheten för skador till följd av översvämningar.

Frågor som vi valt att ta upp i analyschecklistan, med hänvisning till matriser i kap 4.1 och 4.2 ovan:

- Hur ser problemet ut i dagens klimat?
- Vilka förändringar förväntas till följd av klimatförändringarna?
- Hur påverkas kommunens tätorter av översvämningar till följd av skyfall?
- Hur analyseras översvämningar till följd av skyfall i ett framtidsperspektiv?
- Hur påverkas områden i närheten av vattendrag vid höga flöden?

Konsekvenserna av förändrade nederbördsmönster behöver analyseras för olika sektorer. Här kan skyfallskarteringar och översvänningskarteringar ge värdefull information och en ökad förståelse. Det är viktigt att inte stanna vid att presentera resultat av karteringar, utan att även diskutera hur sårbara olika system är för de förändringar som karteringarna indikerar.

Analyschecklista – Översvämningar, skyfall och höga flöden i vattendrag, exempel på analyser

Frågeställning	Tillgängligt material	Förslag på arbetsgång
- Hur ser problemet ut i dagens klimat? - Vilka förändringar förväntas till följd av klimatförändring?	- Regionala sammanställningar av kunskap, scenarier för framtidens klimat samt regionala handlingsplaner för klimatanpassning. <i>För Östergötland se:</i> <i>Introduktion till klimatanpassning i Östergötland. Länsstyrelsen 2011</i> ²⁰ <i>Regional handlingsplan för klimatanpassning, Länsstyrelsen 2014</i> ²¹ <i>Framtidsklimat i Östergötlands län, SMHI, 2015</i> ²²	- Hämta hem sammanställningarna från nätet. - Gå igenom dem och notera relevant information. - Presentera för arbetsgrupp.
Hur påverkas kommunens tätorter av skyfall?	- Skyfallskarteringar kan användas för att tydliggöra var i tätorterna som det kan bli problem med översvämning vid skyfall. - Länsstyrelserna har låtit göra skyfallskarteringar för flera svenska tätorter. - För att kunna ta del av informationen behövs ett GIS program. Gratisprogram finns att ladda ner. - MSB:s rapport - Vägledning för kartering och konsekvensanalyser för skyfall <i>I Östergötland har flertalet tätorter karterats av länsstyrelsen.</i>	- Fråga länsstyrelsen vilka skyfallskarteringar som finns gjorda och hur dessa kan tolkas. - Gör en första analys av hur tätorterna påverkas och vilka områden som är mest sårbara. - Identifiera behov av kompletterande skyfallskarteringar och analyser.
Hur analyseras skyfall i ett framtidsperspektiv?	Händelsescenarier för skyfall ²³	- Läs 4.7 nedan. - Hämta Händelsescenariet från MSB:s hemsida. - Anpassa ev. händelsescenariet till kommunen. - Använd händelsescenariet vid ett arbetsmöte eller en workshop.
Hur påverkas områden i närheten av vattendrag vid höga flöden?	Översvämningsskarteringar kan användas för att ta reda på hur flöden i vattendrag påverkas av	- Kolla om det finns några vattendrag i kommunen som karterats. - Hämta hem information om genomförda karteringar

²⁰ Underlag finns på respektive Länsstyrelses hemsida.

²¹ Regionala handlingsplaner för klimatanpassning. (regeringsuppdrag) kan laddas ner på respektive Länsstyrelses hemsida, På klimatanpassningsportalen finns en sammanställning av flertalet fler www.klimatanpassning.se/roller-och-ansvar/vem-har-ansvaret/regionala-handlingsplaner-for-klimatanpassning-1.77455

²² Framtidsklimat i Sveriges län, SMHI, 2015 <http://www.smhi.se/klimat/framtids-klimat/framtidsklimat-i-sveriges-lan-enligt-rcp-scenarier-1.95384>

²³ Händelsescenarier för skyfall <https://www.msb.se/sv/Forebyggande/Naturolyckor/Anpassning-till-forandrat-klimat/Risk--och-sarbarhetsanalyser-och-klimat/Skyfall-i-nutid-och-framtid/>

(Sammanställ och analysera genomförda karteringar)	ökad nederbörd och höjda havsnivåer. • MSB, SMHI och länsstyrelserna har valt ut och karterat vattendrag med samhällsviktiga verksamheter som riskerar översvämmas. • Presenteras på portalen för översvämningshot ²⁴ <i>I Östergötland har Motåla Ström, Stångån och Svartån karterats.</i>	○ en enkel karta för överblick ○ en avancerad karta för detaljer ○ en rapport för varje vattendrag ○ data för egna analyser. 3) Beskriv hur vattennivån i vattendraget förändras i ett 100-årsflöde, ett 200-årsflöde och ett maxflöde. 4) Analysera konsekvenser av de högre vattennivåerna.
Hur påverkas områden i närheten av vattendrag vid höga flöden? (Upphandla eller genomför kompletterande översvämningskarteringar)	• Om ni planerar för bebyggelse i ett område där det finns vattendrag är det viktigt att ta reda på riskerna för översvämningskartering. Om det finns en översiktlig kartering kan den behöva fördjupas. • I Vägledning för att genomföra eller upphandla översvämningskartering²⁵ finns information om: ○ de vanligaste karteringsmetoderna. ○ vilka underlag som är användbara i karteringsarbetet tips på hur man gör en bra beställning. ○ inspirerande exempel och erfarenheter från karteringar. Vägledningen vänder sig både till den som vill upphandla en översvämningskartering och till den som utföra en översvämningskartering	

4.5 Värmeböljor och torka

Klimat effekter som ökad medeltemperatur, värmeböljor och torka kommer att bli vanligare i framtiden. I nuläget är det framförallt värmeböljor som brukar adresseras. Värmeböljor kan leda till "Heat Islands" i stängda kvarter samt till varmt inomhusklimat. Värmeböljor kan vara livshotande för samhällets sårbara grupper som till exempel äldre och människor med hjärt-/lungrelaterade sjukdomar. En annan hälsoeffekt av värmeböljor är ökad smittspridning.

Frågor som vi valt att ta upp i analyschecklistan, med hänvisning till matriser i kapitel 4.1 och 4.2 ovan:

- Hur ser problemet ut i dagens klimat?
- Vilka förändringar förväntas till följd av klimatförändringarna?
- Hur påverkas samhällsviktig verksamhet av värme?
- Hur påverkas kommunens sårbara grupper av värmeböljor
- Hur analyseras värmeböljor i ett framtidsperspektiv?

Konsekvenser av värmeböljor är främst relaterade till människors välbefinnande och hälsa. Men det kan vara av vikt att även analysera sårbarhet hos samhällsviktiga verksamheter som

²⁴ Översiktliga översvämningskarteringar www.msb.se/sv/Forebyggande/Naturolyckor/Oversvamning/Oversiktlig-oversvamningskartering/

²⁵ Vägledning för översvämningskartering av vattendrag www.msb.se/sv/Produkter--tjanster/Publikationer/Publikationer-fran-MSB/Vagledning-for-oversvamningskartering-av-vattendrag/

energiförsörjning, hälso- och sjukvård, omsorg, kommunalteknisk försörjning, livsmedel, skydd och säkerhet samt transporter.

Analyschecklista – Värmeböljor, exempel på analyser

Frågeställning	Tillgängligt material	Förslag på arbetsgång
- Hur ser problemet ut i dagens klimat? - Vilka förändringar förväntas till följd av klimatförändringarna?	- Regionala sammanställningar av kunskap, scenarier för framtidens klimat samt regionala handlingsplaner <i>För Östergötland se</i> <i>Introduktion till klimatanpassning i Östergötland. Länsstyrelsen 2011</i> ²⁶ <i>Regional handlingsplan för klimatanpassning, Länsstyrelsen 2014</i> ²⁷ <i>Framtidsklimat i Östergötlands län, SMHI, 2015</i> ²⁸	- Hämta hem sammanställningarna från nätet. - Gå igenom dem och notera relevant information. - Presentera för arbetsgrupp.
Hur påverkas samhällsviktig verksamhet av värme?	- Information från det kommunala arbetet med RSA. - Metodik finns i rapport Värmens påverkan på samhället – en kunskapsöversikt för kommuner med faktablad och rekommendationer vid värmebölja ²⁹	- Kontakta kommunens ansvarige för RSA för dialog - Ladda hem rapporten och bedöm vad som är relevant för kommunen
Analysera värmeböljor i ett framtidsperspektiv	Händelsescenarier för värmebölja ³⁰	- Hämta händelsescenariot från MSB:s hemsida - Anpassa eventuellt händelsescenariot till kommunen. - Använd händelsescenariot vid ett arbetsmöte eller en workshop
Hur påverkas kommunens sårbara grupper av värmeböljor?	- Genomför en inventering av konsekvenser av värmeböljor på vård och omsorg i kommunen. Använd gärna Checklista för vård och omsorg.³¹ - Inventeringen är en konkret uppgift som involverar kommunens ”mjuka” förvaltningar; vård och omsorg, utbildning med mera. - Frågeställningar i inventeringen: - Har det varit problem för boende, barn eller anställda vid tidigare värmeböljor? Vilka problem? Vilka grupper? - Finns rutiner finns för särskilda åtgärder som ska vidtas vid värmeböljor? Vilka?	

²⁶ Underlag finns på respektive Länsstyrelses hemsida.

²⁷ Regionala handlingsplaner för klimatanpassning. (regeringsuppdrag) kan laddas ner på respektive Länsstyrelses hemsida, På klimatanpassningsportalen finns en sammanställning av flertalet fler www.klimatanpassning.se/roller-och-ansvar/vem-har-ansvaret/regionala-handlingsplaner-for-klimatanpassning-1.77455

²⁸ Framtidsklimat i Sveriges län, SMHI, 2015 <http://www.smhi.se/klimat/framtids-klimat/framtidsklimat-i-sveriges-lan-enligt-rcp-scenarier-1.95384>

²⁹ Värmens påverkan på samhället – en kunskapsöversikt för kommuner med faktablad och rekommendationer vid värmebölja www.msb.se/RibData/Filer/pdf/27620.pdf

³⁰ Händelsescenarier för värmebölja www.msb.se/sv/Forebyggande/Naturolyckor/Anpassning-till-forandrat-klimat/Risk-och-sarbarhetsanalyser-och-klimat/Varmebojla-i-nutid-och-framtid/

³¹ Forskningsprogrammet Climatoools har tagit fram en checklista för vård och omsorg www.foi.se/kunder--partners/ett-urval-av-projekt/climatoools/verktyg/checklista-for-var-d-och-omsorg.html

	○ Finns svala utrymmen där brukare/barn/anställda kan vistas när det är för varmt? ○ Förslag till åtgärder för att underlätta vid värmeböljor?
--	---

4.6 Ras och skred

Risken för ras och skred förväntas öka till följd av fler och intensivare skyfall och ökande medelflöden som gör marken mer mättad på vatten, vilket leder till att marken lättare rasar. Risken är störst i slänter, längs vattendrag och i områden med lermark. Fastigheter i sluttning har ökad risk att drabbas. Tecken på ett begynnande skred är plötsliga sprickor och sättningar i marken, träd och stolpar som börjar luta, brott på ledningar och kablar i marken samt färsk erosionsskador i slänter mot vattendrag.

Man skiljer mellan ras och skred. *Skred* är en sammanhängande jordmassa som kommer i rörelse och förekommer i silt- och lerjordar samt i vattenmättade siltiga eller leriga moräner. Där en slänt är lång och brant kan vattenmättade jordmassor från ett högt beläget moränkskred strömma vidare nedför slänten som en slamström. *Ras* sker i bergväggar, grus- och sandbranter när block, stenar, grus- och sandpartiklar rör sig fritt. Både skred och ras kan inträffa utan förvarning.

Frågor som vi valt att ta upp i analysen

- Hur ser problemet ut i dagens klimat?
- Vilka förändringar förväntas till följd av klimatförändringarna?
- Hur påverkas kommunen av ökade risker för ras och skred?

Statens geotekniska institut (SGI) har sammanställt en databas med information om genomförda översiktliga inventeringar, historiska naturolyckor samt jordartskarteringar. Genom att studera databasen kan man få en överblick över riskbilden i kommunen när det gäller ras, skred och erosion. Tolkningar av materialet underlättas av kunskaper i geologi och geoteknik.

MSB har regeringens uppdrag att stödja kommuner och länsstyrelser med översiktliga kartläggningar av markens stabilitet i bebyggda områden där det finns risk för jordrörelser. Syftet är att identifiera vilka bebyggda områden som inte klassas som stabila.

Förslag på arbetsgång:

- titta i den länsvisa rapporten för riskbilden avseende ras och skred som finns på SGI:s hemsida. För Östergötland heter den Riskbild Östergötland - Översiktlig inventering av risker för naturolyckor – dagens och framtidens klimat.³²
- undersök databasens kartor. Där beskrivs historiska händelser, genomförda klimat och sårbarhetsanalyser, jordarter med mera.³³
- kontakta MSB och/eller SGI för vägledning.
- överväg att tillsammans med länsstyrelsen bjuda in en sakkunnig från SGI eller MSB till en gemensam genomgång för kommuner i länet.

³² Riskbild Östergötland - Översiktlig inventering av risker för naturolyckor – dagens och framtidens klimat, 2008 <http://gis.swedgeo.se/dokument/nks/2009/13325/Riskbild-%C3%96sterg%C3%B6tland.pdf>

³³ Databasen för ras, skred och erosion <http://gis.swedgeo.se/rasskrederosion/>

4.7 Framtidsperspektiv

Ett viktigt moment i en strategi för klimatanpassning är att ta reda på hur samhället kan komma att se ut i framtiden, när klimatförändringarna blivit mer påtagliga. Här presenteras två verktyg som kan användas för att få med ett framtidsperspektiv i strategiarbetet:

- Framtidsscenarier utifrån modellberäkningar över framtidens klimat fram till år 2100.
- Händelsescenarier som beskriver konkreta händelser som kan inträffa i närtid.

Framtidsscenarier

SMHI har tagit fram scenarier för samtliga svenska län³⁴ som beskriver hur framtidens klimat kan te sig. Det finns också en vägledning för hur scenarierna kan användas³⁵. Scenarierna är baserade på modellberäkningar utifrån en rad olika antaganden och visar på möjliga framtida utvecklingar alltifrån en fortsättning av dagens utsläppstrender, till en mycket stor begränsning av framtida utsläpp.

Framtidsscenarier kan användas för att:

- beskriva framtidens klimat.
- studera hur klimatförändringarna kan påverka olika sektorer. (effektstudier)
- underlätta planering av infrastruktur med långa planeringshorisonter.

Scenarierna presenteras på kartor, i diagram och som nedladdningsbara data. På kartorna kan man se hur olika delar av ett län påverkas och i diagrammen hur klimatet beräknas förändras över tid. När man tittar på scenarier av det här slaget är det viktigt att känna till att de beskriver framtiden med mycket breda penseldrag och man inte kan få fram exakt information om enskilda år eller enskilda platser.

Klimatscenarierna är resultat från SMHI:s klimatiforskning vid Rossby Centre.

Händelsescenarier för värmebölja och skyfall

Ett sätt att praktiskt arbeta med klimatscenarier är att använda händelsescenarier.³⁶ I ett händelsescenario låter man ett skyfall eller värmebölja träffa en kommun eller ett län. MSB har tagit fram två händelsescenarier som är baserade på verkliga händelser men kan anpassas för lokala förhållanden och aktuellt syfte:

- Händelsescenariet för värmebölja bygger på en värmebölja som drabbade Osby 1994 och beskriver en händelse som skulle kunna inträffa inom de närmaste årtiondena, någonstans i södra Sverige.
- Händelsescenariet för skyfall bygger på en verklig händelse i Hagfors/Råda 2004 som spetsats till utifrån förväntade klimatförändringar.

³⁴ Framtidsklimat i Sveriges län, SMHI, 2015 www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/framtidsklimat-i-sveriges-lan-enligt-rcp-scenarier-1.95384

³⁵ <http://www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/vagledning-klimatscenarier>

³⁶ Händelsescenarier för värmebölja och skyfall www.msb.se/sv/Forebyggande/Naturolyckor/Anpassning-till-forandrat-klimat/Risk--och-sarbarhetsanalyser-och-klimat/

Med hjälp av händelsescenarierna kan man analysera framtida klimatrisker på flera olika sätt:

- Låta en händelse som kan inträffa i närtid drabba dagens samhälle. En bra startpunkt för lärande och förståelse och för att diskutera hur samhället kan anpassas till långsiktiga klimatförändringar (till exempel RSA).
- Låta en extrem väderhändelse som kan inträffa i framtiden drabba dagens samhälle. Ett sätt att se hur klimatförändringar kan påverka dagens bebyggelse (till exempel RSA).
- Låta en händelse som kan inträffa i framtiden drabba ett tänkt framtida samhälle. Det är ett sätt att se hur climateffekterna påverkar framtidens bebyggelse. Här kan man behöva jobba med scenarier som beskriver olika samhällsutvecklingar och föra ett variationsresonemang. (till exempel översiktsplanering)

Händelsescenarierna har tagits fram genom ett samarbete mellan länsstyrelsernas klimatanpassningssamordnare och representanter från SMHI, MSB, FOI och aktuella kommuner. Händelsescenarierna är framtagna för att användas av kommuner, landsting och andra aktörer som ett verktyg för att inkludera klimatanpassning i risk- och sårbarhetsarbetet, något som inte utesluter att de används på andra sätt. Det är fritt att ändra i scenarierna för att anpassa dem till den övning där de används och till de regionala förhållanden som råder.

4.8 Risk och väsentlighetsanalys

En risk- och väsentlighetsmatris kan vara ett bra stöd för att värdera hur stor risk det är för att en händelse inträffar och hur stor konsekvensen blir om det inträffar. Den kan också vara till god hjälp när man ska ställa olika risker mot varandra.

Här följer ett exempel på en mall för en risk- och en väsentlighetsmatris som använts i Ljungby kommun.

Risk- och väsentlighetsmatris

Sannolikhet är ett mått på hur troligt det är att en viss utsaga slår in, till exempel att en viss händelse inträffar. Väsentlighet avser exempelvis ekonomiska, politiska/förtroendemässiga konsekvenser av en händelse, samt konsekvenser för enskilda politiker, tjänstepersoner och tredje man.

Följande bedömningsgrund kan användas:

Risk (sannolikhet)

poängsätts och bedöms enligt följande:

- 0 Mycket låg sannolikhet
- 1 Låg sannolikhet
- 2 Medelhög sannolikhet
- 3 Hög sannolikhet
- 4 Mycket hög sannolikhet

Väsentlighet (konsekvens)

poängsätts och bedöms enligt följande:

- 0 Mycket begränsande
- 1 Begränsande
- 2 Allvarliga
- 3 Mycket allvarliga
- 4 Katastrofala

Väsentlighet						
Katastrofala	4	5	6	7	8	
Mycket allvarliga	3	4	5	6	7	
Allvarliga	2	3	4	5	6	
Begränsande	1	2	3	4	5	
Mycket begränsande	0	1	2	3	4	
	Mycket låg sannolikhet	Låg sannolikhet	Medelhög sannolikhet	Hög sannolikhet	mycket hög sannolikhet	Risk

För att värdera riskerna i förhållande till varandra kan man använda följande tabell:

Risk (sannolikhet)	Väsentlighet (Konsekvens)
<i>Mycket hög sannolikhet</i> 1 gång per år eller oftare	<i>Katastrofala:</i> Katastrofala direkta eller mycket stora indirekta hälsoeffekter, extrema störningar i samhällets funktionalitet, grundmurad misstro mot samhällsinstitutioner och allmän instabilitet, katastrofala skador på egendom och miljö.
<i>Hög sannolikhet</i> 1 gång per år- 1 gång per 10 år	<i>Mycket allvarliga:</i> Mycket stora direkta eller betydande indirekta hälsoeffekter, mycket allvarliga störningar i samhällets funktionalitet, bestående misstro mot flera samhällsinstitutioner och förändrat beteende, mycket allvarliga skador på egendom och miljö.
<i>Medelhög sannolikhet</i> 1 gång per 10 år- 1 gång per 50 år	<i>Allvarliga:</i> Betydande direkta eller måttliga indirekta hälsoeffekter, allvarliga störningar i samhällets funktionalitet, bestående misstro mot flera samhällsinstitutioner eller förändrat beteende, allvarliga skador på egendom och miljö.
<i>Låg sannolikhet</i> 1 gång per 50 år-1 gång per 100 år	<i>Begränsade:</i> Måttliga direkta hälsoeffekter, begränsade störningar i samhällets funktionalitet, övergående misstro mot flera samhällsinstitutioner, begränsade skador på egendom och miljö.
<i>Mycket låg sannolikhet</i> 1 gång per 100 år- 1 gång på 1000 år	<i>Mycket begränsade:</i> Små direkta eller måttliga indirekta hälsoeffekter, mycket begränsade störningar i samhällets funktionalitet, övergående misstro mot enskild samhällsinstitution, mycket begränsade skador på egendom och miljö.

5 Identifiera och välja åtgärder

När man har gjort sin bedömning av risker och sårbarheter är det dags att jobba med åtgärder. Kanske har man redan börjat identifiera åtgärder i samband med analysen av risker och sårbarheter i kapitlet ovan, till exempel områden för fortsatta undersökningar. Innan man sätter igång kan det vara bra att gå tillbaka till kapitel 3 Etablera klimatanpassningsarbetet, för att se om något behöver justeras när det gäller målsättning, organisation eller val av styrdokument.

När man tänker klimatanpassningsåtgärd ser man ofta en fysisk åtgärd framför sig, till exempel en vall eller en fördröjningsyta. Det är vad som brukar kallas för fysisk åtgärd. I en första version av en klimatanpassningsstrategi är det dock vanligt att det handlar mer om att ta reda på mer fakta än om att genomföra konkreta, fysiska åtgärder. Ofta behöver man till exempel fördjupa risk- och sårbarhetsanalysen. Det är också vanligt med informationsåtgärder som att informera eller utbilda medarbetare, allmänhet eller en specifik målgrupp kring effekterna av klimatförändringarna eller ta fram checklistor för olika verksamheter.

5.1 Identifiera åtgärder

Inventera vilka anpassningsåtgärder som kan hantera de risker och sårbarheter som identifierats i arbetet med verktygets kapitel 4:

- Leta efter goda exempel på hur andra har hanterat liknande risker och sårbarheter.
- På klimatanpassningsportalen³⁷ finns en samling exempel på olika typer av anpassningsåtgärder och vilka erfarenheter som gjorts. Det finns också tips på anpassningsåtgärder inom specifika sektorer eller för att möta särskilda klimatrisker.
- I Länsstyrelsens skrift "Klimatanpassning i den fysiska planeringen" finns exempel på åtgärder avsedda för att möta olika typer av klimatrisker i fysisk planering.³⁸
- I Climatools checklista för vård och omsorg finns exempel på åtgärder avsedda för de "mjuka sektorerna".³⁹
- För inspiration samt exempel studera andra kommuners strategier och handlingsplaner.

Lista möjliga åtgärder, eller åtgärdspaket, och beskriv alternativen så konkret att det går att jämföra dem. Beskrivningen kan till exempel innehålla:

- syfte med åtgärden inklusive beskrivning av risken som ska reduceras.
- vilken nytta åtgärden skulle göra.
- information om ifall åtgärden uppfyller flera funktioner samtidigt.
- möjliga konsekvenser för närbelägna områden, t ex nedströms längs ett vattendrag.
- möjlig påverkan på andra miljö- och hållbarhetsmål.
- hinder, målkonflikter samt risk för felpassning.

³⁷ Klimatanpassningsportalen www.klimatanpassning.se

³⁸ Klimatanpassning i fysisk planering – Vägledning från länsstyrelserna www.lansstyrelsen.se/stockholm/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2012/klimatanpassning-fysisk-planering.pdf

³⁹ Forskningsprogrammet Climatools har tagit fram en checklista för vård och omsorg www.foi.se/kunder--partners/ett-urval-av-projekt/climatools/verktyg/checklista-for-var-d-och-omsorg.html

- vem/vilken förvaltning som skulle ansvara för ett genomförande.
- tidsramen för genomförande.
- ungefärlig kostnad (investering + drift).

5.2 Välja åtgärder

När man har en lista med möjliga åtgärder eller paket av åtgärder som adresserar de identifierade riskerna och sårbarheterna är det dags att utvärdera och välja mellan olika åtgärdsförslag som hanterar samma risk samt prioritera de åtgärder som är mest angelägna.

Utvärdering

Jämför alternativen och bedöm vilket alternativ som bäst uppfyller syftet. Utvärderingen bör beakta aspekter som:

- Vilket alternativ som ger bäst skydd mot den aktuella klimateffekten.
- Kostnaderna vägda mot skyddsnivån.
- Om särskilda hänsyn bör tas till exempelvis känslig natur.
- Åtgärds problemet eller symtomen? Det kanske inte är en vall man behöver utan ett område uppströms som tål att översvämmas.

Rent praktiskt kan utvärderingen göras i arbetsgrupper där man gemensamt konstaterar vad som är viktigast att genomföra.

En modell⁴⁰ kan vara att:

- Ta fram flera olika åtgärdsalternativ.
- Samla deltagare från olika förvaltningar i kommunen för en workshop.
- Identifiera möjliga miljömässiga, sociala och ekonomiska konsekvenser av de olika åtgärderna.
- Gör grova uppskattningar av de olika konsekvensernas storlek.
- Ställ konsekvenserna i relation till kommunens hållbarhetsmål.

Prioritering

I ett första skede kan prioriteringarna vara baserade på ganska grova bedömningar.

Till exempel:

- Prio 1: existerande klimateffekter. Arbetet behöver påbörjas eller intensifieras omgående.
- Prio 2: märkbara effekter idag som förväntas öka. Arbete behöver påbörjas inom de närmsta åren.

⁴⁰ Hållbarhetsanalys - verktyg för att planera och välja klimatanpassningsåtgärder

- Checklista för att systematiskt identifiera möjliga miljömässiga, sociala och ekonomiska konsekvenserna av en anpassningsåtgärd.
- Kostnadsnyttoanalys-ekonomiskt verktyg för att väga nyttor mot kostnader.
- Målkonfliktsanalys - identifierar och konkretiserar målkonflikter och synergier

www.foi.se/sv/Kunder--Partners/Projekt/Climatools/Climatools/Verktug1/Hallbarhetsanalys.

- Prio 3: framtida förväntade effekter som behöver bevakas.

För varje åtgärd bör man peka ut en ansvarig person, funktion eller förvaltning. Man behöver också ange vilka som behöver vara involverade, och när avrapportering ska ske.

I ett första skede blir det översiktliga bedömningar som sedan kan fördjupas i form av åtgärder eller förstudier. Det kan också handla om fortsatta analyser eller om att ta fram checklistor och annat informationsmaterial.

De rent fysiska åtgärderna kommer ofta i ett senare skede, till exempel i samband med planering av nya stadsdelar eller klimatsäkring av ett vattendrag. Då kan en strategi för klimatanpassning vara bra att falla tillbaka på.

Förslag på mall att använda vid prioritering av åtgärder

Åtgärd	Ansvarig för genomförande	Involverade personer	Tidsplan	Prioritering

6 Genomförande av handlingsplan

När man arbetat igenom kapitel 5 Identifiera och välja åtgärder, är det dags att genomföra handlingsplanen. Genomförandet underlättas om man har formulerat en tydlig handlingsplan som är politiskt antagen och känd i organisationen.

Handlingsplanen behöver adressera frågeställningar som:

- Vad ska göras?
- Vem ska göra det?
- När ska det göras?
- Hur ska det finansieras?
- Hur ska det följas upp?

Svaren på de tre första frågorna bör finnas i resultatet från arbetet med kapitel 5 ovan. De två senare kommenteras nedan.

6.1 Resurser

Det kan verka kostsamt att arbeta med förebyggande åtgärder mot risker som känns abstrakta, särskilt i kommuner som ännu inte drabbats av klimateffekter som till exempel skyfall. Erfarenheter visar dock att det, generellt sett, är avsevärt billigare att arbeta förebyggande med översvämningar vid planering av bebyggelse, jämfört med att hantera en översvämning eller behöva genomföra åtgärder i redan bebyggd miljö.

Några exempel på analyser av kostnad jämfört med nytta⁴¹:

En skyddsvall mot översvämningar i Arvika:

- Kostnad: 100 miljoner kronor.
- Nyttan: 300 miljoner kronor, då risken för nya översvämningar minskar och nya möjligheter för stadens hamnområde.
- Åtgärden berör cirka 14 000 invånare och finansieras med ett flertal lösningar.

Reningsfilter i ett vattenverk i Göteborg, för att förhindra vattenburna sjukdomsutbrott:

- Kostnad: 400 miljoner kronor.
- Nyttan: drygt 2,5 miljarder kronor, i form av minskade ekonomiska förluster vid sjukdomsfall för perioden 2009-2057. Dessutom bättre arbetsmiljö.
- Åtgärden berör en halv miljon personer. Delfinansieras med gröna obligationer.

Att hitta långsiktiga finansieringsmodeller är en nyckelfråga. Det kan handla om resurser för att driva frågan internt, att anlita konsulter för mer omfattande analyser och för att göra investeringar i fysiska åtgärder. I nuläget finns det bara möjligheter till extern finansiering i begränsad omfattning. På klimatanpassningsportalen finns en sammanställning av aktuella stöd⁴².

⁴¹ Kostnad och nytta för klimatanpassning www.klimatanpassning.se/atgarda/2.3113/kostnad-och-nytta-for-klimatanpassning-1.105624

⁴² Att söka pengar: www.klimatanpassning.se/atgarda/2.2183

6.2 Uppföljning

Det är viktigt att arbetet med klimatanpassning följs upp regelbundet, och det får gärna ingå som en del i kommunens ordinarie uppföljningsarbete. Det handlar om att följa upp att arbetet når uppsatta mål och vilka resultat olika åtgärder uppnått och om det finns behov av att ändra inriktning.

Det handlar också om att ta sig an fler delar av klimatanpassningen och att sätta upp nya mål. Arbetet med klimatanpassning enligt detta verktyg bygger på ständiga förbättringar. Mer om mål och uppföljning finns i kapitel 3 Etablera klimatanpassningsarbetet.

7 Länsstyrelsens roll i etablerande av ett klimatanpassningsarbete

Modellen att mindre kommuner arbetar tillsammans och med länsstyrelsen stimulerar till lärande och erfarenhetsutbyte mellan kommunerna. Det ger också förutsättningar för en aktiv dialog mellan kommun och länsstyrelse. I processen med att ta fram detta verktyg identifierades en rad konkreta insatser länsstyrelsen kan göra för att förenkla för kommunerna och stödja en fortsatt samverkan i ett regionalt nätverk.

Länsstyrelsen kan vara sammankallande i en process där kommunerna gemensamt arbetar igenom ett moment i taget och hjälps åt med komplicerade analyser och utformningen av åtgärder. Det kan handla om att gemensamt gå igenom de olika klimateffekterna och hur olika verktyg kan användas, till exempel skyfallskartering, ras och skred samt planering med framtidsscenarier. Det kan också handla om utveckling av analyschecklistan och undersöka aspekter på klimatanpassning som riskerar att inte komma med i mer operativa styrdokument. Kommunerna i arbetsgruppen pekar på vikten av att det gemensamma arbetet blir konkret och inte stannar på en alltför övergripande nivå.

Länsstyrelsen kan också ge stöd när det gäller att välja rätt utbildning och kompetensutveckling samt arrangera nätverksträffar för erfarenhetsutbyte mellan kommuner och bjuda in experter från myndigheter och universitet.

Det är önskvärt att länsstyrelsen följer upp kommunernas klimatanpassning, till exempel inom ramen för uppföljningen av bygglov och strandskydd.

Länsstyrelsen kan underlätta för kommunerna genom att lyfta vikten av klimatanpassning i olika regionala fora där kommunledningar och politiker träffas.

Andra viktiga insatser är att omvärldsbevaka, till exempel ha koll på vilka bidrag som finns att söka för klimatanpassning, och att äska medel för projekt som adresserar gemensamma behov.

Bilaga 1 Kommunerna och klimatanpassning

Klimatförändringarna är här

I dag arbetar kommuner, företag och andra organisationer aktivt med att minska klimatpåverkan genom energieffektivisering, förnybar energi och hållbara transporter. Det är bra – men inte tillräckligt: Även med det mest optimistiska framtidsscenario står det klart att vi går mot en framtid med ett varmare, torrare, våtare klimat med fler extrema väderhändelser. Vi kommer att se fler översvämningar, mer ras, skred och stranderosion samt fler och intensivare värmeböljor. Vi kommer även att möta konsekvenser av klimateffekter i andra delar av världen som produktionsstörningar, sjukdomar och klimatflyktingar. Det gör att klimatanpassning kommer bli en allt viktigare fråga⁴³

Kommunerna är nyckelaktörer

Kommunerna är nyckelaktörer när det gäller genomförande av klimatanpassningsåtgärder. Det beror på att kommunen har ansvar för fysisk planering, VA- hantering, säkerhet, äldreomsorg med mera. Sektorer som påverkas av klimatförändringarna och där kommunerna har rådighet att agera.

Nationellt kunskapscentrum för klimatanpassning gjorde år 2015 en uppföljning av klimatanpassningsarbetet i Sverige⁴⁴. När det gäller kommunerna visar uppföljningen att det ofta finns en medvetenhet om klimatförändringarna och behovet av anpassning, men att steget till praktiskt genomförande av åtgärder kan vara långt. De kommuner som arbetar med klimatanpassning gör det främst utifrån den fysiska planeringen (översikts- och detaljplanering) eller i risk- och sårbarhetsanalysen (RSA). Över hälften av kommunerna tar upp aspekter på klimatanpassning i översiktsplaneringen, främst i samband med nyexploatering. Lika många har fattat principbeslut och/eller antagit riktlinjer för att ta hänsyn till exempel risker för ras, skred, erosion eller översvämning. 39 procent har i hög eller mycket hög utsträckning inkluderat frågor om klimatanpassning i RSA. De åtgärder som genomförs handlar främst om tekniska lösningar med fokus på hantering av naturolyckor.

Uppföljningen från 2015 pekar på att kommunernas arbete med klimatanpassning behöver stärkas. Det är av vikt att klimatanpassning integreras i befintliga policyprocesser, styrdokument, strategier och planer i samband med översyn och revidering. Mindre kommuner har inte alltid den kompetens som behövs. Det kan därför vara en fördel att samarbeta regionalt kring kunskapsutbyte, underlag och analyser. En annan nytta med regionala samarbeten är att kommunerna får kunskap om närliggande kommuners resurser i händelse av naturolyckor.

⁴³ FN:s klimatpanel IPCC, www.ipcc.ch/pdf/reports-nonUN-translations/swedish/ar5-wg2-spm.pdf

⁴⁴ Underlag till kontrollstation 2015 för anpassning till ett förändrat klimat (regeringsuppdrag) www.smhi.se/tema/nationellt-kunskapscentrum-for-klimatanpassning/nyheter-fran-kunskapscentrumet/underlag-till-kontrollstation-2015-for-anpassning-till-ett-forandrat-klimat-1.79820

Länsstyrelsen har samordningsansvar

Länsstyrelserna har i uppdrag att samordna och stödja kommunernas arbete med klimatanpassning. Länsstyrelserna tog 2014 fram regionala handlingsplaner för klimatanpassning⁴⁵. Vissa åtgärder i handlingsplanerna har länsstyrelsen mandat att genomföra på egen hand. Andra åtgärder är sådana där länsstyrelserna kan stödja andra aktörer, till exempel kommuner, i genomförandet. Den handlingsplan som Länsstyrelsen i Östergötland tog fram pekar ut vad kommunerna behöver göra fram till år 2020:

- ta fram en förvaltningsövergripande strategi/plan för klimatanpassning.
- integrera klimatanpassning i kommunala styrdokument.
- förbättra förvaltnings- och bolagsövergripande samverkan för klimatanpassningsfrågor.
- arbeta in klimatanpassningsperspektivet i översiktsplaneringen.
- utföra översiktliga klimat- och sårbarhetsanalyser.
- planera för hållbar samhällsutveckling, inklusive ökade nederbördsmängder och högre temperaturer.
- ta fram en strategi för att säkerställa skydd för samhällsviktig verksamhet.
- ta fram VA-planer inklusive vattenförsörjning och dagvatten.
- förmågebedömning och handlingsplan för värmebölja

Kommunerna behöver en strategi för klimatanpassning

Det är tydligt att kommunerna behöver ha en strategi för hur de ska hantera frågan om anpassning till ett förändrat klimat. En strategi som beskriver hur kommunen påverkas av klimatförändringarna, vilka konsekvenser det kan leda till i olika tidsperspektiv samt förslag på åtgärder på kort och lång sikt. Klimatanpassningsstrategin bör vara antagen i kommunstyrelsen och omfatta kommunens samtliga förvaltningar och bolag. Det brukar därför rekommenderas att den tas fram i förvaltnings- och bolagsövergripande arbetsgrupper.

EU har arbetat fram en modell för hur en klimatanpassningsstrategi kan tas fram på ett strukturerat sätt. Modellen, som börjar sätta sig som en form av standard, består av 6 steg:⁴⁶

1. Etablera anpassningsarbetet.
2. Bedöma risker och sårbarhet.
3. Identifiera anpassningsåtgärder.
4. Välja anpassningsåtgärder.
5. Genomföra.
6. Följa upp och utvärdera.

En klimatanpassningsstrategi kan vara ett separat dokument, eller integrerad i en annan plan eller strategi, till exempel RSA eller översiktsplan. Det viktiga är att man får med alla klimatanpassningsstrategins delar och att dokumentet är politiskt antaget och känt i

⁴⁵ Regionala handlingsplaner för klimatanpassning. (regeringsuppdrag) kan laddas ner på respektive Länsstyrelses hemsida. På klimatanpassningsportalen finns en sammanställning av flertalet www.klimatanpassning.se/roller-och-ansvar/vem-har-ansvaret/regionala-handlingsplaner-for-klimatanpassning-1.77455

⁴⁶ EU Adaptation Support Tool, <http://climate-adapt.eea.europa.eu/knowledge/tools/adaptation-support-tool>

organisationen. Det är viktigt att man gör en analys av vad som passar i respektive plan/strategi och vad som riskerar att hamna utanför.

Svensk Försäkring och IVL Svenska Miljöinstitutet följer en gång per år upp klimatanpassningsläget i kommunerna efter denna EU-modell ⁴⁷. I uppföljningen får kommunerna svara på frågor om klimatanpassningsarbetet, svaren poängsätts och sammanställs till en kommunranking. Undersökningen visar att nästintill alla kommuner tror att de kommer att påverkas av klimatförändringar eller extrema väderhändelser, och att fyra av fem kommuner uppger att de i varierande utsträckning arbetar med klimatanpassning. Var femte kommun uppger att de inte har, eller inte vet om de har, påbörjat sitt anpassningsarbete. Generellt sett har stora kommuner kommit längre än mindre kommuner och kustkommuner längre än inlandskommuner. Det konstateras att små kommuner kan behöva stöd i arbetet.

Kommunernas utmaning i strategiarbetet

Flera kommuner i Östergötland funderar idag på hur de ska komma igång med arbetet, hur organisationen ska se ut, vilka analyser som behöver göras och vilka underlag som behöver tas fram. Östergötlands kommuner är inte unika, flertalet svenska kommuner har merparten av arbetet med att etablera ett klimatanpassningsarbete framför sig.

Den regionala handlingsplanen beskriver *vad* kommunerna behöver göra, men inte *hur* det skulle kunna göras. Det framgår till exempel inte vad de olika styrdokumenterna och analyserna bör innehålla eller hur de kan tas fram. Samtidigt upplevs modellen som EU arbetat fram som svår att komma igång med. Osäkerhet kring hur man kommer igång med klimatanpassningen kan leda till att en kommun avvaktar med att sätta igång eftersom det finns mer näraliggande och konkreta uppgifter att ta tag i. Störst är utmaningen för mindre kommuner som inte har möjlighet att avdela särskild personal till arbetet. Detta gäller särskilt inlandskommuner som ännu inte drabbats av några klimateffekter.

⁴⁷ Klimatanpassning 2016 – Så långt har kommunerna kommit. En enkätundersökning och kommunranking. www.svenskforsakring.se/Huvudmeny/I-fokus/Artiklar1/Kategorier/2016/Ny-rankning-Kommunerna-som-arbast-pa-klimatanpassning-i-Sverige/

Bilaga 2 Reflektioner och överväganden

I arbetet med verktyget gjordes en del reflektioner om förutsättningar samt överväganden om anpassningar som skulle kunna underlätta för (mindre) kommuner med begränsade resurser att komma igång med klimatanpassningsprocessen.

De frågeställningar som fick mest uppmärksamhet var:

- insteg till EU-modellen, förstudie och nulägesbeskrivning.
- att arbeta integrerat – anpassningar av processen
- innehållet i en klimatanpassningsstrategi, ”analyschecklista”.
- utvärdering och prioritering av åtgärder.
- att gå från plan till genomförande av åtgärder.
- asymmetrisk kommunikation.

Integ till EU modellen, förstudie och nulägesbeskrivning

Endast en av arbetsgruppens kommuner hade ett politiskt mandat att jobba med klimatanpassning. Flera av deltagande medverkande tjänstepersoner hade utrymme att i begränsad omfattning jobba med klimatanpassning, och då inom ramen för ordinarie uppdrag. Det är förmodligen ett ganska vanligt utgångsläge i en mindre kommun.

Verktyget är därför utformat så att en tjänsteperson med begränsade resurser ska kunna använda verktyget som stöd för att genomföra en förstudie med syfte att kommunen ska kunna ta ställning till om det behövs en mer omfattande insats inom klimatanpassning. Förstudiens omfattning är beroende av vilka resurser som kommunen kan lägga. Eftersom det sällan finns nya resurser att skjuta till kommer resurser till klimatanpassning tas från andra frågor. Det kan bli en svårighet när frågan växer och det blir dags att genomföra fysiska åtgärder och/eller anlita konsulter för mer omfattande analyser. Att hitta långsiktigt trovärdiga finansieringsmodeller är därför en nyckelfråga.

Det första steget i förstudien bör vara att ta reda på hur kommunen påverkas av klimatförändringarna samt om, och i så fall hur, frågan hanterats av kommunen tidigare. Genom att sammanställa en nulägesbeskrivning blir det lättare att etablera rätt former för arbetet. Projektet föreslår här en anpassning av verktyget ”lokal climateffektprofil” som tagits fram av projektet Climatools som tidigare drevs av FOI⁴⁸. Verktöget ”lokal climateffektprofil” är utvecklat tillsammans med kommuner och är enkelt för en tjänsteperson att använda utan att ha expertkunskaper i klimatanpassning.

Att arbeta integrerat – anpassningar av processen

Många aktörer inom klimatanpassning menar att det är viktigt att ta fram en separat klimatanpassningsstrategi i förvaltnings- och bolagsövergripande samverkan. Att ha en separat klimatanpassningsstrategi bedöms kunna ge tyngd åt arbetet. Förvaltningsövergripande

⁴⁸ Climatools, www.foi.se/kunder--partners/ett-urval-av-projekt/climatools.html

samverkan handlar om att skapa delaktighet i processen och en struktur där respektive förvaltning ansvarar för sina frågor och kommunstyrelsen har ett uppföljningsansvar.

Projektets arbetsgrupp diskuterade hur klimatanpassningsarbetet skulle kunna organiseras och struktureras och kom fram till att behovet av separata klimatanpassningsstrategier och särskilda förvaltningsövergripande samverkansgrupper är störst i mellanstora och stora kommuner.

Mindre kommuner har inte samma behov, vilket beror på att de samhällsbyggnadsfrågor som i huvudsak berörs ofta ligger på en förvaltning och ibland även på samma person. I mindre kommuner kan klimatanpassningsstrategin behöva vara en del av befintliga strukturer, till exempel som tillägg/fördjupning av ÖP, för att vara operativ. Deltagande kommuner menar att man kan lägga in sådant som normalt inte ingår, *om man vet vad som ska in*.

Omvärldsbevakning som gjorts inom projektet indikerar att det i nuläget är ovanligt att mindre kommuner tar fram separata klimatanpassningsstrategier. Det är vanligare att man jobbar integrerat i takt med att planer och program tas fram eller revideras.

För en kommun oavsett storlek kan det vara rationellt att börja med att ha klimatanpassningsstrategin integrerad i andra processer för att sedan, när frågan utvecklats, ta fram en separat klimatanpassningsstrategi. Det är då viktigt att ha koll på vad det är som ska integreras och i vilka processer. För att underlätta koordinering och uppföljning när klimatanpassningen är integrerad i flera dokument kan det vara en fördel att benämna ett dokument som huvuddokument och där ge innehålla information om var de olika delarna i strategin återfinns. Huvuddokumentet kan även vara ett separat dokument, eller om man så vill, en kortare klimatanpassningsstrategi.

En fråga som återkommit i projektet är vilka förutsättningar som finns för att utnyttja den lagstadgade kommunala risk- och sårbarhetsanalysen för bedömningar av klimatrelaterade risker och sårbarheter. En sådan ska presenteras för kommunfullmäktige en gång per mandatperiod, nästa tillfälle är senast 31 oktober 2019. Myndigheterna behöver undersöka hur man kan skapa en bra synk mellan dessa båda processer och vilka verktyg som kan underlätta för kommunerna att inkludera klimatrelaterade risker i RSA.

Läs mer i kapitel 3

Innehållet i en klimatanpassningsstrategi, "analyschecklista"

En tydlig signal från projektets arbetsgrupp är vikten av att tydliggöra vad en klimatanpassningsplan/strategi behöver innehålla. Det är viktigt för att kunna:

- konkretisera klimatanpassningsarbetet och tydliggöra för politiken vad det är man vill åstadkomma när man äskar medel för att ta fram en klimatanpassningsstrategi.
- avgöra vad som är specifikt för en klimatanpassningsstrategi och vad kan rymmas inom ramen för andra kommunala processer.

Särskilt stort är behovet när det gäller bedömning av klimatrelaterade risker och sårbarheter. Det finns ett stort utbud av underlag, analyser och verktyg hos myndigheter med expertuppdrag inom klimatanpassning, men projektets bedömning är att systematiken i det samlade materialet behöver förbättras utifrån ett kommunperspektiv.

Kommunerna i projektets arbetsgrupp efterlyste så kallade *analyschecklistor* med information om var man kan hitta information om vilka klimateffekter som kan drabba kommunen, vilka analyser man behöver göra för att tydliggöra klimateffekter och för att bedöma påverkan på olika sektorer. De olika analyserna behöver struktureras processmässigt, det vill säga steg för steg, utifrån kommunens perspektiv. Det finns behov av en värdering av olika analyser och det behöver bli tydligt vilken information man kan få ut av respektive analys och vilka slutsatser som kan dras respektive inte dras.

I projektet arbetades det fram tre exempel på analyschecklistor, för att konkretisera vad arbetsgruppen menar med begreppet. Det visade sig vara komplicerat att få fram vederhäftiga analyschecklistor som samtidigt kunde möta kommunernas önskemål om struktur och tydlighet.

Ett exempel är analys av risken för skyfall. Här finns verktyget skyfallskartering som ger ett bra underlag, men som arbetsgruppen bedömde som svårt att använda på egen hand. Det finns ett behov av att tillgängliggöra skyfallskarteringarna på ett sätt som gör dem lättare att förstå. Det innefattar stöd och handledning i hur data ska tolkas och vilka slutsatser som är rimliga att dra och hur man ska tänka när det gäller fördjupade analyser.

Läs mer om analyschecklistor i kapitel 4.3 till 4.6.

Utvärdering och prioritering av åtgärder

Projektets arbetsgrupp diskuterade olika modeller för utvärdering och prioritering av åtgärder och lyfte frågan om vilken nytta man kan ha av modeller och erfarenheter från andra områden:

- Kostnadsnyttoanalyser, det vill säga analyser där nytta jämförs med kostnad bedömdes som ett bra sätt att engagera politiken. På klimatanpassningsportalen finns ett antal exempel på kostnadsnyttoanalyser. Arbetsgruppen framförde ett önskemål om exempel på analyser av mindre omfattande åtgärder.
- LEAN-modellen är en verksamhets- och ledningsmodell som hjälper organisationer att jobba effektivt med ständiga förbättringar. När det gäller klimatanpassning kan det handla om att man vid utvärdering av åtgärder säkerställer att man åtgärdar problemet och inte symtomen. Det kanske, till exempel, inte är en skyddsvall man behöver utan ett översvämningsområde uppströms.
- Trafikverkets 4-steps princip kanske kan användas som stöd för prioritering. De fyra stegen är 1) mjuka åtgärder för att påverka behovet av transporter, 2) optimeringar för ett mer effektivt utnyttjande av befintlig infrastruktur, 3) begränsade ombyggnationer, 4) nyinvesteringar och/eller större ombyggnationer⁴⁹. När det gäller klimatanpassning kan det handla om att börja med enklare, förhållandevis billiga åtgärder innan man ger sig på mer komplicerade och kostsamma investeringar.

Detta skulle behöva undersökas närmare, vilket inte rymdes inom ramen för verktygsprojektet.

⁴⁹ Fyrstegsprincipen www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/planera-person--och-godstransporter/Planera-persontransporter/Hallbart-resande/Fyrstegsprincipen/

Att gå från plan till åtgärd

Arbetsgruppen uttryckte förvåning över att det tar så lång tid att komma till fysiska åtgärder och reflekterade över om det verkligen inte kan gå snabbare. En kommun i arbetsgruppen hade genomfört ett stort arbete med fysiska åtgärder efter en klimatincident utan att ha någon klimatanpassningsstrategi. Kommunerna var eniga om vikten av att komma till skott och inte skjuta det konkreta arbetet framför sig genom att fastna i analys och undersökningsfasen.

Samtidigt kan det vara ett medvetet val att inte ta med fysiska åtgärder i klimatanpassningsstrategin, utan låta den vara just ett strategiskt dokument för hur kommunen ska hantera klimatanpassningen och vad ansvariga förvaltningarna behöver ta hänsyn till i fysisk planering. Fysiska åtgärder blir då en del av de operativa förvaltningarnas budgetar och planer.

Asymmetrisk kommunikation

Med begreppet asymmetrisk kommunikation vill vi här peka på det faktum att expertmyndigheter och kommuner ofta har olika utgångspunkter, förkunskaper och språkval när det gäller klimatanpassning. En tjänsteperson på en expertmyndighet kan ha ägnat många år åt en viss klimatanpassningsfråga men samtidigt helt sakna erfarenhet från den kommunala beslutsprocessen. På motsvarande vis kan en tjänsteperson på en kommun vara oerhört skicklig på kommunala beslutsprocesser, men sakna naturvetenskaplig och teknisk kompetens att ta till sig expertmyndighetens beslutsunderlag.

I vissa fall har också olika myndigheter olika språkbruk. Så är till exempel fallet när det gäller begreppet risk- och sårbarhetsanalys där definitionen skiljer sig åt beroende på vilken myndighet som tillfrågats.

Om man inte är uppmärksam på förekomsten av asymmetrisk kommunikation kan dessa språkliga barriärer försvåra kommunernas klimatanpassningsarbete och skapa en känsla av ”vi och dom” istället för att bygga upp ett förtroende baserat på stödjande processer och tydlig vilja till samverkan.

lansstyrelsen.se/ostergotland

Länsstyrelsen Östergötland

POSTADRESS 581 86 Linköping BESÖKSADRESS Östgötagatan 3

TELEFON 010 - 223 50 00 TELEFAX 013 - 10 13 81