



# Regional handlingsplan Klimatanpassning

REGIONAL HANDLINGSPLAN FÖR KLIMATANPASSNING I SÖDERMANLANDS LÄN

Rapport 2014:15



LÄNSSTYRELSEN  
Södermanlands län

Titel: Regional handlingsplan för klimatanpassning i Södermanland län  
Utgiven av: Länsstyrelsen i Södermanlands län  
Utgivningsår: 2014  
Författare: Kaj Hellner  
Foto: Kaj Hellner  
Diariernr: 424-3997-2014  
Rapportnr: 2014:15  
ISSN-nr: 1400-0792

Layout: Kaj Hellner

Rapporten finns på: [www.lansstyrelsen.se/sodermanland/publikationer](http://www.lansstyrelsen.se/sodermanland/publikationer)

Eller kan beställas hos  
Länsstyrelsen i Södermanlands län  
611 86 Nyköping  
Tel: 010-223 40 00

# Förord

Det är skillnad på klimatpåverkan och klimatanpassning. I ett långsiktigt framtidsperspektiv är frågorna dock sammanlänkade och politikområdena är i hög grad båda beroende av vilka åtgärder som vidtas redan nu. Vad händer om vi inte klarar att minska vårt oljeberoende och användande av fossila bränslen? Genom våra utsläpp av växthusgaser påverkar vi vårt framtida klimat så kraftigt att konsekvenserna förutsätter anpassning till ett helt nytt klimat än det vi och vår natur är vana vid idag.

FN:s klimatpanel IPCC senaste rapporter menar att valet på global nivå kommer att stå mellan en mycket aktiv klimatpolitik och hanterbar klimatanpassning eller gradvis fram till ett mycket dystert framtidsscenario, där delar av jorden kanske inte längre blir bebodig och måste överges. De olika vägvalen beskrivs genom helt nya klimatscenarier i s.k. RCP (representative concentration pathways) och utgår från klimatets utveckling baserad på fysikaliska grundfakta. Förenklat innebär detta att radikalt minskade utsläpp ger hanterbar klimatanpassning och omvänt om vi fortsätter med nuvarande utsläppstakt blir klimatanpassningsuppgiften förenad med betydande svårigheter. Ju mindre klimatpåverkan desto enklare klimatanpassningsarbete.

Stort arbete har lagts ned på statlig nivå för att förstå hur klimatförändringarna kan tänkas påverka Sverige. Arbetet i den statliga klimat- och sårbarhetsutredningen (SOU 2007:60), har förts vidare genom två propositioner den ena om klimat, där klimatanpassning ingår och den andra om energi. Regeringen överlämnade propositionerna till riksdagen 2009 under den gemensamma rubriken "En sammanhållen klimat- och energipolitik". Riksdagen beslutade därefter om tydliga klimat- och energipolitiska mål fram till 2020. Klimatanpassningen är som ovan nämnts sammanlänkat med klimatpåverkan och enligt IPCC behövs en mycket aktiv klimatpolitik om samhällets klimatanpassning ska blir hanterbar.

De lokala och regionala insatserna för klimatanpassning är således avgörande för om våra samhällen ska fungera väl även i ett förändrat klimat. Länsstyrelsen i Södermanland vill med föreliggande åtgärdsplan i ökad omfattning samverka med länets kommuner för att bygga ett robust samhälle som klarar också ett förändrat klimat. Utifrån hur länets kommuner svarat på våra frågor om det kommunala klimatanpassningsarbetet föreslår Länsstyrelsen ett antal åtgärder som vi bedömer kan vara till hjälp för klimatanpassningsarbetet på den lokala och regionala nivån. Inriktningen på arbetet är tvärssektoriell för Länsstyrelsen och förvaltningsövergripande på den kommunala nivån. Mycket kunskap återstår att utveckla, men verktygen är också skarpa. Kommunernas översiktsplaner och detaljplaner ger synnerligen goda förutsättningar för att möta de lokala utmaningar som klimatförändringarna medför och länets fysiska planering är mycket aktiv.

Nyköping i juni 2014



**Patrik Nissen**

*Samhällsbyggnadschef*



# Innehåll

## FÖRORD

1. Inledning.....	s. 7
2. Åtgärdsförslag sammanfattning.....	s. 10
3. Nulägesanalys.....	s. 14
4. Kommunala förutsättningar för klimatanpassning.....	s. 22
5. Kommunal klimatanpassning.....	s. 30
6. Vägledning för kommunal klimatanpassning.....	s. 43
7. Bilagor (kommunala enkätsvar)	



# 1. Inledning

## 1.1 UTSLÄPP TILL ATMOSFÄREN

Klimatanpassningsutmaningen är avhängig av våra framtida utsläpp till atmosfären. Förenklat innebär detta att radikalt ändrade utsläpp ger hanterbar klimatanpassning och omvänt om vi fortsätter med nuvarande utsläppstakt blir klimatanpassningsuppgiften förenad med betydande svårigheter.

## 1.2 KLIMATPÅVERKAN OCH KLIMATANPASSNING

Ju mindre klimatpåverkan ju enklare klimatanpassningsarbete. Sambandet kan därmed förefalla enkelt och vägen utstakad mot en värld med låga utsläpp, men vårt beroende av fossila bränslen genomsyrar vår värld och stora delar av efterkrigstidens ekonomiska tillväxt har byggt på industrialisering parat med väl utvecklad infrastruktur för transporter. Att tydliggöra detta förhållande och beskriva de intressekonflikter som uppstår när arbetet med att minska utsläpp visar att t.ex. transporter och industri i sin nuvarande form representerar stora utsläpp är en grannliga uppgift. Europeiska unionen har efter en amerikansk förebild (acid rain program) tacklat problematiken genom att införa handel på s.k. utsläppsrätter för industrin. Systemet regleras i lag 2004:1199 och förordning 2004:1205. Även uppvärmning av bostäder, lokaler och inte minst våra resor genererar koldioxidutsläpp.

## 1.3 KUNSKAPSUPPBYGGNAD

Klimatanpassning har premissen att konsekvenserna av klimatförändringarna ska klaras till hanterliga kostnader genom systematiskt och strategiskt arbete mot ett robust samhälle. De närliggande konsekvenserna av klimatförändringarna kan indelas i faser som förutsätter successiv kunskapsuppbyggnad och att klimatforskningens resultat omsätts i användbara kunskapsunderlag i lokalsamhället. Den statliga klimat- och sårbarhetsutredningen SOU 2007:60 slog fast att Sverige kommer drabbas på flera sätt och att bl.a. naturolyckor sannolikt kommer att bli vanligare. På regional nivå har Sverige via länsstyrelserna tagit fram nya kunskapsunderlag och kommunicerat dem till kommunerna. De långa tidspektiven och de osäkerheter som klimatforskningen präglats av har medfört att kommunerna har närmat sig klimatanpassningsfrågorna i olika takt, ofta beroende på om någon extremhändelse eller naturolycka faktiskt

inträffat. Det är också kommunerna själva som bestämmer hur den kommunala verksamheten ska organiseras och någon tvingande lagstiftning för att kommunerna ska bedriva klimatanpassningsarbete finns inte för närvarande. En fråga som klimatforskningen väckt har dock fått tydligt genomslag, nämligen den om stigande havsnivåer.

#### **1.4 NYA KLIMATSCENARIER**

Sverige är ett av de länder som förväntas klara klimatförändringarna tämligen väl men om dystra klimatscenarier blir verklighet bör vi på lång sikt förbereda oss för att ta emot klimatflyktingar. De nya klimatscenerierna de s.k. RCP:erna redovisas i Sverige på SMHI:s hemsida som RCP 8,5 respektive RCP 4,5 och finns nedskalade till både regional och lokal nivå. De nya scenarierna och SMHI:s RCP-arbete är ett exempel på hur snabbt klimatkunskapen utvecklas och nyanseras. Men oavsett hur lindriga eller katastrofala konsekvenserna blir framöver är det viktigt att sortera i anpassningsfrågorna och arbeta systematiskt med klimatkunskap på både lokal, regional och global nivå. Arbetet behöver framförallt inriktas på att använda de verktyg och styrmedel som redan finns och lyfta de brister som regelverk hitintills inte har fångat upp om behov föreligger. Lagstiftaren har t.ex. nyligen kompletterat plan- och bygglagen för att tydliggöra ansvaret när det gäller ny exploatering. För befintlig bebyggelse är för närvarande förbättrade analyser och planeringsunderlag användbara. Mer kreativa förhållningssätt med att utveckla innovativa framtidsscenarioer mot en mer robust och hållbar framtid präglade av nya tekniska lösningar och ymnig urban växtlighet i klimatanpassningens tjänst bör föras fram. Förslagsvis som gestaltade visioner som kan omsättas i konkreta försöksanläggningar eller pilotprojekt.

#### **1.5 STRATEGISKT KLIMATANPASSNINGSPARBETE**

Klimatförändringar i Södermanlands län kan komma att få både positiva och negativa konsekvenser. För att ta till vara de positiva följdverkningarna och minska svårigheterna med de negativa följderna behöver länets kommuner arbeta mer aktivt med klimatanpassning. Klimatförändringarna är inte ett avlägset framtidsscenario utan en strategisk fråga som behöver tas på stort allvar redan nu. Länets kommuner har en aktiv översiktsplanering och insikten om behovet av klimatanpassning vinner successivt insteg i några kommuners planer men behöver konkretiseras och tydliggöras än mer. I detaljplaneringen kan skyddsåtgärder bli aktuella och klimatanpassningsfrågor som tidigare beaktats



summariskt behöva tillföras utförliga utredningar för att säkerställa markanvändningens lämplighet, det kan t.ex. gälla både befintlig havsnära bebyggelse eller nya utpekade områden. Tekniska försörjningssystem behöver ses över utifrån de nya påfrestningar som förväntas och investeringsbehov kostnadsbedömas med hjälp av scenarier och ekonomisk analys- det kan bli mycket kostsamt att inte agera proaktivt. Samhällets sårbarhet inför kommande förändringar beror både av hur snabb förändringstakten kommer att bli men också på hur väl förberedda kommunerna är. Kommunernas obligatoriska arbete med risk- och sårbarhetsanalyser (RSA) har uppmärksammat klimatförändringarna, men analyserna behöver utvecklas vidare och beakta gränssnittet mellan planering, övningar och akutinsatser. De resurser som kommunerna behöver tillhandahålla för att klara t.ex. en långvarig värmebölja eller ett kraftigt skyfall eller bådadera kan uppdagas med hjälp av övningar innan händelserna inträffar.

## **1.6 PLANERINGSUNDERLAG**

Den typ av sårbarhet som klimatförändringarna medför byggs upp under lång tid men kan utlösa naturolyckor som tidigare bedömts som osannolika. Äldre planeringsunderlag bör därför aktualitetsbedömas och vid behov kompletteras med ny kunskap om klimatförändringarna påverkar slutsatserna i faktaunderlaget. Det är framför allt viktigt att se över hur aktuella planeringsunderlagen är för respektive kommun och analysera behovet av att ta fram egna utredningar, metoder eller åtgärder som underlättar arbetet med den kommunala klimatanpassningen.

## **1.7 SAMORDNINGSANSVAR**

Klimatanpassningsarbetet på kommunal nivå behöver betraktas med ett brett samhällsperspektiv och samordningsansvaret placeras under en lämplig nämnd eller kommunstyrelse, så att arbetet intensifieras och följs upp. Det är viktigt att se sambanden mellan klimatpåverkan och klimatanpassning. Ju mer vi klarar av att minska vår klimatpåverkan desto mer hanterbar blir klimatanpassningsfrågan. Anpassningsfrågorna kommer att se olika ut för olika kommuner och behöver analyseras utifrån den kunskap som successivt växer fram i synnerhet kustkommunerna står inför stora strategiska utmaningar när havet stiger.

## 2. Åtgärdsförslag sammanfattning

### 2.1 SYFTE

Föreliggande regionala åtgärdsplan syftar till att länet aktivt ska möta de klimatförändringar som allt tydligare börjat visa sig. De negativa konsekvenserna av ett förändrat klimat behöver uppmärksammas och nationell kunskap behöver regionaliseras och bli användbar på lokal nivå. Stora utmaningar väntar, men Södermanlands län tillhör också ett av de län där positiva effekter av klimatförändringarna borde kunna tas till vara. Ett åtgärdsförslag nedan syftar till att länet påbörjar kompetensutveckling inom de ekosystemtjänster som kan utvecklas i tätortsnära skog, parklandskap och kommunala parker.

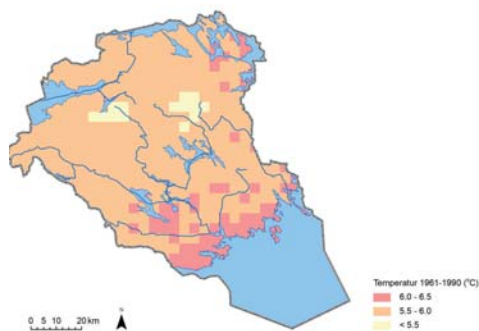


Fig 1. Årsmedeltemperatur i Södermanlands län för perioden 1961-1990.  
Från "Riskbild Södermanland" (rapport 2012:6)

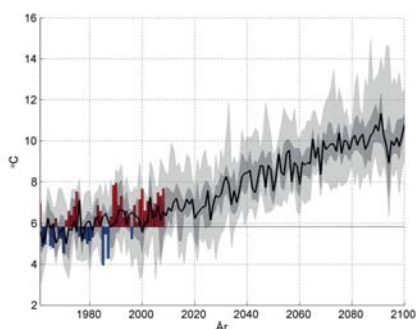


Fig 2. Beräknad utveckling av årsmedeltemperatur i Södermanlands län fram till år 2100. Beräkningar baserade på klimatscenerier.  
Från "Riskbild Södermanland" (rapport 2012:6)

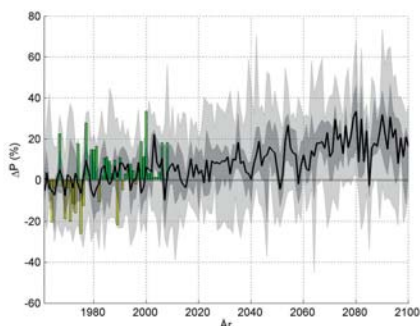


Fig 3. Beräknad utveckling av nederbördsutveckling i Södermanlands län fram till år 2100. Beräkningar baserade på klimatscenerier.  
Från "Riskbild Södermanland" (rapport 2012:6)

### 2.2 REGIONAL ANALYS, BERÄKNADE KLIMATFÖRÄNDRINGAR

Utifrån kunskapsläget såsom det beskrevs i länets regionala analys "Riskbild Södermanland" (rapport 2012:6), kan det ur SMHI:s beräkningar urskiljas två fundamentala klimatförändringar: väsentligt högre årsmedeltemperaturer och ändrade nederbördsmonster.

### 2.3 METOD

Södermanlands regionala handlingsplan är inriktad på att de åtgärder som föreslås ska uppstå genom aktiv dialog med länets kommuner och andra aktörer. Föreliggande ansats till åtgärder bygger på av länsstyrelserna gemensamt utarbetade frågor och kommunernas skriftliga svar samt uppföljande kommundialog och diskussion. En utförlig sammanfattning av kommunernas samlade svar återfinns i kapitel 5, i en bilaga redovisas också kommunernas svar i sin helhet.

### 2.4 ÅTGÄRDSFÖRSLAG

Åtgärdsförslagen har formulerats av Länsstyrelsen utifrån en bedömning av de kommunala svar som lämnats på Länsstyrelsens frågor. Avsikten med förslagen är att klimatanpassningsfrågorna ska förankras i den kommunala organisationen och öka kunskapen om behovet av klimatanpassning. När klimatkunskapen bryts ned på lokal nivå, vinnns nya insikter som behöver återföras till regional och nationell nivå. Handlingsplanen ska

därför betraktas som ett levande dokumentet, så att den kan ta till vara ny kunskap om regionala och lokala konsekvenser samt beakta de framsteg som görs inom klimatforskningen.

#### **ÅTGÄRDSFÖRSLAG 1- ÖVERGRIPANDE SAMORDNINGSANSVAR FÖR KOMMUNAL KLIMATANPASSNING**

Länsstyrelsen anser att samtliga av länets kommuner bör föreslå att inom sin organisation tilldela kommunstyrelsen eller lämplig nämnd ett övergripande samordningsansvar för arbetet med anpassning till ett förändrat klimat. Länsstyrelsen ska på lämpligt vis verka för detta t.ex. genom arbetsmöten med kommunala tjänstemän som medverkat vid enkätens besvarande.

#### **ÅTGÄRDSFÖRSLAG 2- ANALYS AV KLIMATFÖRÄNDRINGARNAS LOKALA EFFEKTER**

Länsstyrelsen anser att analyser av lokala effekter bör underlättas för kommunerna genom att staten medverkar till regionalisering av planeringsunderlag av betydelse för kommunerna. Länsstyrelsen ska verka för detta genom samverkan med berörda statliga myndigheter.

#### **ÅTGÄRDSFÖRSLAG 3- FÖRVALTNINGSÖVERGRIPANDE STRATEGI FÖR KLIMATANPASSNING**

Länsstyrelsen anser att samtliga av länets kommuner bör föreslå att inom sin organisation uppdra åt kommunstyrelsen eller lämplig nämnd att utforma en förvaltningsövergripande strategi/plan för arbetet med anpassning till ett förändrat klimat. Länsstyrelsen ska på lämpligt vis verka för detta t.ex. genom arbetsmöten med kommunala tjänstemän som medverkat vid enkätens besvarande.

#### **ÅTGÄRDSFÖRSLAG 4- MELLANKOMMUNAL SAMVERKAN**

Länsstyrelsen anser att länets kommuner genom arbetsmöten bör göra en bedömning av frågor där mellankommunal samverkan kan underlätta klimatanpassningsarbetet. Länsstyrelsen föreslås medverka som stöd vid detta arbete.

#### **ÅTGÄRDSFÖRSLAG 5- FYSISK PLANERING REVIDERING AV PLANERINGSUNDERLAG AVSEENDE NATUROLYCKOR**

Med undantag för Trosa kommun föreslås länets kommuner att revidera respektive kommuns skredriskkarteringar så att de uppfyller skredkommissionens krav. Länsstyrelsen ska utreda möjligheterna att genom statlig samverkan bistå kommunerna med uppdaterat planeringsunderlag avseende naturolyckor i ett förändrat klimat.

#### **ÅTGÄRDSFÖRSLAG 6- FYSISK PLANERING, ÖP**

Samtliga kommuner bör utnyttja sin översiktplanering för att föra klimatanpassningsfrågorna tydligare in i planeringen. Länsstyrelsen föreslås verka för detta genom den lagstad-

gade sammanfattande redogörelse (3:28 PBL) som ska tillhandhållas kommunerna.

#### **ÅTGÄRDSFÖRSLAG 7- FYSISK PLANERING, DETALJPLANERING**

Länets kommuner föreslås göra en analys av vilka detaljplaner som kan behöva ändras efter att genomförande tiden gått ut för att den markanvändning som planen tillåter ska vara lämplig också i ett förändrat klimat. Länsstyrelsen föreslås sammanställa och följa upp den kommunala analysen.

#### **ÅTGÄRDSFÖRSLAG 8- FYSISK PLANERING, ÖVERSVÄMNINGSRISKER BEFINTLIG BEBYGGELSE**

Berörda kommuner föreslås göra en analys av vilka åtgärder som behöver vidtas för att markanvändningen ska vara lämplig också i ett förändrat klimat med hänsyn till stigande hav. Länsstyrelsen föreslås göra en uppföljning och utvärdera kommunanalyserna.

#### **ÅTGÄRDSFÖRSLAG 9-FYSISK PLANERING, SKREDRISKER**

Länets kommuner föreslås göra en inventering av vilken bebyggelse som bedöms vara särskilt berörd av skredrisker i ett förändrat klimat. Länsstyrelsen föreslås att tillsammans med SGI och SGU utreda möjligheterna att genom statlig samverkan prova geofysiska karteringsmetoder för att er hålla rationellt och kostnadseffektivt planeringsunderlag i ett förändrat klimat.

#### **ÅTGÄRDSFÖRSLAG 10- FYSISK PLANERING, SKYFALL**

Länets kommuner föreslås beakta och vidareutveckla det nya planeringsunderlaget "Riskbild 2 Södermanland" (rapport 2013:24), om extremnederbörd i den fysiska planeringen. Länets kommuner föreslås ge kommunstyrelse eller lämplig nämnd i uppdrag att bedöma vilka åtgärder som behöver vidtas för att minska konsekvenserna av ett framtida skyfall inom respektive kommun och utföra en samhälls-ekonomisk CB-analys (eller liknande ekonomisk bedömning för skyfallshantering). Länsstyrelsen föreslår genom statlig samverkan ett gemensamt projekt med Trafikverket för att utöka den nuvarande avrinningsanalysen och lågpunktskarteringen så att länets samtliga större vägar karterats utifrån framtida klimatförändringar.

#### **ÅTGÄRDSFÖRSLAG 11- RISK- OCH SÄRBARHETSANALYS, FÖRMÅGEBEDÖMNING OCH ANVÄNDNING AV GIS-UNDERLAG**

Länets kommuner föreslås utifrån förmågebedömningen för 2014 bedöma hur den fysiska planeringens GIS-underlag eller analyser hade kunnat underlättat hanteringen av det hypotetiska skyfallet över "Riskinge".

#### **ÅTGÄRDSFÖRSLAG 12- RISK- OCH SÅRBARHETSANALYS, BEDÖMNING AV ELFÖRSÖRJNING I ETT FÖRÄNDRAT KLIMAT**

Länsstyrelsen föreslås bidra till kommunens förvaltningsövergripande diskussioner genom att anordna workshops (arbetsmöten) om elförsörjning, reservel och kritiska beroenden i ett förändrat klimat.

#### **ÅTGÄRDSFÖRSLAG 13- VATTENFÖRSÖRJNING, LÄNS ÖVERGRIPANDE VATTENFÖRSÖRJNINGSPÅN**

Kommunerna föreslås bedöma vilka klimatanpassningsfrågor som är av betydelse för vattenförsörjningen. Länsstyrelsens ska göra en länsövergripande vattenförsörjningsplan.

#### **ÅTGÄRDSFÖRSLAG 14- WORKSHOP OM HÄLSORISKER I ETT FÖRÄNDRAT KLIMAT**

Länsstyrelsen föreslår att länets kommuner, landstinget och länsstyrelsen gemensamt anordnar en seminariedag om hälsorisker i ett förändrat klimat. Länsstyrelsen föreslår också en workshop speciellt riktad till kommunernas omsorgsförvaltningar.

#### **ÅTGÄRDSFÖRSLAG 15- KOMPETENSUTVECKLING OM MÖJLIGHETER VID KLIMATFÖRÄNDRINGAR**

Länsstyrelsen och länets kommuner föreslås en gemensam kompetens-utvecklingsinsats där avrapporteringen av regeringsuppdragen som berört näringsliv (areella näringar), besöksnäring, naturmiljö, kulturmiljö och annat relevant underlag tas tillvara och analyseras inför fortsatt arbete med frågorna.

#### **ÅTGÄRDSFÖRSLAG 16- KOMPETENSUTVECKLING UTVECKLING AVSEENDE PARKLANDSKAP OCH PARKER FÖR KLIMATANPASSNING**

Länsstyrelsen föreslår att länets kommuner, Länsstyrelsen och skogsstyrelsen medverkar vid en serie om tre workshops (arbetsmöten) om hur parklandskapet kan utvecklas i klimatanpassningssyfte. Länsstyrelsen åtar sig att hålla i workshopen. Förutsättningen kan vara kommunernas detaljplaner med bestämmelser om PARK eller NATUR och/eller översiktsplanedokument som berör grönstruktur.

# 3. Nulägesanalys

Nulägesanalysen tar sin utgångspunkt i en regional analys ”Riskbild Södermanland” (rapport 2012:6) som Länsstyrelsen i Södermanlands utarbetade i samverkan med SMHI och SGI och publicerade 2012.

## I. RISKER FÖR BEBYGGELSE OCH SAMHÄLLS-VIKTIG VERKSAMHET

Vid bedömning av risker för hur naturolyckor kan påverka bebyggelse och viss samhällsviktig verksamhet har ett urval gjorts. Kategorierna är bebyggelse, förorenade områden, miljöfarlig verksamhet och riskobjekt, vägar och järnvägar, flygfält, hamnar och dammar.

### 1. 1 RISKER FÖR NATUROLYCKOR

Det finns förutsättningar för naturolyckor i form av skred, ras, erosion och översvämning på flera platser i länet i dagens klimat. För att bedöma hur risknivån förväntas ändras i länets framtida klimat behöver några av länets utförda utredningar uppdateras utifrån ny metodik och kunskap. Det är främst utredningar som berör skred- och översvänningsrisk som bör prioriteras.

### 1.2 BEBYGGELSE

De översiktliga stabilitetskarteringar som genomförts baseras främst på förekommande lösa jordlager i slutande terräng och avser enbart bebyggda områden. I länets kommuner finns ett flertal områden med förutsättningar för ras och skred. För att klargöra riskerna i ett förändrat klimat för befintliga byggnader behöver detaljerade undersökningar utföras. Vid nyexploatering torde planprocessen medföra att undersökningar tillräckliga undersökningar utförs. SGI (Statens geotekniska institut) bidrar också med myndighetsstöd vid behov. Flera av länets utredningar beträffande översvämning utfördes av dåvarande Räddningsverket (idag MSB) och baserades på en grov höjdmodell. Utredningarna bör uppdateras utifrån ny höjddata som bygger på NNH (ny nationell höjdmodell). SGI har gjort en översiktlig kartering av erosionsrisk, även denna kartering bör uppdateras utifrån höjdinformationen i NNH.

### 1.3 FÖRORENADE OMRÅDEN

Förutsättningar och möjliga konsekvenser av en inträffad naturolycka, behöver utredas mer noggrant. Inventeringar av förorenade områden visar att det i länet

finns objekt belägna i skredriskområden som har riskklass 1 d.v.s. mycket stor risk. Även de områden som enligt MIFO-metodiken har riskklass 2 d.v.s. stor risk och är belägna i länets skredriskområden bör utredas med beaktande av kommande klimatförändringar. För översikt av objekt hänvisas till ”Riskbild Södermanland” (rapport 2012:6).

#### **1.4 MILJÖFARLIG VERKSAMHET OCH RISKOBJEKT**

Verksamhet som enligt miljöbalken är tillståndspliktig är miljöfarlig med beteckningen A, B, eller C. Riskobjekt är verksamheter som omfattas av Sevesolagstiftning (namnet Seveso efter en stad i Italien 10 km norr om Milano, som drabbades av förgiftning efter utsläpp en kemfabrik som tillverkade bekämpningsmedel.)

##### **1.4.1 MILJÖFARLIG VERKSAMHET**

A anläggningar är tillståndspliktiga och prövas av miljödomstol eller regeringen. B anläggningar är tillståndspliktiga och prövas av länsstyrelsen t.ex. energianläggningar, olika slags industrier, skjutfält och flygplatser. C-anläggningar är endast anmälningspliktiga t.ex. skjutbanor. Det är lämpligt att påbörja analyser över hur dessa miljöfarliga verksamheter kan tänkas påverkas av ett förändrat klimat.

##### **1.4.2 RISKOBJEKT**

Riskobjekt enligt Sevesolagstiftningen förutsätter att verksamhetsutövarna är skyldiga att vidta alla åtgärder som krävs för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor för människa och miljö.

#### **1.5 VÄGAR OCH JÄRNVÄGAR**

Risken påverkas av omgivande områden hur de används och ser ut. Risken påverkas också av ingående konstruktioner. Topografi, jordart och vatten är faktorer av störst betydelse för uppkomst av risker. Branta sluttningar, jordarten silt, lera och sand; nederbörd och strömmande vatten kan påverka stabilitetssituationen negativt. Kombination av dessa faktorer kan ge låg säkerhet. Anläggningsägaren Trafikverket är medveten om betydelsen av dessa faktorer och förbättrar anläggningarna successivt.

##### **1.5.1 RISKANALYSER FÖR VÄGAR**

”Riskanalys vald vägsträcka” publikationerna 2005:54 och 2005:55. Trafikverket har genomfört övergripande riskanalys och gjort en platsöversiktlig grovinventering. Riskanalyserna ger en lägre risknivå vid jämförelse med övriga delar av landet med stora risker för att

drabbas av skred, ras, erosion eller översvämningar. Trafikverket har bedömt att löpande underhåll är tillräckligt. L Analyserna bör uppdateras med nya bedömningar utifrån bättre data.

#### **1.5.2 BEDÖMNING AV RISKER LÄNGS JÄRNVÄGAR**

Trafikverket genomför regelbundet säkerhetsbesiktningar av banorna och anläggningsdelar som har betydelse för ras- och skredsypunkt som trummor, diken, dräneringar och erosionsskydd säkerhet besiktigas 2-3 gånger per år. Besiktninganmärkningar följs upp och när anmärkningarna åtgärdas kan brister som kan leda till olyckor förebyggas eller förhindras. Trafikverket bedömde att inga utpekade sträckor i Södermanland hade några förhöjda risker när det gäller ras, skred, erosion eller översvämning.

#### **1.6 FLYGFÄLT**

I Länet finns två flygplatser av betydelse: Nyköpings kommun med "Stockholm, Skavsta" och Eskilstuna med "Eskilstuna flygplats". Flygplatsen i Nyköping har rapporterat högt stående grundvatten vilket resulterat i problem med bärlighet och ojämna tjällyftningar. Eskilstuna har rapporterat att översvämningssproblem har förekommit, orsaken har varit bäverdammar i anslutning till flygplatsen. Förutsättningarna har nu ändrats fundamentalt genom att kommunen bestämt att flygplatsen och intilliggande ytor ska ingå i "Eskilstuna logistik park" med detaljplaner för ytkrävande kvarter för bl.a. industri, kontor och lager.

#### **1.7 HAMNAR**

Tillståndspliktiga hamnar finns i Oxelösunds kommun, Oxelösunds hamn och Strängnäs kommun, Gorsingehamn. Det är framförallt Oxelösunds hamn som hanterar godsmängder av betydelse (ca 7,6 miljoner ton 2010). Hamnen är i huvudsak anlagd på berg och inga kända stabilitetsproblem föreligger för närvarande. Kontrollmätningar för underhållsbevakning av kajer genomförs regelbundet. Gorsingehamn har en begränsad trafik för transport av säd. Några utredningar beträffande ras eller skredrisk har inte gjorts.

#### **1.8 DAMMAR**

I länet har flödesanalyser gjorts med hänsyn till ett förändrat klimat för tre år och deras av/tillrinningsområden Eskilstunaån, Nyköpingsån och Trosaån för oreglerade förhållanden. De största flödena finns i Eskilstunaån (25 m<sup>3</sup>/s) och Nyköpingsån (22 m<sup>3</sup>/s). Klimatförändringarna bedöms medföra en förändrad



flödesregim med bl.a. minskad vårflod, men årsmedelvattenföringen förblir i stort sett som i dagens klimat. Däremot förväntas det ett ovanligare flöde som är ca 5 gånger större än medelvattenföringen det s.k. 100 års flödet att öka med 20-30 % för Nyköpingsån och Eskilstunaån. Extrema flöden är den klimatfaktor som helt dominerar när det gäller dammsäkerhet. Länets dammar fördelar sig inom länets olika avrinningsområden och flera kommuner kan ingå i samma avrinningsområde. Avrinningsområden som inte analyserats inför ett förändrat klimat finns i Strängnäs (Råckstaån och Norrström), Nyköping (Svärtaån, Kilaån och Kilaån/Motalaström) Nyköping/Trosa (Kustområdet Svärta, Trosaån) Det är dammägaren som är ansvarig för både dammsäkerhet och att vidta de åtgärder som behövs för att dammen ska fungera som avsett. Klassningen av dammar görs genom att bedöma hur stora konsekvenserna bedöms bli av ett dammbrott. Riktlinjer för klassning formuleras enligt RIDAS (Kraftföretagens riktlinjer för dammsäkerhet). Skador av betydelse kan uppkomma om dammbrott uppstår för dammar i klasserna 1A, 1B och 2. Tidigare har länet s dammägare bara rapporterat in dammar som högst har haft klass 3 är klassningen korrekt så föreligger inga risker för samhället eller naturmiljön. Länsstyrelsen bedriver tillsyn på dammarna och kan konstatera att ett antal mindre dammar bl.a. uppvisar brister i funktionen.

### **1.8.1 DIMENSIONERANDE FLÖDEN I FRAMTIDA KLIMAT**

Sedan klimat- och såbarhetsutredningen (SOU 2007:60) presenterades har det skett en mycket snabb kunskapsuppbyggnad inom flera samhällssektorer och tvärsektorieella ansatser är flitigt förekommande. *Kommittén för dimensionerande flöden för dammar i ett klimatförändringsperspektiv* har nyligen (2011) utarbetat en vägledning för hur framtida flödesdimensioneringar för dammar skall utformas och eftersom riktlinjerna för flödesdimensionering också blivit standard vid framtagande av översvämningsskartor som MSB ansvarar för, kan kommitténs arbete också få betydelse för den fysiska planeringen då det införts regler i plan- och bygglagen som innebär att Länsstyrelsen kan överpröva planer som inte tagit hänsyn till riskerna för översvämning, skred och erosion.

## II. STRATEGIER OCH ÅTGÄRDER

### 2.1 STRATEGIER FÖR MARKANVÄNDNING

Även om klimatforskningen utvecklas snabbt så finns det fortfarande stor osäkerhet beträffande detaljerna i klimatutvecklingen. Tyvärr är denna osäkerhet något vi kommer att få leva med en lång tid framöver.

Osäkerheten beror både av ny data men framförallt av hur utsläppen av växthusgaser utvecklas över tid. Mot denna bakgrund är det lämpligt att tillämpa en strategi av ökade säkerhetsmarginaler när det gäller fysisk planering i områden som hotas av översvämning, erosion eller skred. En annan viktig princip i utsatta områden är att planera så att tillräcklig marginal för eventuella skyddsåtgärder i form av skyddsvallar eller avschaktning är möjlig. Vid områden där det kan förväntas ett stigande hav kan ett flertal handlingsalternativ beaktas: området hålls fritt från bebyggelse, bebyggelse flyttas, skyddsvallar byggs, strandområdet utvidgas, våtmarker anläggs. De olika alternativen ger kostnader för enskilda och samhället som noga behöver analyseras, så att de kan hanteras till rimliga kostnader.

### 2.2 FÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER MOT NATUROLYCKOR

Det finns ett stort antal metoder som kan användas för att skydda områden där det föreligger risk för naturolyckor. En sammanställning gjordes bl.a. i Sverige inför klimatförändringarna-hot och möjligheter (SOU 2007:60, bilaga B 14). Nya alternativ utvecklas också i takt med att erfarenheter av naturolyckor ökar och extremhändelser inträffar. Det föreligger redan idag risker för naturolyckor på flera håll i länets kommuner och riskerna kommer sannolikt att öka till följd av klimatförändringar. De åtgärder som bör vidtas beror på hur hög risknivån och kostnaden bedöms vara. Det är inte självklart att aktiva åtgärder ska vidtas, det viktiga är att vara medveten om hur risknivån kan hållas på tillräckligt låg nivå för den aktuella markanvändningen och om närområdet kan påverkas. Flera riskområden för t.ex. skred har varit kända sedan 1996 då flera undersökningar gjordes och Länsstyrelsen bevakar att kommunen vid planläggning beaktar förutsättningarna så att inte hälsa och säkerhet äventyras.

### **III. REKOMMENDATIONER FÖR FYSISK PLANERING OCH KLIMATANPASSNING**

Sammanställningen och jämförelsen av kommunernas klimatanpassningsarbete ska också blicka framåt och peka på strategiska arbetssätt. Generellt bör en strategi tillämpas som präglas av tillräckliga säkerhetsmarginaler i den långsiktiga fysiska planeringen. För att behålla handlingsutrymme gäller det också att inte välja lösningar som blir svåra att korrigera eller komplettera i efterhand.

#### **3.1 EXPLOATERINGSOMRÅDEN**

För exploateringsområden prövas markens lämplighet för avsett planändamål via den lagreglerade samrådsprocessen och Länsstyrelsen bevakar då att risker för skred, ras, erosion och översvämning beaktas i tillräcklig omfattning. En detaljplan har en genomförandetid på mellan 5 och 15 år, därefter gäller fortfarande planen till dess att den ändras eller upphävs. Kommunen kan alltså välja att korrigera eller upphäva en detaljplan om klimatförändringarna så småningom medför åtgärder behöver vidtas så att markanvändningen även framdeles är lämplig. För klimatanpassning tas succesivt planeringsunderlag fram som ska beaktas. Planeringsunderlagen tillgängliggörs till länets kommuner och integreras i den fysiska planeringen genom att översiktsplaneringen förutsätter att Länsstyrelsen bidrar med en sammanfattande redogörelse minst en gång per mandatperiod eller när kommunerna begär det. Till kommunernas översiktsplanering ska också Länsstyrelsens granskningsyttrande fogas där det framgår om aktuella planeringsunderlag av betydelse för prövningsgrunderna beaktats i tillräcklig omfattning.

#### **3.2 KLIMATANPASSNING AV BEFINTLIG BEBYGGD MILJÖ**

Vissa miljöer med bebyggelse eller infrastruktur kommer att bli olämpliga för den pågående markanvändningen i ett framtida klimat. Andra miljöer behöver kompletteras med åtgärder för att klara ovanliga extremhändelser som förväntas bli vanligare i framtiden t.ex. kraftiga skyfall. Några områden finns redovisade i ”Riskbild Södermanland” en översiktlig utredning som Länsstyrelsen, SGI och SMHI publicerade 2012 betydligt fler områden finns redovisade i ett nyligen publicerat planeringsunderlag ”Riskbild 2 Södermanland”. För dessa områden måste kommunerna själva göra bedömningar så att markanvändningen fortsättningsvis är lämplig för sitt ändamål.

### **3.3 RAS OCH SKRED**

I områden där det bedöms att det finns förutsättningar för ras och skred behöver marken undersökas närmare. I flera av länets kommuner är undersökningarna utförda med en föråldrad metodik som medför att detaljerade undersökningar behövs för att planerings-underlaget ska förbli av tillräcklig kvalitet.

### **3.4 EROSION**

Även om länet har förhållandevis få områden som är erosionsbenägna så bör inte dessa områden negligeras. Några områden inom länets kommuner kan komma att påverkas av erosion vid ett förändrat klimat om inte åtgärder vidtas. Utifrån dagens förhållanden kommer erosionen successivt att minska strandens bredd och i samband med högt vattenstånd och stormar erodera delar av stränderna vid kusten. Årsmedelvattenföringen i vattendragen förväntas inte ändras i någon högre grad. Den förändrade flödesregimen med mindre vårflod, låga flöden under sommar, höst och ökning vintertid kan öka problemen med erosion lokalt där förutsättningar för erosion redan finns idag.

### **3.5 ÖVERSVÄMNING**

Framtida klimatpåverkade vattenstånd är den i särklass största utmaningen för Södermanlands kommuner. Stigande hav kommer att påtagligt påverka kustkommunerna Oxelösund, Nyköping och Trosa i synnerhet mot slutet av seklet. Länsstyrelsen har tillsammans med SMHI tagit fram ett mycket detaljerat planeringsunderlag där bl.a. den nya nationella höjddatabasen varit en förutsättning för arbetet. En svårighet som får betydelse för länets norra kommuner Eskilstuna och Strängnäs är hur ett stigande hav kommer att påverka Mälaren. Länsstyrelserna i Mälardalen har uppmärksammat regeringen på problembilden i flera publikationer och driver gemensamt ett arbete med att ta fram nya riktlinjer för bebyggelse. Lokal översvämning orsakad av extremnederbörd har uppmärksamrats allt mer. Skyfallen över t.ex. Köpenhamn under 2010 och 2011 har medfört en medvetenhet om hur stora skadorna kan bli om en tätort drabbas. Detaljerade GIS-analyser som hade gjorts innan skyfallen kom visade sig vara mycket precisa i att förutsäga konsekvenserna av skyfallen. Länsstyrelsen har med SMHI analyserat huvudorterna i länets kommuner och samtliga orter kommer att behöva se över sin beredskap och klimatanpassning för att minska konsekvenserna av extrem nederbörd.

### **3.6 FÖRORENADE OMRÅDEN, MILJÖFARLIG VERKSAMHET OCH RISKOBJEKT**

Markanvändning inom och i anslutning till områden med förorenad mark, miljöfarlig verksamhet och riskobjekt behöver beakta klimatförändringar. Vid detaljplanering medför samrådsprocessen att klimatfrågan integreras i planeringen, men pågående markanvändning behöver analyseras med hänsyn till klimatförändringar så att inte följd effekterna som ras, skred, erosion eller översvämning drabbar verksamheterna eller omgivningen.

### **3.7 DAMMAR**

Dammsäkerhet innefattar komplexa system och stora investeringar. De åtgärder som behöver vidtas för att ge tillfredsställande dammsäkerhet förutsätter uppgifter om hydrologiska konsekvenser av hur klimatet förändras. I länet är dammarnas tidigare klassning sådan att länets kommuner inte bör löpa någon risk för skada. Om dammarnas klassning är korrekt bör det inte finnas några risker för förlust av människoliver eller skada på viktiga samhällanläggningar. Det är angeläget att klimatförändringarnas konsekvenser beaktas vid Länsstyrelsens dammtillsyn.

# 4. Kommunala förutsättningar för klimatanpassning

**Kommunala förutsättningar för klimatanpassning ändras i takt med att ny kunskap tillförs den lokala nivån.**

## 1 BAKGRUND

Klimatförändringarna kommer att påverka vår gemensamma framtid inom flera samhällsområden. Naturolyckor som översvämningar och jordskred förväntas öka till följd av förändrade klimatförhållanden och ihållande värmeböljor kan leda till svåra påfrestningar för sårbara grupper samt ökat vårdbehov. Klimat- och sårbarhetsutredningen (SOU 2007:60) har lyft fram flera utmaningar som Sverige står inför p.g.a. ett förändrat klimat. Sedan 2009 har länsstyrelserna regeringens uppdrag att samordna det regionala klimatanpassningsarbetet i länen. Som en del i detta arbete publicerades 2012 rapporten ”Klimatanpassning i fysisk planering”, en vägledning i hur kommunerna kan arbeta förvaltningsövergripande med klimatanpassning. Rapporten har delats ut till samtliga kommuner i Södermanlands län i samband med publiceringen av rapporten, som ägde rum i anslutning till den s.k. ”plandagen” 2012. Det finns också möjlighet att via vår hemsida möjlighet att ladda ned rapporten som PDF-dokument. På hemsidan finns också annat relevant underlag för det kommunala klimatanpassningsarbetet bl.a. den översiktliga regionala analysen ”Riskbild Södermanland”. En inbunden pappersupplaga av ”Riskbild Södermanland” delades också ut till länets kommuner under 2012-års plandag.

### 1.1 KLIMATANPASSNING OCH REGIONAL HANDLINGSPLAN

2013 har länsstyrelsens uppdrag utökats till att sammanställa, redovisa och göra jämförelser av det klimatanpassningsarbete som sker på kommunal nivå. Länsstyrelsen ska också i samråd med berörda aktörer, utarbeta regionala handlingsplaner med syfte att vägleda det fortsatta lokala och regionala klimatanpassningsarbetet.

## **1.2 NULÄGESANALYS OCH KOMMUNERNAS FÖRUTSÄTTNINGAR SAMT BEHOV AV KLIMATANPASSNING**

Södermanlands län innefattar följande nio kommuner: Eskilstuna, Gnesta, Flen, Katrineholm, Nyköping, Strängnäs, Trosa, Oxelösund och Vingåker. Förutsättningar för klimatanpassningsarbetet på den kommunala nivån är olika. Både behovet av och förutsättningarna för kommunalt klimatanpassningsarbete varierar. Olikheterna kan beskrivas utifrån geografisk belägenhet, övergripande markanvändning, kommunal organisation och ekonomi. I en analys av den övergripande markanvändningen behöver både pågående och tidigare markanvändning beaktas. Klimatförändringarna kommer att påverka kommunerna på olika sätt och sårbarheten kommer att variera utifrån hur varje kommun bemöter sina speciella förutsättningar. En översikt som berör vilka områden i kommunerna där klimatförändringarna kan medföra risker för naturolyckor i Södermanlands län publicerades 2012 i rapporten ”Riskbild Södermanland” (rapport 2012:6). Rapporten togs fram i samverkan mellan Länsstyrelsen, Sveriges meteorologiska institut (SMHI) och Statens geotekniska institut (SGI) inom ramen för Länsstyrelsens klimatanpassningsuppdrag.

## **1.3 NYTT REGIONALT PLANERINGSUNDERLAG**

Nulägesanalysen har haft sin utgångspunkt i ”Riskbild Södermanland” och utgör en plattform för bedömningar av kommunernas sårbarhet för klimatförändringar. Nulägesanalysen har kompletterats med ett nytt planeringsunderlag om skyfall, extrema havsvattenstånd och lokala avrinningsförhållanden, ”Riskbild 2 Södermanland” (Rapport 2013:24). Länsstyrelsen och SMHI har tagit fram underlaget. För mer detaljerade kommunala analyser är det angeläget att beakta hur mark- och vattenanvändningen beskrivas mer detaljerat i kommunens juridiskt bindande planer (detaljplaner) för att bedöma behov av anpassnings åtgärder p.g.a. ett förändrat klimat. En dialog om kommunernas egen uppfattning om klimatanpassningsarbetet på den lokala nivån har intensifierats och kommer att utvecklas vidare genom informationsinsatser och workshops (arbetsmöten).

## **2 KOMMUNDIALOG OCH ENKÄTFRÅGOR**

Kartläggningen av det klimatanpassningsarbete som sker på kommunal nivå är ett viktigt steg i processen att utarbeta en regional handlingsplan för Södermanlands län och samtliga kommuner i länet har fått en webb-enkät att besvara med 16 frågor som täcker in olika aspekter av det kommunala klimatanpassningsarbetet.

Kommunerna rekommenderades att arbeta förvaltningsövergripande med enkätsvaren för att identifiera behov av klimatanpassning och vilka klimatanpassningsåtgärder som redan vidtagits. Samtliga kommuner i länet har besvarat enkäten. Användning av enkäter har fördelar men enkätsvaren behöver analyseras, följas upp och återkopplas för att ge en utförligare bild av hur det kommunala klimatanpassningsarbetet bedrivs. Uppföljningen av enkätsvaren har delvis genomförts och avses slutföras efter sommaren 2014 för samtliga kommuner. Bedömningar om sårbarhet för klimatförändringar och behov av klimatanpassning behöver bli tydliga för samtliga kommuner. Frågorna till enkäten har tagits fram gemensamt av länsstyrelserna och berör följande fem huvudområden: organisation, samverkan, fysisk planering, beredskap samt övriga kommunala verksamhetsområden. Enkätsvaren avrapporteras i föreliggande rapport i form av en bilaga med pdf-utskrift av webenkäten.

## **2.1 INFORMATIONSMÖTEN OCH WORKSHOPS MED BERÖRDA AKTÖRER**

Länsstyrelsen har en gång per år en s.k. ”plandag” då det redogörs och informeras om aktuella planeringsfrågor i länet. Plandagen 2013 ägde rum under mars månad och då informerades kommunernas planerare om regeringsuppdraget 39 avseende klimatanpassning. Representanter för kommunernas vattenförsörjning i norra och mellersta delen av länet har bjudits in till workshops i ett (regionalt) angränsande klimatanpassningsprojekt som bl.a. berört vattenförsörjningen från Mälaren. Projektet har sammanställts i en publikation ”Mälarens och Saltsjöns framtid i ett brett perspektiv” (Rapport 2013:11) och är en viktig fortsättning på en tidigare framtagen förstudie ”Mälaren om 100 år” (2011:12). Rapporterna är viktiga för länets norra kommuner och övriga mälarkommuner då de berörs av slussens långsiktiga förmåga att klara påfrestningar som följer av ett stigande hav. Ytterligare information om uppdraget med regional handlingsplan har delgivits kommunernas beredskapssamordnare vid ett möte i augusti. Länsstyrelsen har anordnat en workshop för kommunerna i anslutning till att enkäten skickades ut. Vid workshopen utökades kretsen med representanter för Landstinget och Trafikverket. För att fördjupa dialogen och följa upp enkätsvaren har det framförts önskemål om enskilda möten med kommunerna och detta har skett löpande under 2013 och ska vara helt genomförda under 2014. Vid årets plandag 2014 presenterades ”Riskbild 2 Södermanland” och senaste nytt från klimatforskningen.



### **3 MÅL OCH SYFTE MED DEN REGIONALA HANDLINGSPLANEN**

Målet med det lokala klimatanpassningsarbetet är att samtliga kommuner i länet ska ha en strategi om vilka åtgärder som behöver vidtas för att klimatsäkra respektive kommun. Åtgärdsstrategin bör ha en lång planeringshorisont och integreras i den kommunala översiktsplaneringen. Syftet med handlingsplanen är att tydliggöra och utveckla det lokala och regionala klimatanpassningsarbetet, så att länet aktivt kan möta de klimatförändringar som allt tydligare börjat visa sig. Varje kommun behöver veta vad som är särskilt angeläget att arbeta med utifrån de förutsättningar som råder lokalt.

#### **4 DET KOMMUNALA KLIMATANPASSNING SAR BETET I SITT SAMMANHANG**

För att sätta in det kommunala klimatanpassningsarbetet i sitt sammanhang kan det vara lämpligt att för ett ögonblick vidga perspektivet till den nivå som klimatforskningen utgår ifrån, nämligen den forskning som FN:s klimatpanel (IPCC) sammanställer genom bidrag från forskare runt om vår jord.

##### **4.1 RAPPORT IPCC 2007**

IPCC (International Panel of Climate Change) publicerade en rapport för beslutsfattare 2007 och hävdade då att människan är ansvarig för den globala uppvärmning som har registrerats inom klimatforskningen. Rapporten hade föregåtts av omfattande forskning som publicerats i ett antal delrapporter. Även om temperaturökningen föreföll blygsam för en lekman (ökning med 0,6 grader) så var förändringstakten oroande och det s.k. tvågradersmålet formulerades för att konkretisera var gränsen för en temperaturökning är om klimatförändringarna ska bli hanterbara. Utifrån den trend som klimatförändringarna uppvisar för närvarande, är det osäkert om tvågradersmålet kan nås. Enligt klimatforskarna är hastigheten och effekterna av uppvärmningen så dramatisk att både naturliga och av människan skapade system hotas allvarligt. Rapporten från 2007 byggde på både observerade mätningar över tid, beräkningar och antaganden om världens framtida utveckling ur en mängd olika aspekter. Den debatt som därefter följde innefattade kritik och invändningar, men också uppgivenhet och förnekande. En av de klimatpåverkande gaser som människan släpper ut i stor omfattning är koldioxid genom att utnyttja fossila bränslen som t.ex. olja. Vårt moderna samhälle är så beroende av oljan att det är förenat med mycket stora svårigheter att ställa om vårt samhälle så att koldioxidutsläppen minskas drastiskt. Oavsett om vi klarar denna omställning eller ej så kommer responsen på utsläppen att visa sig genom klimatförändringar som påverkar ekologi, sociala förhållanden, ekonomi och tekniska system. I en av rapporterna från IPCC uttrycktes förhållandet på följande vis:

*”Adaption to climate change takes place through adjustments to reduce vulnerability or enhance resilience in response to observed or expected changes in climate and associated extreme weather events. Adaption occurs in physical, ecological and human systems. It involves changes in social and environmental processes, perception of climate risk, practices and functions to reduce potential damages or to realize new opportunities”*

Citatet är ett försök till definition av klimatanpassning och finns omnämnt i en svensk rapport som sammanfattade den svenska klimatanpassningen år 2010. Rapporten heter ”Klimatanpassning i Sverige – en översikt” och publicerades av ett svenskt myndighetsnätverk, Nationell plattform för arbete med naturolyckor.

#### **4.2 RAPPORT IPCC 2014**

IPCC har efter den första rapporten sammanställt aktuell klimatforskning på nytt genom ett antal delrapporter som publicerats under 2013 och 2014, den slutliga sammanställningen kommer att publiceras i höst. Det slås nu fast att människan är ansvarig för klimatförändringarna som registrerats under senare tid och den vetenskapliga grunden för att hävda detta är solid. Det inskräps också att effekterna kommer att bli avsevärda för våra samhällen och för naturen. Om vi inte klarar att drastiskt minska våra utsläpp av klimatpåverkande gaser, bedöms konsekvenserna bli så brutala att delar av jorden blir obeboelig och hela ekosystem riskerar att slås ut med massdöd som följd. Effekterna kan på sina håll mildras om samhället noga analyserar hur konsekvenserna av klimatförändringarna kan hanteras och vidtar förebyggande åtgärder. Vissa åtgärder kan visa sig omfattande och behöver planeras, för att till rimliga ansträngningar möta förutsägbara climateffekter. Med andra ord att vi bör lära oss att klimatanpassa våra samhällen. De engelska nyckelbegrepp som brukar användas (climate change, hazard, exposure, vulnerability, impacts, risk, adaption, transformation, resilience) är centrala i diskussionen om klimatförändringar men det bör noteras att definitionen av vad som ska betraktas som ”klimatanpassning” inte är entydigt och strikt avgränsat. Detta förhållande kan delvis förklaras av att kunskapen om vad klimatanpassning innebär, präglas av den i högsta grad levande diskussion som uppstår när olika forskning- och samhällsdiscipliner möts och diskussionerna ska formuleras i politiska ställningstaganden och åtgärdsförslag. För en utförlig diskussion om definitionen av begreppet klimatanpassning hänvisas till den tidigare nämnda rapporten ”Klimatanpassning i Sverige-en översikt” från 2010.

#### **4.3 KLIMATANPASSNING OCH RISK OCH SÅRBARHETSUTREDNINGARNA.**

Den korta sammanfattningen ovan behöver också kompletteras med några rader om Sveriges arbete med klimatanpassning på senare år. Ett par allvarliga översvämningar inträffade i Sverige i början av 2000-talet och de gav upphov till ett regeringsbeslut 2005 om att ge en särskild utredare ett omfattande uppdrag. Uppdraget bestod i att kartlägga det svenska samhällets sårbarhet för globala klimatförändringar och bedöma de skador som klimatförändringarna kunde ge upphov till. Uppdraget avrapporterades i ett delbetänkande ”Översvämningshot, risker och åtgärder för Mälaren, Hjälmarens och Väneren” (SOU 2006:94). Utredningen

antog namnet klimat- och sårbarhetsutredningen och slutbetänkandet ”Sverige inför klimatförändringarna – hot och möjligheter” (SOU 2007:60) överlämnades till regeringen under hösten 2007. I slutbetänkandet fanns ett antal förslag till åtgärder. Ett förslag var bl.a. att ge länsstyrelserna i uppdrag att samordna arbetet med klimatanpassning regionalt. Flera av utredningens förslag utmynnade i olika regeringsuppdrag som fördelades på statliga verk och myndigheter. I utredningarna ges stort utrymme åt hur klimatförändringarna kan påverka risken för naturolyckor som t.ex. översvämning, ras, skred och erosion. Ökad risk för naturolyckor är en sannolik konsekvens av ett förändrat klimat. I ett av regeringens uppdrag som gavs till Boverket ingick att utföra en fördjupad analys av hur systemet för planering och byggande i kommunerna kan främja klimatanpassningen. Uppdraget redovisades i en rapport ”Klimatanpassning i planering och byggande, analys åtgärder och exempel” 2010. Rapporten innehöll bl.a. texter som hade karaktär av s.k. allmänna råd. Två frågor gavs särskilt utrymme nämligen höjdsättning och dagvattenhantering i detaljplaner. Ytterligare frågor av betydelse för det kommunala klimatanpassningsarbetet som avhandlades i rapporten sammanfattades i ett kapitel om planeringsunderlag. Kapitlet redovisade utförligt statens ansvar för att tillhandahålla planeringsunderlag. En av slutsatserna i rapporten var att länsstyrelserna borde ta fram regionala analyser för klimatanpassning med stöd från SMHI, SGI, MSB och Lantmäteriet. Flera län har också utfört sådana analyser bl.a. Södermanlands län. Analysen är översiktlig och heter ”Riskbild Södermanland” (rapport 2012:6) den beskriver grundläggande fakta om klimatförändringar och kan laddas ned från Länsstyrelsens hemsida. I föreliggande rapport bygger nulägesanalysen på uppgifter från ”Riskbild Södermanland”.

#### **4.4 NYA NATIONELLA HÖJDDATABASEN (NNH)**

Några av de övriga regeringsuppdragen har redan eller kommer att få en vidsträckt användning i Länsstyrelsens arbete på den regionala nivån för att implementera klimatanpassningen lokalt. Ett exempel är lantmäteriets uppdrag att laserscanna Sverige och skapandet av den nya nationella höjddatabasen (NNH). Under 2014 har också Sjöfartsverket blivit klar med ett av sina uppdrag, att beskriva bottenförhållanden i detalj längs den svenska kusten (batymetri). Det är fortfarande osäkert hur klimatförändringarna kommer att påverka naturen lokalt och underlag inom natur- och kulturmiljövård samt areella näringar behövs, för att kommunerna ska kunna beakta klimatförändringarna utan att själva producera utredningar.

#### **4.5 Statligt planeringsunderlag och GIS**

En mycket snabb utveckling har skett inom geografiska informations system (GIS). Länsstyrelserna har varit del i denna omfattande utveckling och kan tillsammans med statliga verk och sektorsmyndigheter tillhandahålla ett omfattande planeringsunderlag via en vanlig webläsare. Tidigare var distributionen av planeringsunderlag till kommunerna mer komplicerad, nyordningen ger möjlighet att snabbt och samordnat distribuera kvalitetssäkrat planeringsunderlag till kommunerna från samtliga statliga verksamheter mycket kostnadseffektivt. De underlag som tillhandhålls är dock inte bättre än den kvalitet som rådde då underlagen togs fram. Visst planeringsunderlag är gammalt och det saknas också nyframtaget relevant planeringsunderlag som kommunerna kan använda i sitt klimatanpassningsarbete.

#### **4.6 LÄNSSTYRELSESNAS FRÅGOR FÖR ATT KARTLÄGGA DEN KOMMUNALA KLIMATANPASSNINGEN**

En arbetsgrupp inom länsstyrelsernas nätverk som jobbar med att samordna arbetet med klimatanpassning regionalt, utformade under våren 2013 ett antal frågor som berörde hur klimatanpassningsfrågorna hanterades inom den kommunala organisationen. Andra frågor berörde hur kommunen beaktade risk för naturolyckor inom fysisk planering samt akuta risker inom risk- och sårbarhetsarbetet (RSA). Ytterligare frågor syftade till att kartlägga kommunens arbete med att säkra dricksvattenförsörjning och hälsofrågor i ett förändrat klimat. Slutligen ställdes några frågor om möjligheter och kommunala utmaningar vid ett förändrat klimat. Avsikten med att samtliga länsstyrelser ställde samma frågor var att bilden av arbetet med kommunal klimatanpassning, kommunala olikheter till trots, i någon mening skulle gå att jämföra och följas upp vid ett senare tillfälle. Svaren på frågorna kan också utgöra underlag för vilka åtgärder som det är lämpligt att föreslå för det lokala arbetet med klimatanpassning.

#### **4.7 FRÅGOR, SVAR, KOMMENTARER OCH ÅTGÄRDSFÖRSLAG**

Länsstyrelsens frågor och kommunens svar redovisat här samlat och med förslag på åtgärder med anledning av svaren. Kommunernas svar biläggs i sin helhet till detta dokument.

# 5. Kommunal klimatanpassning

## 5.1 Organisation

### FRÅGA 1)

Finns det inom kommunen, ett övergripande samordningsansvar för arbetet med ett förändrat klimat?

Sammanfattning av Kommunerna/ Kommunens svar: nej

*Länsstyrelsens kommentar:*

*Med undantag för en kommun-Flen, så svarar samtliga av länets kommuner nej på denna fråga. Vid uppföljande möten och fördjupad dialog framförs bristen på tydligt utpekad nämnd som ett avgörande skäl för att den kommunala klimatanpassningen ska kunna bedrivas mer systematiskt och samordnat.*

### ÅTGÄRDSFÖRSLAG 1- ÖVERGRIPANDE SAMORDNINGSANSVAR FÖR KOMMUNAL KLIMATANPASSNING

Länsstyrelsen anser att samtliga av länets kommuner bör föreslå att inom sin organisation tilldela kommunstyrelsen eller lämplig nämnd ett övergripande samordningsansvar för arbetet med anpassning till ett förändrat klimat. Länsstyrelsen ska på lämpligt vis verka för detta t.ex. genom arbetsmöten med kommunala tjänstemän som medverkat vid enkätens besvarande.

### FRÅGA 2)

Har kommunen analyserat lokala effekter av klimatförändringar utöver den vanliga risk- och sårbarhetsanalysen?

Sammanfattning av kommunernas svar: Flera kommuner har i olika omfattning svarat jakande på denna fråga och analyserna täcker in väsentliga delar av klimatanpassningsproblematiken för respektive kommun.

*Länsstyrelsens kommentar:*

*I Södermanland har kustkommunerna Trosa och Nyköping tagit fram egna underlag för att analysera effekter av ett stigande hav. Länsstyrelsen har genom samverkan med SMHI analyserat och beräknat framtida klimatförändringar och i detalj karterat hur ett stigande hav bedöms påverka länets kustkommuner fram till 2100. Den höjddatabas som Lantmäteriet tagit fram ger kommunerna och andra aktörer mycket bra underlag för att själva analysera lokala effekter. Sjöfartsverkets underlag för bottenförhållanden torde också vara användbart vid analys av lokala effekter.*

## ÅTGÄRDSFÖRSLAG 2- ANALYS AV KLIMATFÖRÄNDRINGARNAS LOKALA EFFEKTER

Länsstyrelsen anser att analyser av lokala effekter bör underlättas för kommunerna genom att staten medverkar till regionalisering av planeringsunderlag av betydelse för kommunerna. Länsstyrelsen ska verka för detta genom samverkan med berörda statliga myndigheter.

### FRÅGA 3)

Har kommunen antagit en förvaltningsövergripande strategi/plan för hur kommunen ska arbeta med klimatanpassning?

Sammanfattning av Kommunerna/ Kommunens svar: Några kommuner har delvis påbörjat arbetet.

*Länsstyrelsen kommentar:*

*Klimatanpassnings frågorna är förvaltningsövergripande och en strategi eller förvaltningsövergripande plan underlättar vid uppföljning och bedömning av de åtgärder kommunerna bör vidta till följd av ett förändrat klimat.*

## ÅTGÄRDSFÖRSLAG 3- FÖRVALTNINGSÖVERGRIPANDE STRATEGI FÖR KLIMATANPASSNING

Länsstyrelsen anser att samtliga av länets kommuner bör föreslå att inom sin organisation uppdra åt kommunstyrelsen eller lämplig nämnd att utforma en förvaltningsövergripande strategi/plan för arbetet med anpassning till ett förändrat klimat. Länsstyrelsen ska på lämpligt vis verka för detta t.ex. genom arbetsmöten med kommunala tjänstemän som medverkat vid enkätens besvarande.

## 5.2 Samverkan

### FRÅGA 4)

Utöver samarbeten på initiativ från Länsstyrelsen, samarbetar ni med grannkommuner eller andra aktörer rörande olyckor, ras, skred, erosion, översvämning, beredskap, planfrågor etc. kopplat till ett förändrat klimat?

Sammanfattning av Kommunerna/ Kommunens svar: Ett par kommuner anger visst samarbete med annan kommun t.ex. vid bildande av vattenskyddsområde, men den samlade bilden är att samarbetet mellan grannkommuner kan utvecklas.

*Länsstyrelsens kommentar:*

*De åtgärder som behöver vidtas med anledning av klimatförändringarna kan vara av liknande art i grannkommunen även om detaljerna kan skilja sig åt. Mellankommunal samverkan kan ge samhällsekonomiska vinster och kompetensen kan öka vid gemensamma diskussioner.*

## ÅTGÄRDSFÖRSLAG 4- MELLANKOMMUNAL SAMVERKAN

Länsstyrelsen anser att länets kommuner genom arbetsmöten bör göra en bedömning av frågor där mellankommunal samverkan kan underlätta klimatanpassningsarbetet. Länsstyrelsen föreslås medverka som stöd vid detta arbete.

### 5.3 Fysisk planering

#### FRÅGA 5)

Har kommunen fattat beslut som reglerar arbetet med klimatanpassning med hänsyn till risker för ras, skred, erosion och översvämning i ett förändrat klimat?

Sammanfattning av Kommunerna/ Kommunens svar: Kommunerna i länets norra del anger att beslut fattats som reglerar riskerna för ras, skred, erosion och översvämning i ett förändrat klimat. Strängnäs kommun har jobbat med riktlinjer för beaktande av översvämningsrisker. Eskilstuna omnämner olika dokument som t.ex. klimatplan, dagvattenpolicy, dagvattenplan och grönstrukturplan. Vingåkers kommun anger att arbetet påbörjats men kommenterar inte på vilket sätt.

*Länsstyrelsens kommentar:*

*Riskerna för naturolyckor förutspås öka i ett förändrat klimat. Länsstyrelsen sammanfattade i rapporten "Riskbild Södermanland" (rapport 2012:6) statusen på de geotekniska utredningar som föreligger i länet. De krav som är relevanta för stabilitetsutredningar vid t.ex. jordskred formulerades i skredkommissionens "Anvisningar för släntstabilitetsutredningar" (rapport 3:95) redan 1995. I "Riskbild Södermanland" konstaterade Länsstyrelsen med bistånd från bl.a. SGI (Sveriges Geotekniska Institut) att endast Trosa kommun har utredningar som uppfyller skredkommissionens anvisningar fullt ut. De karteringar som finns i länet utfördes under 1990-talet i dåvarande Räddningsverkets regi (nu MSB) av anlitate specialist konsulter. Översvämningskarteringarna utfördes i början av 2000-talet också av dåvarande Räddningsverket utifrån det höjddata som då fanns tillgängligt. Avsikten med de olika översiktliga karteringarna var att kommunerna själva skulle gå vidare och utföra detaljerade karteringar. Räddningsverkets olika karteringar finns sammanställda i Länsstyrelsens webGIS och används vid bl.a. plangranskning. Eftersom planeringsunderlaget producerades utan att klimatförändringarna beaktades så ser Länsstyrelsen att behov föreligger för att hålla underlaget aktuellt. Den snabba kunskapsuppbyggnad av klimatdata och utveckling av digital modelleringsteknik i kombination med nytt höjddata torde möjliggöra en rationell och kostnadseffektiv översyn av befintligt planeringsunderlag så att det kan bibehålla sin aktualitet även vid ett förändrat klimat.*



## **ÅTGÄRDSFÖRSLAG 5- FYSISK PLANERING REVIDERING AV PLANE- RINGSUNDERLAG AVSEENDE NATUROLYCKOR**

Med undantag för Trosa kommun föreslås länets kommuner att revidera respektive kommuns skredriskkarteringar så att de uppfyller skredkommissionens krav. Länsstyrelsen ska utreda möjligheterna att genom statlig samverkan bistå kommunerna med uppdaterat planeringsunderlag avseende naturolyckor i ett förändrat klimat.

### **FRÅGA 6)**

Beskriv om, och i så fall hur, kommunen beaktar ett förändrat klimat i översiktsplaneringen.

Sammanfattning av Kommunerna/ Kommunens svar: En majoritet av länets kommuner anger att klimatförändringar beaktas i översiktsplaneringen, flera kommuner har dock inte besvarat frågan.

*Länsstyrelsen kommentar:*

*Begreppet klimatanpassning är inte entydigt definierat. Det kan dock med fog hävdas att beaktande av naturolyckor är en del i klimatanpassningsarbetet. Genom den lagändring beträffande naturolyckor som införts i Plan- och bygglagen, (SFS 2010:900), så medför Länsstyrelsens granskningsyttrande, som hör till översiktsplanen, att frågor om risk för ras, skred och erosion beaktas. Andra klimatanpassningsfrågor som hänförs till förändrade nederbördsmonster och varmare framtidsklimat bör i analyseras mer utförligt i kommande översiktsplaner.*

## **ÅTGÄRDSFÖRSLAG 6- FYSISK PLANERING, ÖP**

Samtliga kommuner bör utnyttja sin översiktplanering för att föra klimatanpassningsfrågorna tydligare in i planeringen. Länsstyrelsen föreslås verka för detta genom den lagstadgade sammanfattande redogörelse (3:28 PBL) som ska tillhandhållas kommunerna.

### **FRÅGA 7)**

Beskriv om, och i så fall hur, kommunen beaktar ett förändrat klimat vid detaljplanering.

Sammanfattning av Kommunerna/ Kommunens svar: En majoritet av länets kommuner beaktar klimatförändringar vid ett förändrat klimat på olika vis. Några kommuner har lämnat frågan obesvarad.

*Länsstyrelsens kommentar:*

*Detaljplaneringen är kommunens idag främsta verktyg för att beakta klimatförändringarna med bindande juridiska bestämmelser. Att utforma rättsäkra detaljplaner är ett hantverk som inte alltid är enkelt och det förekommer ambitiösa detaljplaner som utformats med bestämmelser som saknar lagstöd. Vid överklagade lovbeslut kan bestämmelser som*

saknar lagstöd uppmärksammas genom rättspraxis. Om detaljplaneinstrumentet är tillräckligt för att klara de frågor som blir aktuella vid ett förändrat klimat är ännu inte klarlagt. En viktig förutsättning när det gäller detaljplaneringen är att varje detaljplan ska ha en genomförandetid som är minst 5 och högst 15 år. Efter att genomförandetiden har gått ut gäller fortfarande detaljplanen men om kommunen så önskar kan den ändras, ersättas eller släckas av kommunen genom ny planprocess. I planbeskrivningen kan planens genomförande medel beskrivas och säkras. Kommunerna kan alltså genom en inventering och översyn av befintliga planer som behöver ändras med hänsyn till klimatförändringarna intensifiera klimatanpassningsarbetet med hjälp av detaljplaneringen. Det ska också understrykas att för samtliga kommuner gäller enligt Plan- och bygglagen att hänsyn ska tas till risker för ras, skred, översvämning och erosion vid detaljplanering. Om det vid samrådet inte visas att vederbörlig hänsyn tas där det är fara för naturolyckor så ska Länsstyrelsen pröva planen.

#### **ÅTGÄRDSFÖRSLAG 7- FYSISK PLANERING, DETALJPLANERING**

Länets kommuner föreslås göra en analys av vilka detaljplaner som kan behöva ändras efter att genomförande tiden gått ut för att den markanvändning som planen tillåter ska vara lämplig också i ett förändrat klimat. Länsstyrelsen föreslås sammanställa och följa upp den kommunala analysen.

#### **FRÅGA 8)**

Beskriv om och i så fall hur kommunen beaktar ett förändrat klimat för att hantera översvämningsrisker för befintlig bebyggelse.

Sammanfattning av Kommunerna/ Kommunens svar: En av länets norra kommuner och två av länets kustkommuner utmärker sig genom olika åtgärder. Eskilstuna har t.ex. arbetat med fysiska åtgärder i form av skyddsvallar. Kustkommunerna har arbetat med översvämningsanalyser och fördröjande dagvattensystem i känsliga områden.

*Länsstyrelsen kommentar:*

*De översvämningsrisker som kan tänkas utifrån ändrade nederbördsmonster och ändrade flöden i länets vattendrag bedöms vara hanterliga i ett förändrat klimat för samtliga av länets nio kommuner. För både länets tre kustkommuner och indirekt länets två norra kommuner är dock den långsamma översvämningsrisk som successivt kommer att öka genom stigande hav att vara den i särklass största utmaningen. Det är mot slutet av detta sekel då länet inte längre kan tillgodoräkna sig kompenserande landhöjning som effekterna bedöms bli allt tydligare för kustkommunerna. När det gäller de norra kommunerna som berörs har Länsstyrelserna runt Mälaren gemensamt lyft frågan till regeringen och också gemensamt publicerat två rapporter som berör följderna av ett stigande hav, "Mälaren om 100 år" och "Mälarens och Saltsjöns framtid i ett brett perspektiv". Länsstyrelserna runt*

*Mälaren arbetar nu med att ta fram gemensamma riktlinjer för bebyggelse runt Mälaren. För att stödja kustkommunerna i klimatanpassningsarbetet har Södermanlands länsstyrelse genom statlig samverkan med SMHI tagit fram ett helt nytt planeringsunderlag med hjälp av den nya nationella höjddatatmodellen (NNH) där hela sörmlandskusten karterats med hänsyn till ett förändrat klimat (Riskbild 2).*

#### **ÅTGÄRDSFÖRSLAG 8- FYSISK PLANERING, ÖVERSVÄMNINGSRISKER BEFINTLIG BEBYGGELSE**

Berörda kommuner föreslås göra en analys av vilka åtgärder som behöver vidtas för att markanvändningen ska vara lämplig också i ett förändrat klimat med hänsyn till stigande hav. Länsstyrelsen föreslås göra en uppföljning och utvärdera kommunanalyserna.

#### **FRÅGA 9)**

Beskriv om och i så fall hur, kommunen beaktar ett förändrat klimat för att hantera skredrisker för befintlig bebyggelse.

Sammanfattning av Kommunerna/ Kommunens svar:  
Gnesta, Strängnäs och Trosa är de av länets kommuner som beskriver arbete med skredrisker för befintlig bebyggelse. Trosa kommun har under lång tid arbetat aktivt med både undersökningar och fysiska stabiliseringsåtgärder.

*Länsstyrelsen kommentar:*

*Trosa kommun drabbades av ett skred 1997 (skredet i Vagnhärad) och förloppet finns översiktligt beskrivet i "Riskbild Södermanland". Trosa kommun är också den kommun som arbetar mest aktivt med frågan. Även om länets övriga kommuner är medvetna om skredrisker för befintlig bebyggelse behöver arbetet bedrivas mer aktivt och med hänsyn till ett förändrat klimat.*

#### **ÅTGÄRDSFÖRSLAG 9- FYSISK PLANERING, SKREDRISKER**

Länets kommuner föreslås göra en inventering av vilken bebyggelse som bedöms vara särskilt berörd av skredrisker i ett förändrat klimat. Länsstyrelsen föreslås att tillsammans med SGI och SGU utreda möjligheterna att genom statlig samverkan prova geofysiska karteringsmetoder för att erhålla rationellt och kostnadseffektivt planeringsunderlag i ett förändrat klimat.

#### **FRÅGA 10)**

Beskriv om, och i så fall hur, kommunen beaktar ett förändrat klimat för att hantera ökad nederbörd och skyfall.

Sammanfattning av Kommunerna/ Kommunens svar:  
Strängnäs kommun arbetar med att dimensionera upp dagvattendammar och avrinningsledning. Trosa kommun beskriver åtgärder som handlar om att minska på hårdgjorda ytor och se över dagvattensystem. Checklistor och VA-planer

som beaktar ett förändrat klimat omnämns också av bl.a Nyköpings kommun. Katrineholms kommun omnämner drift och underhålls plan för VA.

*Länsstyrelsen kommentar:*

*Strängnäs kommun drabbades av ett kraftigt skyfall så sent som 2010 (Mariefred), men även SMHI:s mätstationer i Flens kommun och Trosa kommun(Åda) har drabbats av kraftiga skyfall (ca 100 mm) runt millennieskiftet. De skyfall som kan förväntas i framtida klimat kommer att ske oftare och vara kraftigare än vad vi hittills upplevt. Länsstyrelsen har tillsammans med SMHI nyligen tagit fram ett planeringsunderlag ("Riskbild 2 Södermanland") för länets huvudorter i respektive kommun där beräkningar av framtida skyfall i ett förändrat klimat redovisas. Beräkningarna har också kompletterats med avrinningsanalyser och lågpunktskarteringar utifrån den nya nationella höjddatabasen (NNH).*

#### **ÅTGÄRDSFÖRSLAG 10- FYSISK PLANERING, SKYFALL**

Länets kommuner föreslås beakta och vidareutveckla det nya planeringsunderlaget "Riskbild 2 Södermanland" (rapport 2013:24), om extremnederbörd i den fysiska planeringen. Länets kommuner föreslås ge kommunstyrelse eller lämplig nämnd i uppdrag att bedöma vilka åtgärder som behöver vidtas för att minska konsekvenserna av ett framtida skyfall inom respektive kommun och utföra en samhälls-ekonomisk CB-analys (eller liknande ekonomisk bedömning för skyfallshantering). Länsstyrelsen föreslår genom statlig samverkan ett gemensamt projekt med Trafikverket för att utöka den nuvarande avrinningsanalysen och lågpunktskarteringen så att länets samtliga större vägar karterats utifrån framtida klimatförändringar.

### **5.4 Beredskap**

#### **FRÅGA 11)**

Har kommunerna i sin Risk- och Sårbarhetsanalys analyserat hur klimatförändringar påverkar kommunens riskbild? (enligt Lag om extraordinära händelser SFS 2006:544)

Sammanfattning av Kommunerna/ Kommunens svar: Två kommuner i länet utmärker sig enligt enkätsvaren i positiv bemärkelse, Eskilstuna och Trosa.

*Länsstyrelsen kommentar:*

*Av kommunernas respektive Risk- och sårbarhetsanalys framgår mer detaljerat hur kommunerna beaktar klimatförändringarna och Länsstyrelsen sammanfattar risk- och sårbarhetsarbetet i länsvisa rapporter. Klimatanpassningsarbetet behöver ske förvaltningsövergripande och konsekvenserna av klimatförändringarna analyseras noga så att samhällets resurser utnyttjas på bästa vis. En erfarenhet från t.ex. skyfallen i Köpenhamn 2010 och 2011 liksom de i Jönköping 2013, var att de GIS-analyser som gjorts överens-*

*stämde väl med de effekter som förutsetts innan skyfallen inträffade. Analyskapaciteten och precisionen i de digitala modeller som dagens teknologi kan leverera ger utmärkta förutsättningar för realistiska övningar och möjligheter att bedöma kostnader för både förebyggande åtgärder och akuta åtgärder. Digitala analyser kan också visa hur den fysiska planeringen och VA-planeringen genom att beakta instängda områden och flödesvägar bidra i diskussionen om riskreduktion.*

#### **ÅTGÄRDSFÖRSLAG 11- RISK- OCH SÄRBARHETSANALYS, FÖRMÅGEBEDÖMNING OCH ANVÄNDNING AV GIS-UNDERLAG**

Länets kommuner föreslås utifrån förmågebedömningen för 2014 bedöma hur den fysiska planeringens GIS-underlag eller analyser hade kunnat underlättat hanteringen av det hypotetiska skyfallet över "Riskinge".

#### **FRÅGA 12)**

Har kommunerna gjort en bedömning av samhällsviktig verksamhets förmåga att hantera effekter av ett förändrat klimat?

Sammanfattning av Kommunerna/ Kommunens svar: Åter igen utmärker sig enligt enkätsvaren två kommuner i länet i positiv bemärkelse, denna gång Strängnäs och Trosa.

*Länsstyrelsen kommentar:*

*Samhällsviktig verksamhet är av sådan art att den behöver skyddas från störningar för att samhällets funktioner ska kunna bestå även vid en allvarlig kris. Kommunernas Risk- och sårbarhetsanalyserna varierar i sin utformning och Länsstyrelsen har regelbundet diskussion och uppföljning av arbetet. Att analysera samhällsviktig verksamhets förmåga att hantera effekterna av ett förändrat klimat i ett förvaltningsövergripande forum, kan bidra till att integrera klimatanpassningsfrågorna i de kommunala verksamheterna.*

#### **ÅTGÄRDSFÖRSLAG 12- RISK- OCH SÄRBARHETSANALYS, BEDÖMNING AV ELFÖRSÖRJNING I ETT FÖRÄNDRAT KLIMAT**

Länsstyrelsen föreslås bidra till kommunens förvaltningsövergripande diskussioner genom att anordna workshops (arbetsmöten) om elförsörjning, reservel och kritiska beroenden i ett förändrat klimat.

### FRÅGA 13)

Har kommunen analyserat konsekvenser för dricksvattenförsörjningen utifrån ett förändrat klimat?

Sammanfattning av Kommunerna/ Kommunens svar: Tre av länets kommuner har gjort analyser enligt de kommunsvar som lämnats, Eskilstuna, Strängnäs och Trosa. Gnesta kommun arbetar med framtagande av en VA-plan där klimathot avses beskrivas.

*Länsstyrelsen kommentar:*

*Dricksvattenförsörjningen kommer att påverkas i ett förändrat klimat och att redan nu arbeta med frågan är viktigt för att bedöma lämpliga åtgärder. Den största ytvattentäkten Mälaren, är dricksvattentäkt för ett stort antal människor i regionen som också nyttjar sjön för många andra ändamål. Exemplet Mälaren visar att sjöar som ytvattentäkter kan påverkas kraftigt i ett förändrat klimat. Samtliga vattenförekomster kan komma att påverkas i ett förändrat klimat. Länsstyrelsen behöver påbörja ett arbete med en vattenförsörjningsplan för länet. Enligt lagen om allmänna vattentjänster är det kommunerna som har ansvaret för dricksvattenförsörjningen. Länets kommuner har olika organisatoriska lösningar för vattenförsörjningen, några kommuner har en teknisk förvaltning andra kommuner använder sig av kommunala bolag.*

#### **ÅTGÄRDSFÖRSLAG 13- VATTENFÖRSÖRJNING, LÄNS ÖVERGRIPANDE VATTENFÖRSÖRJNINGSPLAN**

Kommunerna föreslås bedöma vilka klimatanpassningsfrågor som är av betydelse för vattenförsörjningen. Länsstyrelsens ska göra en länsövergripande vattenförsörjningsplan.

### **5.5 Övriga kommunala verksamhetsområden**

#### FRÅGA 14)

Har kommunen kartlagt hälsorisker kopplat till ett förändrat klimat?

Sammanfattning av Kommunerna/ Kommunens svar: Länets två norra kommuner Eskilstuna och Strängnäs uppger att arbete pågår. Övriga kommuner har inte kommit igång med arbetet.

*Länsstyrelsen kommentar:*

*Klimatförändringarna kommer enligt forskningen att resultera i fler och längre värmeböljor. SMHI införde nyligen ett varningssystem för värmeböljor. De klimatförändringar som kan förutsägas för Södermanlands del handlar bl.a. om en ökning av årsmedeltemperaturen som uppgår till drygt 5 grader vid slutet av seklet. Forskningen och kunnandet om hälsorisker kopplat till ett förändrat klimat är begränsat. Den forskning som ändå finns pekar mot att konsekvenserna för vissa riskgrupper kan bli mycket allvarliga. Generellt*

kommer också den äldre befolkningen att påverkas negativt vid t.ex. värmebölja. En ännu tämligen okänd konsekvens är hur virus, bakterier, smittbärande insekter m.fl. kommer att utvecklas vid den värmeökning som är att vänta.

#### **ÅTGÄRDSFÖRSLAG 14- WORKSHOP OM HÄLSORISKER I ETT FÖR ÄNDRAT KLIMAT**

Länsstyrelsen föreslår att länets kommuner, landstinget och länsstyrelsen gemensamt anordnar en seminariedag om hälsorisker i ett förändrat klimat. Länsstyrelsen föreslår också en workshop speciellt riktad till kommunernas omsorgsförvaltningar.

#### **FRÅGA 15)**

Arbetar kommunen med att identifiera och tillvarata möjligheter med ett förändrat klimat. Ange i så fall inom vilka områden: näringsliv (t.ex. areella näringar), besöksnäring, naturmiljö/biologisk mångfald, kulturmiljö, annat.

Sammanfattning av Kommunerna/ Kommunens svar: Endast en kommun har svarat att man i någon mån för diskussioner om hot och möjligheter.

*Länsstyrelsen kommentar:*

*En väsentlig skillnad mellan delbetänkandet i sårbarhetsutredningen och slutbetänkandet var insikten om att klimatförändringarna inte bara behöver få negativa konsekvenser. Om analyser utvecklas och kunskap utnyttjas skickligt så kan t.ex. jordbrukssektorn och skogsbruket tillgodoräkna sig bättre förutsättningar för produktion än dagens klimat medger. Skogsstyrelsen har i ett par projekt arbetat med information till skogsägare om hur skogsägarna kan beakta klimatförändringarna. För att analysera besöksnäringen kan det vara till hjälp att se om den på något känt vis är klimatberoende och om de förändringar som kan förutses har betydelse för näringen. För naturmiljön och kunskapen om hur den biologiska mångfalden påverkas är kunskapsläget osäkert. Kunskapsuppbyggnad pågår och olika ansatser diskuteras om hur arbetet ska bedrivas för att avgöra klimatfaktorernas betydelse. Inom kulturmiljösektorn så sker också kunskapsuppbyggnad.*

#### **ÅTGÄRDSFÖRSLAG 15- KOMPETENSUTVECKLING OM MÖJLIGHETER VID KLIMATFÖRÄNDRINGAR**

Länsstyrelsen och länets kommuner föreslås en gemensam kompetens-utvecklingsinsats där avrapporteringen av regeringsuppdragen som berört näringsliv (areella näringar), besöksnäring, naturmiljö, kulturmiljö och annat relevant underlag tas tillvara och analyseras inför fortsatt arbete med frågorna.

## FRÅGA 16)

Arbetar kommunen med att identifiera och hantera utmaningar med ett förändrat klimat. Ange i så fall inom vilka områden: näringsliv (t.ex. areella näringar), besöksnäring, naturmiljö/biologisk mångfald, kulturmiljö, annat.

Sammanfattning av Kommunerna/ Kommunens svar: Två kommuner har omnämnt alternativen ovan i sina svar. Strängnäs kommun anger kulturmiljö medan Eskilstuna bl.a. omnämner arbete med livsmedel utifrån samarbete med Stockholm resilience centre.

*Länsstyrelsen kommentar:*

*De utmaningar som klimatförändringarna innebär kan beskrivas med olika ord och utifrån olika perspektiv. Den gemensamma utgångspunkten för klimatanpassningen är att försöka förstå hur förändringen kommer att gestalta sig inom olika naturgivna ekosystem och de av människan uppbyggda tekniska systemen. Ofta anläggs ett fokus som innefattar en oro för de förändringar som framtiden verkar inrymma. En ofta bortglömd utmaning är den positiva utvecklingskraft som kan inrymmas i en stor samhällförändring. En arkitekturhistoriker har beskrivit 1800-talet som arkitekternas århundrade och 1900-talet som planerarnas århundrade. Kanske är 2000-talet landskapsarkitekternas århundrade-en tydlig utmaning för vårt sekel är att klara den värmeökning som klimatmodellerna beskriver och till detta är växtriket väl ämnat.*

### **ÅTGÄRDSFÖRSLAG 16- KOMPETENSUTVECKLING UTVECKLING AVSEENDE PARKLANDSKAP OCH PARKER FÖR KLIMATANPASSNING**

Länsstyrelsen föreslår att länets kommuner, Länsstyrelsen och skogsstyrelsen medverkar vid en serie om tre workshops (arbetsmöten) om hur parklandskapet kan utvecklas i klimatanpassningssyfte. Länsstyrelsen åtar sig att hålla i workshopen. Förutsättningen kan vara kommunernas detaljplaner med bestämmelser om PARK eller NATUR och/eller översiktsplannedokument som berör grönstruktur.

## **5.6 Sammanfattning, behov för kommunal klimatanpassning**

Förutsättningarna och behoven för länets kommuner att bedriva klimatanpassningsarbete är olika. En naturgeografisk förenkling kan beskriva länet som en snedställd kvadrat med tre linjerade band eller zoner som sträcker sig i öst-västlig riktning. Den norra zonen representeras av Eskilstuna och Strängnäs kommuner vars stora utmaning är hur Mälaren kommer att påverkas vid ett förändrat klimat. Den mellersta zonen kan sägas bestå av orter i pärlband längs stambanan: Vingåker, Katrineholm, Flen och Gnesta. Kommunerna beskriver liknande förutsättningar och behov av klimatanpassning. Med dagens kunskap är det främst risken för naturolyckor, skyfall, värmebölja och säkring av dricksvattenresurser som behöver studeras framgent. Den sydliga



zonen innefattar Oxelösund, Nyköping och Trosa kommuner. De tre kustkommunerna representerar en stor utmaningen för det regionala klimatanpassningsarbetet i länet-stigande hav. Trots att landhöjningen i länet kompenserar för effekterna av stigande hav, kommer kustkommunerna mot slutet av seklet allt oftare konfronteras med högre havsnivåer. Forskningen kan i dagsläget inte uttala sig om hur mycket havet kommer att stiga efter 2100. Behoven för klimatanpassningsarbete avspeglas tämligen väl i kommunsvaren och medvetenheten är god om klimatförändringarna. En brist i det kommunala klimatanpassningsarbetet är att det saknas en tydligt utpekad nämnd eller motsvarande som kan samordna arbetet och tillse att arbetet sker förvaltningsövergripande. Länsstyrelsen bedömer att en kommunal tjänstemannaskrivelse kan åtgärda denna fråga. I den mellersta zonen av länet finns det förutom stadspärlorna vid stambanan en rik skogs och jordbruksbyggd som kan bli än rikare i ett framtida klimat om klimatanpassningen bedrivs framgångsrikt.

## **5.7 Ekonomiska förutsättningar på regional nivå**

Länsstyrelsens olika insatser beträffande åtgärdsförslagen ovan förutsätter att det regionala klimatanpassningsuppdraget är finansierat även efter 2014.



# 6. Vägledning för kommunal klimatanpassning

## Vägledning för kommunal klimatanpassning, fortsatt arbete

Länsstyrelsen skickade ut frågorna avseende kommunal klimatanpassning till länets kommuner den 16 augusti 2013. I missivet till frågorna betonades vikten av förvaltningsövergripande samverkan innan frågorna besvarades. Det har i uppföljande dialog med kommunerna framkommit att det föreligger ett behov av att inom den kommunala organisationen placera och organisera samordningsansvaret av klimatanpassningsarbetet. Det bör finnas en tydligt uppdrag och prioriteringar för hur arbetet ska bedrivas.

### 1 ARBETSPROCESS FÖR KLIMATANPASSNING

För att säkra våra samhällen på lokal nivå till hanterliga kostnader behöver kommunerna arbeta förebyggande och analysera vilka verksamheter som kommer att bli berörda. Ett förslag är att arbeta processinriktat. Inom kommunala organisationer finns det ofta behov av att hitta arbetssätt respektive verksamheter som är lämpliga utifrån de mål och medel som respektive kommun förfogar över. Det har under lång tid utvecklats processinriktade arbetssätt för kommunala organisationer och på senare år har det även lämnats förslag på hur processer för kommunal klimatanpassning kan bedrivas.

### 2 PROCESSVERKTYG

Ett forskningsprojekt som påbörjades 2006 heter ”Climatools” och bedrevs av Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI), Umeå universitet och Konjunkturinstitutet. Projektet beskriver hur kommunerna kan arbeta för att täcka in de mest angelägna arbetsuppgifterna när det gäller klimatanpassning i de kommunala förvaltningarna. Forskningsprojektet avslutades 2012 och dokument från projektet kan laddas ned från FOI:s hemsida ([www.foi.se](http://www.foi.se)). ”Centrum för klimatpolitisk forskning” bedriver tvärvetenskaplig forskning om klimatanpassning inom ramen för ett samarbete mellan Linköpings universitet och SMHI. De gav 2011 ut en skrift speciellt riktad mot kommunalt klimatanpassningsarbete som heter ”Verktygslåda för klimatanpassningsprocesser från sårbarhetsbedömning till sårbarhetshantering” (rapport 11:01). Rapporten kan laddas ned från Linkö-

pings universitets hemsida ([www.cspr.se/publications](http://www.cspr.se/publications)). Ovannämnda processverktyg och ett flertal andra finns listade i länsstyrelsernas gemensamt framtagna rapport: ”Klimatanpassning i fysisk planering- vägledning från länsstyrelserna” som publicerades 2012. Samtliga av länets kommuner har fått ett par tryckta exemplar och rapporten går också att ladda ned från länsstyrelsens hemsida.

### **3. ÅTGÄRDSFÖRSLAG OCH FORTSATT ARBETE**

Länsstyrelsen i Södermanland har lyft fram workshops (arbetsmöten) där kommunerna medverkar som åtgärdsförslag. För att vägleda det regionala och kommunala klimatanpassningsarbetet vidare är det viktigt att kommunernas respektive behov och förståelse för klimatanpassningsarbetet träder i förgrunden. Mycket möda har lagts ned på klimatmodelleringar, karteringar, avancerade beräkningar och beskrivningar av framtidsscenarier. Grundfakta och forskning är en förutsättning för klimatanpassning, men kunskapen behöver användas och spridas så att den blir angelägen för alla som berörs. På lokal nivå behöver perspektiven breddas så att alla kommunala verksamheter involveras och bidrar till förståelsen av hur våra samhällen ska klimatanpassas. Allt behöver inte göras omedelbart, åtgärdsförslagen i den regionala handlingsplanen är en bruttolista som i samverkan med kommunerna kan betas av efter att lämpliga prioriteringar gjorts. Kunskapsläget om klimatanpassning förbättras succesivt och den kommunala sektorn kan genom dialog med Länsstyrelsen visa hur den bäst integreras lokalt och hur kunskapen kan implementeras i den kommunala organisationen.

## 7. Bilagor (kommunala enkätsvar)

Kommentar till bilagan med kommunala enkätsvar

Bilagor med kommunala enkätsvar skickas i separat brevförsändelse tillsammans med övriga bilagor som anges vid återrapporteringen av uppdrag 39.



Länsstyrelsen i Södermanlands län ger årligen ut ett stort antal rapporter och publikationer som samlas i Länsstyrelsens publikationsarkiv.

Rapporter och andra publikationer kan hämtas på följande webbadress:  
[www.lansstyrelsen.se/sodermanland/sv/publikationer](http://www.lansstyrelsen.se/sodermanland/sv/publikationer)



[www.lansstyrelsen.se/sodermanland](http://www.lansstyrelsen.se/sodermanland)