

Vem tar ansvar för klimatanpassningen?

– klimatanpassning ur ett försäkringsperspektiv



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Sammanfattning	5
1 Inledning	9
2 Klimatförändringars påverkan på samhället och möjligheten att ge försäkring	11
2.1 Klimatförändringarna är redan här	11
2.2 Hur påverkas samhället?	14
2.3 Hur påverkas försäkringar när de klimatrelaterade skadorna ökar?	18
3 Ansvar och roller	23
3.1 Det legala ramverket	23
3.2 Olika aktörers ansvar	25
4 Pågående klimatanpassningsarbete	31
4.1 Vad har hänt sedan klimat- och sårbarhetsutredningen?	31
4.2 Ojämna framsteg i kommunernas anpassningsarbete	32
5 Åtgärdsförslag för ett förbättrat klimatanpassningsarbete	37
5.1 Anpassa mark, byggnader och infrastruktur	37
5.2 Statens styrning av klimatanpassningsarbetet	41
5.3 Behov av forskning och kunskapsutveckling	43
5.4 Vem ska finansiera klimatanpassningen?	44
5.5 Sammanfattning av åtgärdsförslagen	45
6 Slutord	47
Referenser	48

Sammanfattning

Sverige blir varmare och blötare

Klimatet håller på att förändras. Sverige blir varmare och blötare med höjda temperaturer och ökad nederbörd. Extrema väderhändelser som skyfall och värmeböljor kommer att bli vanligare liksom skogsbränder. En konsekvens av detta är att de klimatrelaterade skadorna förväntas öka både i antal och i omfattning.

Redan i nuläget är de klimatrelaterade skadorna omfattande och kostar årligen försäkringsföretagen stora belopp. Som ett exempel kan nämnas att det under 2014 anmäldes fler översvämningsskador till försäkringsföretagen än någonsin tidigare och att kostnaderna för dessa skador preliminärt kommer att överstiga en miljard kronor. Även stormar och åsknedlag liksom skogsbranden i Västmanland orsakade många och kostsamma skador under året.

Försäkringsbranschen ser med oro på utvecklingen

Klimatförändringarna påverkar vårt samhälle på många olika sätt och riskerar att försämra försäkringsbranschens möjligheter att meddela försäkring. Det finns idag områden och fastigheter som återkommande riskerar att drabbas av skador, främst på grund av omfattande nederbörd. Försäkringsbranschen ser med oro på denna utveckling och Svensk Försäkring menar att det är nödvändigt att klimatanpassningsarbetet intensifieras. Det svenska samhället behöver bli bättre anpassat till klimatförändringar och rustat för att hantera och förebygga klimatrelaterade skador.

Försäkringsbranschens roll är att ersätta och återuppbygga vid skada. Branschen arbetar sedan många år också med att förebygga och motverka de negativa skadeverkningarna av extrema väderhändelser som kraftiga skyfall, stormar och bränder. Branschen bidrar med statistik och tekniska standarder i syfte att underlätta klimatanpassningen.

I dag erbjuds svenska konsumenter och företag ett omfattande försäkringsskydd mot klimatrelaterade skador. Detta är relativt unikt. I många europeiska länder är det inte längre möjligt att teckna en privat försäkring för vissa risker och/eller i vissa områden. Den svenska försäkringsbranschen har som målsättning att kunna erbjuda ett gott försäkringsskydd för klimatrelaterade skador även i framtiden. Det förutsätter att vissa försäkringsmässiga grundförutsättningar fortsatt är uppfyllda, till exempel att det ska vara frågan om en plötslig och oförutsedd skada. Mot den bakgrunden är det viktigt att anpassningsarbetet intensifieras.

Åtgärdsförslag för ett förbättrat klimatanpassningsarbete

Ansvar för att ta fram lösningar för klimatanpassningen av samhället ligger i huvudsak på aktörer utanför försäkringsbranschen. Det är därför viktigt för branschen att söka påverka de aktörer som har ansvar för att påskynda klimatanpassningen.

Sverige saknar idag nationella riktlinjer för anpassning till kommande klimatförändringar. Inom regeringen är ansvaret för miljö- och klimatfrågor fördelat mellan olika departement. Även på myndighetsnivå är ansvarsfördelningen otydlig. Trots att flera myndigheter på ett eller annat sätt är involverade i klimatanpassningsarbete så är det ingen myndighet som har tilldelats det övergripande nationella ansvaret för klimatanpassning. För att underlätta den nationella styrningen av klimatanpassningsarbetet menar Svensk Försäkring att det vore önskvärt att

- en övergripande nationell strategi för klimatanpassning av samhället tas fram
- ett enskilt departement får det övergripande ansvaret för frågor som rör klimatanpassning och att en samordnare utses
- det tydliggörs vilken myndighet som ska ha det övergripande och samordnande ansvaret för klimatanpassningsarbetet. SMHI är enligt Svensk Försäkrings mening lämplig myndighet för detta.

En stor del av ansvaret för klimatanpassning vilar på kommunerna. I februari genomförde IVL och Svensk Försäkring en enkätundersökning

för att bedöma hur långt kommunerna har kommit i sitt klimatanpassningsarbete. 96 procent av kommunerna svarade att de sannolikt kommer att påverkas av klimatförändringar. Samtidigt svarade hela 20 procent av kommunerna att de ännu inte arbetar med klimatanpassning. Vissa kommuner har kommit långt i sitt anpassningsarbete och det finns många goda exempel att lära av. Men det finns också brister. Frågorna i undersökningen bygger på EU-kommissionens verktyg för klimatanpassning. Svensk Försäkring vill uppmärksamma kommunerna på detta verktyg som ett hjälpmedel för att arbeta systematiskt med klimatanpassning.

För att stärka kommunernas anpassningsarbete ser Svensk Försäkring det som centralt att:

- Alla kommuner tar fram en klimatanpassningsplan. Kommunernas klimatanpassningsarbete bör innefatta nybyggnation, befintlig bebyggelse och infrastruktur.
- Tydlighet råder om ansvar för finansiering av klimatanpassningsåtgärder och kommunerna ges incitament att vidta löpande underhåll och förebyggande åtgärder. Särskilda finansieringslösningar kan dock behöva etableras för finansiering av kommunöverskridande klimatanpassningsåtgärder av stor regional eller nationell betydelse.
- Det bör i föreskrifter fastställas att en kommun ska kunna hantera en definierad skyfallsmängd, förslagsvis i form av ett s.k. 100-årsregn.
- Det bör i föreskrifter fastställas krav vid nybyggnation på lägsta golvnivå i förhållande till högsta beräknade vattennivå i vattendrag eller hav.
- Tidsperspektivet för bedömning av klimatrelaterade risker på byggnader och infrastruktur i Plan- och bygglagen tar sin utgångspunkt i objektets förväntade livslängd och således förlängs väsentligt.

-
- Preskriptionstiden för beviljande av bygglov enligt Plan- och bygglagen sätts till 30 år med avsikt att motverka bygglov på olämplig plats.

Slutligen är det viktigt att enskilda fastighetsägare ges incitament att vidta åtgärder för att minska de negativa effekterna av kraftig nederbörd. Det gäller dels att separera dagvattnet från spillvattenledningen, dels att medverka till ändamålsenliga lokala lösningar mellan egen mark och kommunens.

Klimatförändringarna är en stor utmaning som orsakar betydande påfrestningar på ekosystem och samhällen. Utsläppen behöver bromsas men samhället behöver också anpassas till nya risker. Genom en bredare uppslutning, tydligare ansvarsfördelning och skarpare lagstiftning är det enligt Svensk Försäkrings mening möjligt att minska skadeverkningarna av extrema väderhändelser och att bygga ett mer uthålligt samhälle.

1. Inledning

Sverige blir varmare men också blötare. Det finns idag områden och fastigheter som återkommande riskerar att drabbas av skador, bland annat vid omfattande nederbörd.

Den svenska försäkringsbranschen erbjuder idag ett omfattande skydd för klimatrelaterade skador i grundläggande privata försäkringar riktade till såväl konsumenter som till företag. Det är relativt unikt i världen.

Försäkringsföretagen vill även i fortsättningen kunna erbjuda ett gott försäkringsskydd mot klimatrelaterade skador. Det förutsätter dock att vi kan möta klimatförändringarna och anpassa samhället till dessa förändringar.

Med denna rapport vill Svensk Försäkring dels uppmärksamma behovet av klimatanpassning, dels påverka beslutsfattare samt andra berörda aktörer som kommuner och enskilda fastighetsägare att vidta nödvändiga åtgärder. Rapporten syftar också till att tydliggöra försäkringsbranschens roll i klimatanpassningsarbetet.

Vad är klimatanpassning?

Klimatanpassning innebär åtgärder för att anpassa samhället till de klimatförändringar vi redan märker av redan idag och de som vi inte kan förhindra i framtiden.

Klimatanpassning innebär också att aktivt möta klimatförändringar, dvs. att minska sårbarheter och ta tillvara möjligheter för att utveckla ett långsiktigt robust samhälle.

Klimatanpassning är inte detsamma som åtgärder för att minska klimatförändringar, till exempel genom utsläppsminskningar. Däremot kan arbetet med att minska utsläpp kopplas ihop med klimatanpassningsarbetet. Genom klimatsmarta lösningar för anpassning av samhället blir klimatutsläppen lägre.

Rapporten behandlar olika aspekter av klimatanpassning och klimatrelaterade skador. Särskild tonvikt läggs på översvämningar då vi ser en markant ökning av sådana skador från sjöar och vattendrag efter långvariga regn, skyfall och som en konsekvens av stigande havsnivåer.

Frågor som problem med dricksvatten ligger utanför försäkringsbranschens kompetensområde och behandlas därför inte i denna rapport.

Försäkringsbranschen påverkar klimat- och hållbarhetsfrågor även i sin roll som investerare och genom ägarstyrning. Denna roll berörs endast mycket kortfattat i denna rapport.

Ett annat område som lämnas utanför denna rapport är behovet av åtgärder för utsläppsminskningar. Även om sådana är nödvändiga och bör beaktas vid utformning av klimatanpassningsåtgärderna så ligger dessa åtgärder huvudsakligen utanför försäkringsbranschens kompetensområde.

I det följande beskrivs inledningsvis klimatförändringarnas påverkan på samhället och hur möjligheten att ge försäkring påverkas. Hur ser det legala ramverket ut? Vem har ansvar för vad? Därefter följer ett avsnitt som fördjupar diskussionen kring det pågående klimatanpassningsarbetet. Rapporten avslutas med ett antal förslag till åtgärder för att förbättra arbetet med klimatanpassning.

2. Klimatförändringars påverkan på samhället och möjligheten att ge försäkring

2.1 Klimatförändringarna är redan här

Klimatforskare är idag eniga om att klimatet förändras och att det till viss del beror på människans påverkan. FN:s klimatpanel (IPCC) har publicerat flera rapporter om den globala uppvärmningens effekter. I den femte utvärderingsrapporten som presenterades i Köpenhamn i november 2014 är budskapet klart: människan står bakom klimatförändringarna och dess effekter syns redan över hela världen.¹

Den senaste IPCC-rapporten visar att klimatförändringarna sannolikt utvecklas i en snabbare takt än vad som framkommit i tidigare rapporter. Troliga effekter av dessa förändringar är att kuster översvämmas på grund av stigande havsnivåer. Det blir varmare i städer och flera områden kommer att drabbas av torka. Hundraårsflöden, dvs. extremt höga flöden som statistiskt sett återkommer vart hundra år beräknas bli tre gånger vanligare.²

Sverige blir varmare och blötare

Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI) konstaterar att det finns tydliga forskningsresultat för Sverige som visar att vi går mot mildare och blötare vintrar, krympande glaciärer, stigande havsnivå, förändrade flöden i vattendrag, längre växtsäsong och ett förändrat ekosystem.

¹ FN:s klimatpanel (Klimatologi Nr 7, 2014); *Sammanfattning för beslutsfattare. Effekter, anpassning och sårbarhet.*

² Detta gäller de utvecklingsscenarier som tillåter en fortsatt hög nivå av klimatpåverkande utsläpp jämfört med det scenario som utgår från största utsläppsminskningar.

Ökad temperatur, torka och bränder

Sveriges årsmedeltemperatur beräknas öka med mellan 2 och 7 grader fram till perioden 2071–2100 jämfört med referensperioden 1961–1990. Det är mer än det globala genomsnittet. Temperaturökningen kommer att ske gradvis och variera mellan geografiska områden med högst ökning i norra Sverige.³ Extrema temperaturer i form av värmeböljor väntas också öka vilket innebär hälsorisker för människor, främst för äldre och sjuka, och för djur.

Mot slutet av århundradet kan Sverige förväntas få fler långvariga perioder med liten eller ingen nederbörd. Torka medför bland annat låg vattenföring till vattendragen och låga vattenstånd i sjöarna, vilket leder till vattenbrist och försämrad vattenkvalitet. Långvarig torka kan också leda till fler bränder i skog och mark. I Klimat- och sårbarhetsutredningen från 2007 redovisades en studie av SMHI, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) och Räddningsverket som visar att frekvensen av skogsbränder kan komma att öka påtagligt. Ökningen förväntas bli störst i södra Sverige. Enbart årliga släckningskostnader beräknas komma att uppgå till 200–300 miljoner kronor inom en ganska snar framtid.⁴

Kraftig nederbörd och skyfall

Extrem nederbörd kan leda till höga flöden i vattendrag. Med extremt regn avses enligt försäkringsföretagens villkor att det regnar minst 50 mm på ett dygn. Med skyfall avses kraftigt regn under en kortare tidsperiod. En tumregel är mer än 1 mm på en minut.⁵ En stor del av de översvämningar som drabbar Sverige uppkommer när flera regn i följd passerar. Mer lokala men intensiva åskskurar kan också ge mycket stora regnmängder. Denna typ av skurar kan leda till problem i städer där stora regnmängder inte kan tas om hand av dagvattensystemen eller på annat sätt avledas eller fördröjas.

³ SMHI:s klimatanpassningsportal; <http://www.klimatanpassning.se/hur-forandras-klimatet/temperatur-information-1.22491>.

⁴ Klimat- och sårbarhetsutredningen, slutbetänkande; *Sverige inför klimatförändringarna - hot och möjligheter* (SOU 2007:60, bilagedel B).

⁵ Svenskt Vatten (2015); SVU 14-9, *Identifiering av extrema händelser och dess översvämningseksekvenser i tätort*.

Resultat från klimatberäkningar pekar enligt SMHI på att skyfall förväntas inträffa allt oftare och bli mer extrema i och med att klimatet förändras. Intensiteten hos kraftiga regn sommartid beräknas mot slutet av seklet ha ökat med 10–15 procent.

Översvämning

På grund av stigande havsnivåer kan översvämningar bli vanligare längs södra Sveriges kuststräckor. Havsnivån i Östersjön och Nordsjön väntas där stiga med mellan 20 och 80 centimeter med beaktande av landhöjningen. För sjöar och vattendrag kan översvämningar till följd av extrema vattenflöden bli vanligare i stora delar av Götaland, södra Svealand samt nordvästligaste Norrland medan risken beräknas bli lägre i norra Svealand och övriga Norrland.

Skred och ras

Högre vattenflöden liksom ökad nederbörd ökar risken för ras och skred. Bebyggelse och infrastruktur i västra Götaland, östra Svealand och Norrlands kustland är särskilt utsatta för skred.⁶ Det gäller inte minst områdena kring Göta Älv, där skred kan leda till förödande konsekvenser. Vid skred föreligger förutom risk för omfattande saksador även en betydande risk för personskador och liv.

Storm

Stormar förekommer i Sverige främst på hösten och vintern. Oftast drabbas landets södra och ibland mellersta delar av kraftiga lågtryck. De lågtryckssystem som kan utvecklas till stormar förväntas generellt minska i antal på norra halvklotet i ett varmare klimat. Det är dock enligt SMHI svårt att dra slutsatser om det skulle leda till förändringar i Sverige. Frekvensen av stormar kommer sannolikt att fortsätta att variera mellan år och årtionden. Risken för stormskador kan dock ändå öka eftersom tjälförhållandena förändras när vintrarna blir varmare och blötare. Stormar och

⁶ Klimat- och sårbarhetsutredningen, slutbetänkande; *Sverige inför klimatförändringarna - hot och möjligheter* (SOU 2007:60).

tornados kan även öka i frekvens till följd av den förväntade ökningen av kraftiga skyfall och åskväder.

2.2 Hur påverkas samhället?

Dagens samhälle är anpassat och uppbyggt efter ett visst klimat. Men med de klimatförändringar som vi ser i dag, och som är att vänta framöver, ändras förutsättningarna. Trenden i Sverige och Europa är att frekvensen av extrema väderhändelser med negativa konsekvenser för liv, egendom, samhällsbyggnad och ekosystem ökar. Dessa skador beror delvis på klimatförändringar men också på en ökad sårbarhet i samhället, till exempel på grund av att bebyggelse och infrastruktur lokaliserats på olämpliga ställen såsom nära stränder.⁷ Klimatförändringarnas effekter har också olika tidsförlopp, allt från extremt snabba skadeförlopp till betydligt mer långsamma.

Klimatrelaterade skador

I tabell 1 redovisas ett antal exempel på klimatrelaterade skador som uppkommer till följd av höga flöden av vatten, översvämningar och skyfall, storm samt skogsbränder. Flertalet av dessa väderhändelser och skadetyper är vanligt förekommande redan nu.

Till dessa skador hör även avbrott i verksamheter och produktion som kan innebära stora kostnader för de företag som drabbas. Produktionsavbrott ger även indirekta effekter i de fall då konsumenten i nästa led påverkas negativt genom exempelvis högre priser.

⁷ SMHI (2015); *Underlag till kontrollstation 2015 för anpassning till ett förändrat klimat.*

Tabell 1. Exempel på klimatrelaterade skador som kan uppkomma

Väderhändelse	Typ av skada
Höga flöden, översvämningar och skyfall	Översvämmade hus och källare Husgrunder undermineras och tomter erosionsskadas Mögel, hussvamp, skadedjur Skador på strandnära bebyggelse (fritidshus, bostadshus och industribyggnader) Ras och skred, vilket kan orsaka personskador och dödsfall Skador på infrastruktur - vägar, järnvägar, broar, vatten och avlopp Avbrott i verksamheter
Storm	Personskador och dödsfall Skador på fastigheter och annan bebyggelse Skogsskador Nedfallna träd, kan orsaka problem för elförsörjning, telekommunikation samt väg- och järnvägstrafik Avbrott i verksamheter
Skogsbrand	Personskador Skogsskador Skador på fastigheter och annan bebyggelse Avbrott i verksamheter

Stora kostnader för klimatrelaterade skador

I tabell 2 redovisas antalet översvämningsskador som har anmälts till försäkringsföretagen under perioden 2011–2014 samt kostnaderna för dessa skador. Som framgår varierar kostnaderna kraftigt mellan åren. Under 2014 anmäldes ovanligt många naturskador till försäkringsföretagen. Det handlar framförallt om en kraftig ökning i antalet översvämningsskador. En stor andel av översvämningsskadorna är så kallade baktrycksskador, dvs. att vatten trycks in i fastigheten via avloppsrören.

Tabell 2. Översvämningsskador, antal och omfattning

År	Antal	Mkr
2014	24 000	1 046*
2013	3 500	180
2012	3 600	174
2011	6 800	312

*Preliminära uppgifter

Källa: Branschstatistik från Svensk Försäkring.

Tidigare år har det främst varit stormar som orsakat stora skador. Det mest dramatiska året var 2005 då stormen Gudrun ledde till över 90 000 skador och orsakade kostnader för försäkringsföretagen på 3,8 miljarder kronor. Den sammantagna skadekostnaden av stormen för näringsliv och offentlig sektor har uppskattats till cirka 20,8 miljarder kronor, varav skogsskadorna stod för den absoluta merparten. Ingen annan enskild klimatrelaterad skada i Sverige kommer i modern tid i närheten av den skadekostnaden.⁸

Stormarna Simone, Sven, Hilde och Ivar, som alla inträffade på hösten 2013, orsakade drygt 30 000 försäkringsskador till en kostnad av 770 miljoner kronor. Under 2014 anmäldes drygt 6 000 stormskador till

⁸ MSB (2009); *Att mäta sårbarhet mot naturolyckor - Om sårbarhet som begrepp och indikatorer.*

försäkringsföretagen till en preliminär kostnad av drygt 100 miljoner kronor. I början av 2015 slog stormen Egon till. Egon orsakade uppskattningsvis 3 500 försäkringsskador och kostnaderna beräknas uppgå till närmare 100 miljoner kronor.

Under 2014 inträffade även den våldsamma skogsbranden i Västmanland. Branden drabbade enskilda hårt och krävde stora resurser från samhället. Trots detta blev det relativt få försäkringsskador, knappt 400 stycken. Sammanlagt beräknas skogsbranden kosta försäkringsföretagen cirka 400 miljoner kronor. Utöver detta har staten avsatt 300 miljoner kronor för att täcka kostnader som uppstått för berörda kommuner i samband med skogsbranden.

I Danmark har storm- och vattenskadorna kostat minst 30 miljarder kronor sedan 1999. Under en femårsperiod har Köpenhamn varit utsatt för tre extrema skyfall. År 2010 föll ett så kallat 400-årsregn, 2011 ett 1000-årsregn och 2014 ytterligare ett 400-årsregn. Under skyfallet i juli 2011 föll under två timmar 150 mm regn. Detta skyfall orsakade 90 000 försäkringsskador till en kostnad av 8 miljarder kronor för de danska försäkringsföretagen. Liknande regnintensitet kan inte uteslutas för svenska städer och händelser som den i Köpenhamn kommer med stor sannolikhet att bli vanligare i det framtida klimatet.⁹

En studie visar att, även om det regnar mer i vissa delar av Sverige under loppet av ett år, är risken för extrema regn lika stor i hela landet. Det är i städerna som skadeverkningarna av skyfall blir störst eftersom det där finns mest byggnation och hårdgjorda ytor i form av asfalt och stenläggning. Det är en stor utmaning att anpassa städerna för att kunna hantera de vattenmassor som kraftiga skyfall kan orsaka.¹⁰

⁹ SMHI (2015); *Underlag till kontrollstation 2015 för anpassning till ett förändrat klimat.*

¹⁰ Svenskt Vatten (2015); *Identifiering av extrema händelser och dess översvämningseksekvenser i tätort.*

2.3 Hur påverkas försäkringar när de klimatrelaterade skadorna ökar?

Syftet med försäkringar är att skydda enskilda personer och företag mot risken för oförutsedda händelser. Genom att sprida risker över en grupp kan försäkringar med skydd mot skador erbjudas till en rimlig kostnad. I en ideal situation betalar varje försäkringstagare en premie som baseras på den risk som just den försäkringstagaren tillför kollektivet.

För att försäkring ska kunna erbjudas behöver följande förutsättningar vara uppfyllda:

- Skadan ska vara plötslig och oförutsedd.
- Det ska vara möjligt att beräkna och uppskatta omfattningen och kostnaden av en skada.
- Det ska finnas incitament för försäkringstagaren att själv försöka minska risken för skada och begränsa dess omfattning, till exempel genom självrisk.
- De globala återförsäkringsföretagen ska vara beredda att återförsäkra direktförsäkringsföretagen vid stora risker.

Vid stora och återkommande klimatrelaterade skador är det i första hand försäkringspremien som justeras. Om en försäkrad tillför en betydande risk till försäkringskollektivet – till exempel genom att källaren i en fastighet återkommande översvämmas – kan försäkringspremien behöva höjas för att täcka kostnaderna för just denna skada. Om risken för återkommande händelse är så pass hög som 100 procent skulle premien komma att motsvara kostnaden för den totala skadan och vitsen med försäkring skulle helt försvinna. Det leder sannolikt till att försäkringsföretag inte längre kan erbjuda en försäkring som täcker översvämnings-skador för den aktuella fastigheten.

Idag erbjuder den svenska försäkringsbranschen ett gott skydd för alla klimatrelaterade skador i de grundläggande produkter som riktas till såväl företag och konsumenter (till exempel i villa- och hemförsäkringar). Detta är relativt unikt. I flertalet europeiska länder har försäkringsskyddet begränsats för klimatrelaterade skador. I till exempel Storbritannien är det inte längre möjligt att teckna en försäkring för vissa fastigheter i särskilt översvämningsdrabbade områden. I Danmark har fastigheter lösts in av kommunen i områden där skadefrekvensen varit alltför hög på grund av att fastigheterna har varit belägna på platser som har haft återkommande översvämnings.

Den svenska försäkringsbranschen kan än så länge bära de klimatrelaterade kostnaderna. Men när skadorna inte längre kan anses vara plötsliga och oförutsedda uppfylls inte längre kriterierna som gör det möjligt att erbjuda privat försäkring. Det kan då uppstå så kallad försäkringsnöd, dvs. det går inte längre att försäkra sig mot vissa risker.

Försäkringsbranschens roll

Försäkringsföretagen har inget formellt ansvar för klimatanpassning men spelar en viktig roll då de hanterar skador som uppstår och ersätter drabbade försäkringstagare. Försäkringsföretagen arbetar även sedan länge med att förebygga och minska de negativa effekterna av skador som följer av extrema väderhändelser.

De enskilda försäkringsföretagen har löpande kontakter med sina kunder i sitt skadeförebyggande arbete. Svensk Försäkring för en löpande dialog med berörda aktörer och deltar i samhällsdebatten för att öka kunskapen om och uppmärksamma behovet av klimatanpassning. Branschen bidrar också med kunskap om skadeorsaker, statistik och tekniska standarder som har stor betydelse för att förstå och förebygga skaderisker.

Svensk Försäkring har även publicerat ett flertal rapporter om klimatrelaterade ämnen, till exempel om kommunernas klimatanpassningsarbete inklusive en kommunrankning, vattenskador orsakade av baktryck i avloppssystem, klimatrelaterade skador i de nordiska länderna och om CO₂ utsläpp i samband med hantering av vatten- och brandskador i de nordiska länderna.¹¹

Enskilda försäkringsföretag har tagit initiativ till att arbeta fram olika verktyg och medverkat i en rad olika studier. Exempel på detta är:

- VisAdapt – ett verktyg för att beräkna risken för översvämningsskada på en viss fastighet.
- Studie av översvämningsskador i Väner.
- Enkätundersökning av kommuners anpassning i VA-nätet.

För närvarande pågår ett gemensamt initiativ mellan Svensk Försäkring, branschorganisationen Svenskt Vatten och ett antal kommuner med att utveckla ett system för att hantera anmälningar av översvämningsskador och återkrav mellan försäkringsföretag och kommun. Syftet är att kommuner på ett tidigt stadium ska få kännedom om var klimatrelaterade översvämningsskador inträffar, vilket kan vara en värdefull informationskälla vid utformning av lokala klimatanpassningsåtgärder.

Försäkringsföretagen bidrar också till klimatanpassningen av samhället på ett indirekt sätt via sina investeringar. Försäkringsföretagen – i synnerhet liv- och pensionsföretag – förvaltar stora kapital som sätts av för framtida utbetalningar. Försäkringskapitalet placeras på ett sådant sätt att det tryggar en långsiktig och säker avkastning, vilket till exempel kan uppnås genom investeringar i långsiktiga klimatanpassnings- och infrastrukturprojekt.

¹¹ IVL Svenska Miljöinstitutet och Svensk Försäkring (2015); Klimatanpassning 2015 – så långt har Sveriges kommuner kommit, Svensk Försäkring m.fl. (2012); Vattenskador orsakade av baktryck i avloppssystemet - erfarenheter, regler, hantering och tekniska lösningar (2012), Svensk Försäkring m.fl. (2013); Weather related damage in the Nordic countries – from an insurance perspective och Svensk Försäkring m.fl. (2009); CO₂ Emissions associated with the management of water and fire damage in the Nordic countries.

Många av försäkringsföretagen tar även etisk hänsyn i sina placeringar av sitt kapital såväl utifrån klimat och miljö som sociala aspekter. Försäkringsföretagen kan också påverka klimat- och hållbarhetsarbete i enskilda företag genom ägarstyrning.

Vidare finns en stor medvetenhet hos försäkringsföretagen om vikten av att föregå med gott exempel genom att minska företagets egen klimatbelastning. En nordisk rapport från 2013, genomförd av CO2focus (Best Practice on Climate), visar att de svenska försäkringsföretagen ligger väl framme i sitt interna arbete med klimatfrågor.¹²

När det gäller att minska utsläpp bidrar försäkringsbranschen genom att göra sin skadehantering så klimatvänlig som möjligt. I Svensk Försäkrings rapport *Utsläpp av CO₂ från bränder och vattenskador* (2009) redovisas den påverkan som skador har på utsläpp av klimatgaser och hur branschen genom klimatsmarta val av material och metoder bidrar till att utsläppen blir så små som möjligt.

¹² Svensk Försäkring m.fl. (2013); Weather related damage in the Nordic countries – from an insurance perspective.

3. Ansvar och roller

3.1 Det legala ramverket

Sverige saknar idag en nationell strategi och handlingsplan för klimat-
anpassningsarbetet. Många departement och myndigheter är involverade
i arbetet men ingen har ett övergripande ansvar för klimatanpassning.
Huvudansvaret för att genomföra konkreta åtgärder ligger på kommu-
nerna och enskilda fastighetsägare.

Figur 1. Lagar på klimatområdet

Lagar relaterade till fysisk planering	Lagar relaterade till vattenanvändning	Lagar relaterade till olyckor och beredskap
Plan- och bygglagen		Lagen om kommuners och landstings åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap
	Miljöbalken	Lagen om skydd mot olyckor
Kommunallagen	Lagen om allmänna vattentjänster	
	Livsmedelslagen	

Källa: SMHI

Kommunallagen (1991:900) anger att
*”... kommuner och landsting får själva ha hand om sådana angelägenheter
av allmänt intresse som har anknytning till kommunens eller landstingets
område eller deras medlemmar och som inte skall handhas enbart av staten,
en annan kommun, ett annat landsting eller någon annan”.*

Det innebär att det är kommunerna som har det huvudsakliga ansvaret för samhällsplanering, inklusive markanvändning och bebyggelse. Kommunerna ska även ta hänsyn till nationella intressen och regelverk i sin planering. Det kommunala självstyret innebär att de svenska kommunerna har ett stort handlingsutrymme för beslut kopplade till klimatanpassning.

Plan- och bygglagen (PBL) (2010:900) anger riktlinjerna för kommuners upprättande av översiktsplaner och detaljplaner. Planläggning ska enligt denna lag ske med hänsyn till natur och kulturvärden samt miljö- och klimataspekter. Enligt en ändring som trädde i kraft i september 2014 ska planläggning och prövning i ärenden om lov eller förhandsbesked syfta till att mark- och vattenområden används för det eller de ändamål som områdena är mest lämpade för med hänsyn till beskaffenhet, läge och behov. Kommuner är vid planläggning och bygglovsprövning skadeståndsskyldiga i 10 år om fel eller försummelse leder till skada. PBL gäller enbart för nybyggnation och inte för befintlig bebyggelse.

Miljöbalken (MB) (1998:808) sätter den rättsliga ramen för klimatanpassningsåtgärder i samband med naturvård, områden med riksintresse, miljökonsekvensbeskrivningar med mera. Miljöbalken styr klimatanpassningsarbetet genom att åtgärder för klimatanpassning, till exempel avrinning från hårdtytor, kan behöva prövas.

Lagen om skydd mot olyckor (LSO) (2003:778) reglerar de räddningsinsatser som staten eller kommunerna ska ansvara för vid olyckor eller överhängande fara för olyckor. Lagen reglerar inte förebyggande insatser, till exempel behov av åtgärder för att minska skadeverkningar vid framtida naturolyckor.

Lagen om kommuners och landstings åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid (2006:544) anger att kommuner och landsting ska analysera och sammanställa hur extraordinära händelser kan påverka deras verksamhet i en risk- och sårbarhetsanalys. Enligt denna lag har kommunerna en skyldighet att göra risk- och sårbarhetsanalyser.

Lagen om allmänna vattentjänster (2006:412) reglerar hur kommunen ska ordna vattenförsörjning och avlopp. Det inkluderar vattenförsörjning och avlopp, bortledning av dagvatten och dränvatten från ett område med samlad bebyggelse eller från en begravningsplats samt bortledning av spillvatten eller bortledning av vatten som har använts för kylning. Lagen om allmänna vattentjänster ställer inga krav på dimensionering för framtida klimat.

Livsmedelslagen (2006:804) berör alla stadier av produktions-, bearbetnings- och distributionskedjan för livsmedel och anger att med livsmedel jämförelsesvatten enligt Dricksvattensdirektivet (Dir. 98/83/EG).

3.2 Olika aktörers ansvar

I detta avsnitt identifieras vilket ansvar enskilda fastighetsägare och offentliga aktörer har för klimatanpassning. Utöver dessa aktörer finns även olika nätverk, företag, bransch- och intresseorganisationer samt forskare på klimatområdet som spelar en viktig roll för att utveckla anpassningsarbetet.

Lokal nivå

Ansvaret för att klimatanpassa ligger till stor del på enskilda fastighetsägare och på kommunen.

Den enskilde fastighetsägaren har ansvar för skador på egen mark och fastighet. En uppgift för fastighetsägaren är bland annat att överväga vilka möjligheter som finns att avleda eller fördröja vatten vid kraftiga skyfall så att det inte skadar fastigheten. En annan uppgift är att inte låta dagvatten, från till exempel stuprör, gå ner i spillvattenledningar och att vid behov installera någon form av bakvattenskydd i fastighetens anslutning till VA-nätet.

Kommunerna ska upprätta översiktsplaner för den övergripande planeringen av mark- och vattenanvändning. Den detaljerade planeringen för ny eller förändrad bebyggelse sker med hjälp av detaljplaner som också ligger till grund för bygglov.

Kommunens ansvar enligt PBL är att väga in riskerna för olyckor, översvämning och erosion vid planläggning och bygglovsprövning. På så sätt kan lagen användas som ett redskap för klimatanpassning av ny eller tillkommande bebyggelse på oexploaterad mark.

Kommuner ska även analysera risker och sårbarheter samt fastställa planer för att hantera extraordinära händelser, som till exempel ras, skred och översvämningar. En risk- och sårbarhetsanalys ska bland annat svara på vilka risker som finns och vilka förebyggande insatser som behöver genomföras för att skydda bebyggelse och infrastruktur över tid. Det kommunala självstyret innebär att varje kommun själv beslutar hur regelverket ska utformas när det gäller hur och var bebyggelse kan uppföras.

PBL föreskriver att kommunerna ska se på riskerna och ta hänsyn till klimatförändringarna. Det gäller dock endast ny bebyggelse och det är inte tydliggjort med vilket tidsperspektiv ett sådant hänsynstagande ska ske. Med hjälp av PBL kommer man således inte åt befintlig bebyggelse som redan i dag kan vara utsatt för till exempel översvämningsrisk. På motsvarande sätt utgår LSO från dagens riskbild.

Regional nivå

Regeringen gav i mars 2009 länsstyrelserna i uppdrag att samordna arbetet med klimatanpassning på regional nivå. De fick i uppdrag att till juni 2014 utarbeta regionala handlingsplaner för klimatanpassning.

Samtliga länsstyrelser har överlämnat en handlingsplan till regeringen. Den ger vägledning i det fortsatta arbetet på kommunal och regional nivå. Hösten 2011 fick länsstyrelserna ett förnyat uppdrag att samordna arbetet fram till och med 2015. Där betonades att arbetet behövde breddas och stärkas.

Det finns idag ett stort engagemang hos många länsstyrelser vad gäller klimatanpassningsfrågor. De arbetar med att stärka kunskaperna i regio-

nen om klimatförändringar och dess effekter och att integrera arbetet i befintliga processer och nätverk. De förmedlar även underlag, rekommendationer och riktlinjer på regional nivå. Länsstyrelserna saknar dock tydliga befogenheter inom klimatanpassningsområdet.

Nationell nivå

I dag saknas en övergripande strategi för klimatanpassning på nationell nivå. Det är regering och riksdag som har ett ansvar att genom tydlig styrning och lagstiftning bidra till ett mer aktivt och effektivt klimatanpassningsarbete. Vid sidan av att regelverken inte omfattar befintliga byggnader och saknar ett definierat tidsperspektiv på anpassningsåtgärder i förhållande till klimatförändringarna saknas även tydliga instruktioner från regeringen om vad som förväntas av berörda myndigheter.

Klimat- och sårbarhetsutredningen (SOU 2007:60) anses av många vara vägledande för klimatanpassningsarbetet. I vissa sammanhang betraktas kapitel 9 i Klimatpropositionen från 2008 vara Sveriges klimatstrategi.¹³ OECD:s granskning av Sveriges miljöpolitik konstaterar att propositionen tar upp strategiska överväganden och åtgärder för anpassningsarbete, men att Sverige saknar en övergripande strategi för anpassning till klimatförändringar.¹⁴

Olika departement har ansvar för olika frågor på miljö- och klimatområdet men ingen har ett övergripande ansvar. Ett 30-tal myndigheter arbetar på olika sätt med förebyggande åtgärder samt för ökad kunskap i frågan och verkar för bättre beredskap vid störningar i viktiga samhällsfunktioner utan att någon av dem har tilldelats det övergripande ansvaret för klimatanpassning. I faktarutan beskrivs hur några av dessa myndigheter arbetar med klimatanpassningsfrågor. Myndigheternas klimatanpassningsarbete syftar främst till att stödja arbetet på regional och lokal nivå.

¹³ Regeringens proposition (prop. 2008/09:162); *En sammanhållen klimat- och energipolitik*.

¹⁴ SMHI (2015); *Underlag till kontrollstation 2015 för anpassning till ett förändrat klimat*.

Myndigheter som arbetar med klimatanpassning

Boverket

Boverket är den nationella myndigheten för boende, byggande, stadsutveckling och samhällsplanering och har det allmänna uppsiktsansvaret för plan- och byggnadsväsendet i landet. Verket har också till uppgift att samordna de statliga myndigheternas arbete med underlag för tillämpningen av PBL.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) arbetar för ett stärkt samhällsskydd och en god beredskap. MSB har bland annat i uppdrag att genom en nationell plattform förbättra samordningen av arbetet med att förebygga och mildra effekterna av naturolyckor.

MSB ansvarar för utbetalning av statsbidrag till kommuner för förebyggande åtgärder mot jordskred eller andra naturolyckor och driver en nationell databas över inträffade naturolyckor. MSB har även i uppdrag att förse länsstyrelser och kommuner med planeringsunderlag för stabilitets- och översvämningskartering. MSB har i en kartläggning identifierat 18 potentiella områden där vattendrag riskerar att svämma över.¹⁵

Statens geotekniska institut

Statens geotekniska institut (SGI) arbetar med frågor om mark och vatten i samband med planering och byggande samt med forskning, rådgivning och information inom markanvändning, markbyggande, naturresursplanering och miljövård. SGI har ett särskilt myndighetsansvar i skred- och rasfrågor samt stranderosion och ska medverka till att minska riskerna i samhället.

Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut

Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI) tillhandahåller planerings- och beslutsunderlag för väder- och vattenberoende verksamheter. För att förutse översvämningar följer SMHI utvecklingen i landets vattendrag och varnar när bestämda varningskriterier uppnås. Nationellt kunskapscentrum för klimatanpassning på SMHI fungerar som en nod där relevant kunskap samlas, utvecklas och förmedlas till olika delar av samhället. På uppdrag av MSB gör SMHI översiktliga översvämningskarteringar för många vattendrag i Sverige. Vid Rosby Centre som är knutet till SMHI görs scenarier av det framtida klimatet i norra Europa.

¹⁵ MSB (2011); *Identifiering av områden med betydande översvämningsrisk*.

Bland uppdragen som regeringen har tilldelat myndigheterna finns uppdraget till Lantmäteriet om att ta fram en höjddatabas, vilket har genomförts. Statens geotekniska institut (SGI) har på uppdrag av regeringen gjort en skredkartering. Regeringen har utsett en förmedlingsman som diskuterar avtappning av vatten från Mälaren till Saltsjön. Ombyggnation för avtappning vid Slussen (Söderström) utgör den största åtgärden och övriga kommuner som angränsar till Mälaren förväntas bidra med finansiering. Flertalet kommuner har dock avvisat en sådan medfinansiering med hänvisning till det kommunala självstyret.

Regeringens Miljömålsberedning, som funnits sedan 2010, fick i januari 2015 uppdraget att ta fram ett klimatpolitiskt ramverk som i sin tur ska ange i vilken takt Sverige ska minska sina utsläpp, skapa tydliga drivkrafter för omställning och ett stabilt och förutsägbart investeringsklimat för näringslivet. En utredning som föregick denna beredning satte två etappmål för 2018 respektive 2020.¹⁶ Målen består i att skapa bättre förutsättningar för dels anpassning till ett gradvis förändrat klimat, dels en långsiktigt hållbar hantering av avrinningsproblematiken för dagvatten och i naturmiljö. Det är oklart i vilken utsträckning som Miljömålsberedningen kommer att behandla klimatanpassningsfrågorna.

EU-nivå

År 2009 presenterade EU-kommissionen vitboken *Anpassning till klimatförändring: en europeisk handlingsram*. En av åtgärderna var att etablera en plattform *European Climate Adaptation Platform* (Climate-ADAPT) som lanserades 2012.¹⁷ Den innehåller förslag till anpassningsåtgärder i EU tillsammans med användbara verktyg för policystöd. Verktyget presenteras närmare i kapitel 4.

¹⁶ Miljömålsberedningen, delbetänkande; *Med miljömålen i fokus – hållbar användning av mark och vatten* (SOU 2014:50).

¹⁷ Europeiska kommissionens informationsnätverk European Climate Adaptation Platform; <http://climate-adapt.eea.europa.eu>.

Våren 2013 lade EU-kommissionen fram sitt förslag till strategi för klimatanpassning.¹⁸ Kommissionen föreslår följande åtta åtgärder:

1. Uppmuntra alla medlemsländer att anta övergripande anpassningsstrategier.
2. Tillhandahålla finansiering från EU:s miljöfond Life för att stödja kapacitetsuppbyggnad och intensifiera anpassningsåtgärderna i Europa.
3. Införa anpassning inom ramen för borgmästaravtalet (2013/2014), dvs. ett frivilligt åtagande om att anta lokala strategier och åtgärder.
4. Överbrygga kunskapsklyftan.
5. Vidareutveckla informationsnätverket Climate-ADAPT som gemensam kontaktpunkt för information om anpassning i Europa.
6. Underlätta klimatsäkring i den gemensamma jordbrukspolitiken, sammanhållningspolitiken¹⁹ och den gemensamma fiskeripolitiken.
7. Garantera mer motståndskraftig infrastruktur.
8. Främja försäkringar och andra finansiella produkter för klimathållbara investeringar och affärsbeslut.

Som ett led i arbetet med att ta fram riktlinjer för EU-ländernas anpassningsarbete har kommissionen under 2014 tagit fram en så kallad resultattavla med indikatorer för att mäta medlemsländernas beredskap. Med stöd av resultattavlan kommer kommissionen 2017 att bedöma om åtgärderna varit tillräckliga. Om inte, kan det bli aktuellt med rättsligt bindande åtgärder.

¹⁸ Europeiska kommissionen; *En EU-strategi för klimatanpassning*, COM (2013) 216 final.

¹⁹ Syftar på EU:s politik för tillväxt och utveckling av Europas regioner.

4. Pågående klimatanpassningsarbete

4.1 Vad har hänt sedan klimat- och sårbarhetsutredningen?

I klimat- och sårbarhetsutredningen från 2007 gjordes en kartläggning och analys av åtgärdsbehoven för att förbättra klimatanpassningen i Sverige. Klimatförändringarnas skadeverkningar har sedan dess blivit allt mer uppenbara både nationellt och globalt. Mot denna bakgrund gav regeringen i december 2013 SMHI i uppdrag att ta fram en kunskaps-sammanställning om de risker vi står inför med ett förändrat klimat, vad som behöver göras och vad som faktiskt har genomförts sedan klimat- och sårbarhetsutredningen lämnade sitt betänkande.

Våren 2015 överlämnade SMHI rapporten *Underlag till kontrollstation 2015 för anpassning till ett förändrat klimat* till regeringen. SMHI konstaterar i sin rapport att det finns ett stort behov av fortsatta insatser för klimatanpassning och att kommunernas arbete behöver snabbas på. För att underlätta arbetet föreslår SMHI ett stort antal åtgärder och förslag.

En av SMHI:s övergripande slutsatser är att lagar och regler behöver bli tydligare. Ansvar, strategier och mål måste tydliggöras. Det gäller även finansieringen av klimatanpassningen och frågan om vem som ska betala för ett fördjupat klimatanpassningsarbete. SMHI föreslår att PBL ändras så att aktörerna tydligare styrs mot en effektivare hantering av klimatutmaningarna. För detta föreslår de en utredning av hur lagstiftningen bör anpassas. SMHI föreslår också en utredning av hur den framtida finansieringen av klimatanpassningsarbetet och ansvarsfördelningen mellan staten, kommunerna och enskilda ska se ut.

När det gäller klimatanpassning kontra utsläppsminskningar menar SMHI att dessa bör kopplas ihop och löpa parallellt för bästa effekt. Det räcker inte att bara göra det ena eller det andra för att bromsa klimatförändringars skadeverkningar.

SMHI föreslår även att den egna myndigheten får ett övergripande ansvar för samordning av de nationella myndigheternas arbete. Däremot anser de inte att det ska vara ett krav på kommunerna att ta fram en klimatanpassningsplan då det kan bli en alltför stor börda för små kommuner.

4.2 Ojämna framsteg i kommunernas anpassningsarbete

Svensk Försäkring och IVL Svenska Miljöinstitutet har kartlagt kommunernas arbete med klimatanpassning.²⁰ En enkätundersökning har genomförts och den ligger till grund för en kommunrankning som ger en samlad bild av hur långt Sveriges kommuner kommit och tydliggör vilka utmaningar och behov kommunerna står inför.²¹

Enkätundersökningen baseras på verktyget The Adaptation Support Tool som har tagits fram inom ramen för EU-kommissionens klimatanpassningsplattform, European Climate Adaptation Platform. Detta verktyg syftar till att underlätta skapandet av en god förankringsprocess och systematik i arbetet med klimatanpassning. Verktyget består av följande sex steg:

Figur 1. EU:s klimatanpassningsverktyg



²⁰ Alla 290 kommuner har bjudits in att svara på enkätundersökningen. Av dessa har 165 kommuner besvarat enkäten.

²¹ IVL Svenska Miljöinstitutet och Svensk Försäkring (2015); *Klimatanpassning 2015 – så långt har Sveriges kommuner kommit. En enkätundersökning och kommunrankning.*

1. Etablera anpassningsarbetet

Det första steget handlar om att i den interna organisationen etablera klimatanpassningsarbetet. Det sker genom informations- och kunskapsinhämtning. Här bestäms vilka faktorer och frågeställningar som är centrala. Här bestäms också hur processen ska se ut. Kontakt och förståelse etableras hos alla de aktörer som behöver samverka i arbetet. Ekonomiska och personella resurser för arbetet fastställs. Detta steg är angeläget då politisk förankring och förberedande arbete är viktigt för att säkerställa ett effektivt klimatanpassningsarbete.

2. Risker och sårbarheter

Det andra steget går ut på att skapa en helhetsbild över historiska, nuvarande och framtida risker med anledning av klimatförändringar. Kommunen behöver analysera vilka risker och sårbarheter som finns för att se hur klimatet kan komma att inverka på olika delar i samhället. Här kan även positiva effekter av klimatförändringarna identifieras.

3. Identifiera anpassningsåtgärder

Så snart risker och sårbarheter identifierats under steg 2 bör arbetet med att beskriva anpassningsalternativ påbörjas. Detta tredje steg syftar till att hitta vägar att anpassa samhället så att skadeverkningarna av klimatet hålls på en acceptabel nivå. Det kan handla om att skapa kapacitet i form av information, riktlinjer eller effektivt samverkansarbete för att anpassa om det inträffar en extrem väderhändelse. Det kan också innefatta identifiering av vilka anpassningsåtgärder som redan finns, till exempel tekniska lösningar, och av andra goda exempel som kan tas tillvara.

4. Välja anpassningsåtgärder

När möjliga anpassningsåtgärder har identifierats och sammanställts är nästa steg att utvärdera och prioritera mellan dessa åtgärder genom att göra avvägningar utifrån tydliga beskrivningar och kriterier samt genom

att titta på synergier. I detta prioriteringsarbete bör alla aktörer som är involverade i klimatanpassningsprocessen medverka. Strategiskt dokument tas fram.

5. Genomföra

Det femte steget innebär att anpassningsprocessen konkretiseras. Det kan vara lämpligt när ett systematiskt dokument för anpassningsåtgärder har antagits. För att omsätta strategin till faktisk handling behövs en konkret klimatanpassningsplan som beskriver vad som behöver göras för att omvandla åtgärdsförslagen. Det bör framgå vem/vilka som ska agera och när. Tillräckliga resurser ska tas fram. Denna handlingsplan kan även utgöra en del av landets samlade klimatanpassningsstrategi.

6. Följa upp och utvärdera

Detta steg i anpassningsverktyget har mer karaktären av ett stöd för det fortsatta anpassningsarbetet. Klimatanpassning är en levande process som löpande behöver övervakning och översyn för att säkerställa att anpassningsarbetet fungerar och är effektivt. Förändringar och förbättringar av processen kan behövas för att den ska fungera om förutsättningarna förändras eller ny information tillkommer. För detta steg kan indikatorer vara till nytta.

Resultat från enkätundersökningen

Resultaten från undersökningen visar att det finns en medvetenhet om problemen med klimatförändringar och majoriteten av de kommuner som har svarat, 96 procent, tror att de kommer att påverkas av förändringarna. Även om många kommuner har börjat etablera ett klimatanpassningsarbete uppger dock var femte kommun att de inte arbetar med klimatanpassning (steg 1). I endast en tredjedel av kommunerna har det fattats beslut i kommunfullmäktige eller i kommunstyrelse om att arbeta med klimatanpassning. Det finns således ett behov av att både följa upp och att stödja kommunerna i detta arbete. Det är relativt få av kommunerna, 4 av 10, som har någon tjänsteman som är formellt ansvarig för styrning respektive för genomförande av klimatanpassningsarbetet.

Relativt många kommuner, ungefär hälften, har gjort en riskanalys för att ta reda på hur de kan komma att påverkas av framtida klimatförändringar (steg 2). Många kommuner, 7 av 10, har identifierat de områden och sektorer som är mest sårbara. Men bara 4 av 10 kommuner har inkluderat olika tidsperspektiv i sina analyser och blott 2 av 10 har analyserat tvärspektoriella konsekvenser. Vidare har endast 3 av 10 kommuner analyserat hur klimatrelaterade händelser i angränsande kommuner påverkar den egna kommunen.

När det gäller att ta fram olika alternativa åtgärder (steg 3) har relativt få kommuner, drygt 4 av 10, identifierat sådana. Ännu färre, knappt 4 av 10, har undersökt goda exempel på vidtagna åtgärder från andra kommuner. Steg 4 i undersökningen går bland annat ut på att utvärdera och välja vilka av de identifierade anpassningsåtgärderna som bör vidtas. Där framgår att endast 2 av 10 kommuner gjort en sådan utvärdering trots att den är nödvändig för att kunna välja ut och prioritera bland möjliga åtgärder.

När det gäller genomförande av klimatanpassningen (steg 5) planerar relativt många, 6 av 10, att genomföra åtgärder. Många, 8 av 10, har också integrerat detta arbete i befintliga processer, såsom i översiktsplanen och detaljplanen, vilket är positivt. Däremot har knappt 2 av 10 tagit fram en handlingsplan för detta. Den behövs för att ge information om vem eller vilka som är ansvariga för respektive åtgärds genomförande och den innehåller lämpligen en tidplan.

Relativt få kommuner, 2 av 10, följer i dagsläget upp och utvärderar sitt klimatanpassningsarbete (steg 6). De som har svarat ja beskriver att uppföljningen i första hand handlar om genomförandet av åtgärderna samt om integrering av olika processer.

Generellt är det kommuner som är större till invånarantalet och som redan idag är mer utsatta för klimatrelaterade skador som har kommit längst i arbetet. Men det finns även exempel på det motsatta, dvs. mindre kommuner och kommuner som ännu inte har råkat ut för klimatrelaterade skador i någon större utsträckning som har kommit långt i arbetet.

Även om det har gjorts en hel del på området saknar således många kommuner nödvändig beredskap och anpassning för extrema väderhändelser.

Svensk Försäkring avser att återkommande genomföra enkätundersökningen för att kunna följa utvecklingen samt för att uppmuntra kommunerna att arbeta systematiskt med klimatanpassning.

5. Åtgärdsförslag för ett förbättrat klimatanpassningsarbete

5.1 Anpassa mark, byggnader och infrastruktur

Klimatanpassningsarbetet behöver inrikta sig på att anpassa samhällsbyggnad, bostäder och infrastruktur med hållbar teknik, material och utformning.

Från Svensk Försäkrings perspektiv är det viktigt att åtgärder vidtas för att försäkringsföretagen ska kunna säkerställa ett gott försäkringsskydd vid klimatrelaterade skador för alla kunder även i framtiden. Eftersom klimatanpassning är en fråga som behöver bedrivas i flera sektorer i samhället, krävs samverkan mellan regering, kommuner, myndigheter, försäkringsbranschen, intresseorganisationer, byggsektorn samt fastighetsägare.

Nedan följer förslag till klimatåtgärder som olika aktörer med ansvar för klimatanpassningen skulle kunna vidta.

För enskilda fastighetsägare

Det finns många åtgärder fastighetsägaren själv kan vidta för att förebygga klimatrelaterade skador och anpassa för att minska skadeverkningarna. En relativt enkel anpassningsåtgärd som inte är särskilt kostsam men som kan ge stora positiva effekter är installation av baktrycksventiler i fastigheten. Ventilerna minskar risken för översvämning till följd av att vatten tränger upp ur avloppet. Till andra åtgärder hör att underlätta avrinning på tomtmark till exempel genom att undvika större områden med hård

markbeläggning såsom asfalt och gatsten. Möjlighet till magasinering av regnvatten på mark kan vara en dellösning.²²

Det förekommer i dag att regnvatten leds ned i VA-nätet från enskilda fastighetsägare. Det ökar risken för bakvattenskador i fastigheten. Här kan övervägas vilka lagliga möjligheter det finns att föreskriva att detta är otillåtet.

Likaså kan byggföretag och exploatörer på mark- och fastighetsmarknaden minska risken för skador på egendom och infrastruktur genom att bidra till att ny- och ombyggnation av fastigheter genomförs utifrån lämplig markplanering och med långsiktigt hållbara byggmetoder.

Genom ökad information skulle fastighetsägaren kunna uppmärksammas på vilka åtgärder som kan vidtas. En svårighet när det gäller enskilda fastighetsägare ligger i att skapa drivkrafter till att agera förebyggande. Även om en översvämning i sig är en olägenhet är det inte den enskilda fastighetsägaren som fullt ut tar den ekonomiska bördan för återställandet. Den bördan faller i stor utsträckning istället på kommuner och försäkringsföretag.

För kommuner

VA-näten behöver förnyas

Hantering av kraftig nederbörd och avrinning är en stor utmaning för många kommuner. Extrema skyfall kan enligt Svensk Försäkrings mening inte helt lösas med hjälp av VA-systemen. För att lösa detta skulle det inom kommunen behövas nära samverkan mellan gatu- och parkavdelning och plan- och byggavdelning. Det är viktigt att det finns en politisk förståelse för att det krävs samarbete i dessa sammanhang. Risken för översvämning i VA-nätet, ytledes avrinning och fördröjning i markplan behöver vägas in i kommunernas klimatanpassningsplan och riskerna behöver beaktas i den kommunala planeringsprocessen.

²² Svenskt Vatten (2014); P 110 *Avledning av spill-, drän- och dagvatten*.

Många VA-nät är gamla och dag- och spillvatten leds ofta i samma rör som för avledning från mark och byggnader trots att de inte minst för miljöns skull borde vara separerade. Både den enskilde fastighetsägaren och kommunen har ansvar för detta. Det behöver framgå vilken plan kommunen har för att utöka kapaciteten i VA-nätet vid nybyggnad men på sikt även för befintliga ledningar. Kombinerade system behöver på sikt byggas bort för att minska risken för att detta vatten ska tränga in i fastigheten vid kraftiga skyfall. Undersökningar från Svenskt Vatten, *Förnyelseplanering av VA-nät* (2011), visar att förnyelsetakten av de svenska VA-näten är alldeles för låg redan i dag utan att hänsyn är tagen till kommande klimatförändringar. Endast tre procent av kommunerna har en antagen plan för förnyelsetakten.

Hantering av dagvatten

Dagvatten är en särskild utmaning. Kartering behöver göras där även regn- och flödesmärkning ingår. Dag- respektive spillvattenfrågor skulle behöva tas hänsyn till i varje steg i planprocessen. Ett sätt för kommuner att möta de problem som kraftig nederbörd orsakar är att avsätta mer markyta för så kallad grön infrastruktur (grönområden) och blå infrastruktur (avrinningsmöjligheter) och att binda ihop dessa områden. Det är särskilt angeläget att ta hänsyn till detta på orter där samhället förtätas. Infrastruktur och vägbyggen behöver anpassas så att den vattenhållande förmågan och avrinningsmöjligheter vid översvämning förbättras. På vägarna behöver plats frigöras för vattnet från kraftiga regn och vattnet styras dit det gör minst skada. Svenskt Vatten har en bra vägledning för detta i skriften *Avledning av spill-, drän- och dagvatten*.

Vattenavrinningen behöver även förbättras på övrig mark. Om vattnet leds genom snirkliga kanaler i stället för raka rör kan vattnets framfart fördröjas. Grönområden underlättar också upptagningsförmågan av vatten. Växtligheten tar dessutom upp växthusgaser, vilket ger bättre luft. Vidare bidrar grönskan till att minska värmeeffekten vid värmeböljor.

I områden där detta inte är ekonomiskt försvarbart, till exempel i ett redan förtätat område, kan ”fördröjning” och magasinering vara lämplig. Planeringen för blå och grön infrastruktur ska med andra ord in i ett tidigt skede i processen, helst redan i översiktsplanen och bör även gälla för befintlig bebyggelse.

Det finns nu goda förutsättningar för att genomföra lokal översvämningssplanering genom Lantmäteriets nya höjddatabas. Höjdmodellen är en verklighetstrogen tredimensionell modell av landskapet och kan bland annat hjälpa samhällsplanerare att se vilka vägar vattnet tar om det blir översvämning. Utifrån denna kunskap kan kommunen fastställa vilka områden som kan bebyggas eller – om bebyggelse redan finns på utsatt mark – var åtgärder behöver vidtas. Att undvika att bygga fastigheter på olämplig plats, dvs. med bristfällig höjdsättning, kan förhindra stora klimatrelaterade skador på sikt.

Kommunerna skulle behöva kartlägga var översvämningsskador uppstår för att få en samlad bild av problematiken. I denna del kan försäkringsföretagen vara behjälpliga och initiativ har tagits för att hitta sätt att ta fram statistik på detta.

Behov av klimatanpassningsplaner

Idag ligger fokus på nybyggnation men åtgärder skulle även behöva ta sikte på befintlig bebyggelse. Det finns många åtgärder att vidta för befintlig bebyggelse för att förebygga och minska skadorna av en klimatrelaterad händelse. Arbetet bör också omfatta konsekvensanalyser som tar hänsyn till hela den förväntade livslängden för byggnader och infrastruktur. Klimatanpassningsplanen kan med fördel utgå ifrån European Climate Adaptation Platform och dess anpassningsverktyg eller motsvarande.

Vad är en klimatanpassningsplan?

En klimatanpassningsplan ska ta hänsyn till att befintliga fastigheter och infrastruktur ska finnas kvar under lång tid och vilka områden det är olämpligt att bebygga i framtiden. Detta är en skillnad i förhållande till dagens PBL som huvudsakligen tar sikte på risker i närtid.

Det finns numera ett bra underlag för kartläggning av risker, bland annat genom den nya nationella höjddatabasen och kunskapsförmedling genom SMHI:s Klimatanpassningsportal.

För att kunna benämnas klimatanpassningsplan, ska planeringen identifiera risker och sårbarheter, identifiera anpassningsåtgärder och utmytna i en handlingsplan som prioriterar åtgärderna samt tydliggör ansvar inom kommunen för genomförande och uppföljning. På så sätt kan osäkerheten kring riskerna för skador minskas och likaså konsekvenserna av en naturolycka.

Denna modell av klimatanpassningsplan ligger väl i linje med och stödjer uppfyllandet av EU-Kommissionens förslag till European Climate Adaptation Platform.

Till skillnad mot SMHI menar Svensk Försäkring att varje kommun behöver utarbeta en klimatanpassningsplan. Att utgå utifrån en sådan plan kan vara ett bra sätt för kommunen att skapa en systematik i detta arbete. För att få till effektiva och uthålliga processer krävs löpande utvärdering och uppföljning. Det räcker således inte bara att identifiera och genomföra åtgärder. Politisk förankring, dvs. god samverkan mellan tjänsteman och politiker på kommunen är även det en viktig faktor för ett framgångsrikt arbete.

5.2 Statens styrning av klimatanpassningsarbetet

Behov av samordning

Svensk Försäkring menar att det idag finns brister i den övergripande styrningen av klimatanpassningsarbetet.

Det vore önskvärt om ett departement får det sammanhållande och övergripande ansvaret för klimatanpassningsfrågor. Det kan även vara lämpligt att utse en samordnare för de olika departementens arbete inom klimatanpassningsområdet. På motsvarande sätt är det önskvärt om regeringen utser en myndighet som har det övergripande ansvaret för att bevaka och samordna klimatanpassningsarbetet. Enligt Svensk Försäkrings mening förefaller SMHI vara en lämplig myndighet för detta uppdrag.

Svensk Försäkring anser att dagens lagstiftning och regelverk varken är heltäckande eller tillräckliga. PBL anger till exempel inget tidsperspektiv för åtaganden och tar endast hänsyn till kommande byggnationer. Den lagstiftning som finns på området behöver bli tydligare för att mer effektivt styra över kommuner och fastighetsägares arbete till klimatanpassning.

EU-kommissionen har föreslagit i sin European Climate Adaptation Platform att varje medlemsstat ska anta klimatanpassningsstrategier. Svensk Försäkring menar att detta bör göras även i Sverige.

Det kommunala självstyret innebär att det inte är staten utan kommunen som själv beslutar om hur kommunal mark ska utnyttjas, var hus ska byggas, kvalitet på infrastruktur, underhåll och förnyelsetakt på infrastruktur samt vilken nivå på skyddsåtgärder och räddningskapacitet som ska föreligga. Idag är nivån på skyddsåtgärder inte reglerad på något sätt, vilket Svensk Försäkring menar att den behöver vara. Svenska medborgare bör kunna ha ett likvärdigt grundskydd för såväl personella som ekonomiska förhållanden. Länsstyrelserna faller litet utanför denna diskussion eftersom de inte har mandat att vidta åtgärder utan har en mer sammanhållande roll genom att de samordnar myndigheters insatser inom regionen som är av samhällsintresse.

Nationella riktlinjer behöver bli mer specifika

Det föreligger en del oklarheter i myndigheters befogenheter och möjlighet att utfärda nationella riktlinjer för att skapa en säker tillvaro

för medborgarna. Vi ser särskilt ett behov av att nationellt ta ställning till vilka nederbörds mängder Sverige bör kunna hantera. Det borde finnas en definierad nederbördsnivå som kan ligga till grund för klimatanpassningsarbetet i alla kommuner. På motsvarande sätt finns behov av att ta fram nationella regler kring lägsta godtagbara golvnivå i förhållande till högsta beräknade vattennivå i syfte att minska risken för översvämningsskador i fastigheter till följd av högre vattennivåer.

En framgångsfaktor för klimatanpassningsarbetet är att beredskap skapas för förändringar långt fram i tiden. Vid kommunernas och myndigheters stadsplanering och byggnadsråd är det av vikt att beslut om till exempel detaljplanering för byggnation håller för naturolyckor 50-100 år framåt i tiden, dvs. den beräknade livslängden för byggnaden. Detta utgör en stor utmaning i kommunerna där politiker har tidsmässigt begränsade förtroendeuppdrag och där ekonomiska överväganden ofta görs för ett år i taget.

5.3 Behov av forskning och kunskapsutveckling

En källa till ökad kunskap om hur samhället på ett effektivt sätt kan hantera klimatutmaningarna är forskning och kunskapsutveckling. Potentiella områden för forskning och utveckling är sådana som relaterar till förebyggande av klimatrelaterade olyckor med avseende på översvämningar, ras, skred och skogsbränder.

Ett utvecklingsområde skulle kunna vara att kvantifiera de geotekniska effekterna och samhällskonsekvenserna samt identifiera den geografiska spridningen av riskerna. Som exempel har metodiken för beräkning av sannolikhet för skred utvecklats inom den så kallade Göta älv-utredningen, bland annat med hänsyn till vattenflöden och erosion. Här är den nya höjdmodellen från Lantmäteriet central. Med stöd av dessa modeller har också hela karteringsarbetet med stöd av geografiska informationssystem utvecklats.

5.4 Vem ska finansiera klimatanpassningen?

Det råder i dag osäkerhet kring finansieringen av klimatanpassningsåtgärder. För att anpassningsarbetet ska bli effektivt behöver finansieringsansvaret bli tydligare. Det är viktigt att hitta finansieringslösningar som uppfattas som rimliga och som ger incitament till löpande underhåll och förebyggande åtgärder.

Det är naturligt att den enskilde fastighetsägaren själv vidtar och finansierar åtgärder för att förebygga skador på den egna fastigheten och det finns i dag tekniska lösningar och byggteknik som är mer hållbara ur klimathänseende än tidigare lösningar. Således bör fastighetsägaren själv ansvara för de problem som uppstår på den egna fastigheten.

Kommunen har enligt PBL och LSO ett ansvar för att det inte uppstår problem som beror på planläggning, underhåll eller andra brister i kommunala system. Det kan tolkas som att finansieringen av förebyggande arbete och anpassning till största delen bör tas inom ramen för kommunens egen budget eller VA-taxa. Respektive kommun torde ha bäst kunskap om vilka åtgärder som behöver vidtas i den egna kommunen. En stor andel av klimatanpassningsåtgärderna är inte akuta utan kan planeras in i samband med underhållsåtgärder eller då ombyggnad ändå måste ske av andra orsaker. Alla kommuner behöver anpassa sig, om än i olika grad, till klimatförändringarna och alla kommuner behöver underhålla och byta ut förbrukade anläggningar.

Det finns emellertid risker som är av sådan dignitet att en enskild kommun får svårt att finansiera anpassningsåtgärderna. Ett bekymmer uppstår för kommuner som gränsar till en kommun med hög risk för skred, översvämningar eller dylikt. I det fallet kan en angränsande kommun ha ett direkt eget intresse av att åtgärder vidtas för att förebygga skaderiskerna av en sådan händelse.

För risker som är av stor regional eller nationell betydelse kan det finnas behov av kommunöverskridande klimatanpassningsåtgärder. Det finns

dock i dag inget stöd i Kommunallagen för en kommun att medverka genom delfinansiering av klimatåtgärder i en annan kommun även om syftet är att minska skadeverkningarna i den egna kommunen. Här skulle det behöva klargöras av regeringen i vilken mån det kan finnas möjligheter till statlig medfinansiering eller om det ska etableras finansieringslösningar som innebär att kostnader kan fördelas på berörda kommuner. Under alla omständigheter menar Svensk Försäkring att det är viktigt att sådana eventuella kompletterande finansieringslösningar utformas så att incitamenten hos fastighetsägare och kommuner att vidta löpande underhåll och förebyggande åtgärder inte hämmas.

I Danmark har regeringen öppnat upp för kommunal medfinansiering vid klimatanpassning. Bakgrunden är de problem som uppstått i samband med de skyfall Köpenhamn råkat ut för upprepade gånger de senaste fem åren. Medfinansiering av åtgärder i andra kommuner som kommer den medfinansierande kommunen till del har nämligen inte varit tillåtet. I den satsning på klimatiförebyggande åtgärder som nu genomförs i Köpenhamn har den danska regeringen öppnat upp för att även andra kommuner – vars hotbild reduceras till följd av åtgärder i Köpenhamns kommun – ska kunna vara medfinansierare.

5.5 Sammanfattning av åtgärdsförslagen

Nedan följer en sammanfattning av de åtgärder som Svensk Försäkring ser som angelägna.

- En övergripande nationell strategi för klimatanpassning av samhället bör tas fram.
- Ett enskilt departement bör få det övergripande ansvaret för frågor som rör klimatanpassning och en samordnare bör utses.
- Det bör tydliggöras vilken myndighet som ska ha det övergripande ansvaret för och samordna klimatanpassningsarbetet. SMHI är enligt Svensk Försäkrings mening lämplig myndighet för detta.
- I de fall särskilda finansieringslösningar behöver etableras är det viktigt att de utformas på ett sådant sätt att kommunerna ges incitament att vidta löpande underhåll och förebyggande åtgärder.

-
- Alla kommuner bör åläggas att ta fram en klimatanpassningsplan. Kommunernas arbete med klimatanpassning bör innefatta såväl nybyggnation som befintlig bebyggelse och infrastruktur.
 - Det bör i föreskrifter fastställas att en kommun ska kunna hantera en definierad skyfallsmängd, förslagsvis i form av ett 100-årsregn.
 - Det bör i föreskrifter fastställas krav vid nybyggnation på lägsta golvnivå i förhållande till högsta beräknade vattennivå i vattendrag eller hav.
 - Tidsperspektivet för bedömning av klimatrelaterade risker på byggnader och infrastruktur i Plan- och bygglagen bör ta sin utgångspunkt i objektets förväntade livslängd och bör således förlängas väsentligt.
 - Preskriptionstiden för beviljande av bygglov enligt Plan- och bygglagen bör förlängas till 30 år med avsikt att motverka bygglov på olämplig plats.
 - Enskilda fastighetsägare ges incitament att vidta åtgärder för att minska de negativa effekterna av kraftig nederbörd. Det gäller dels att separera dagvattnet från spillvattenledningen, dels att medverka till ändamålsenliga lokala lösningar mellan egen mark och kommunens.

6. Slutord

För att klimatanpassningsarbetet ska bli ekonomiskt och tekniskt hållbart är det nödvändigt med nationell samordning och samverkan mellan beslutsfattare på olika nivåer och inom olika sektorer. Klimatanpassning för den enskilde fastighetsägaren, byggsektorn och för kommunen handlar mycket om att vidta olika åtgärder för att förebygga och anpassa verksamheter till ett förändrat klimat, dvs. minska risken för klimatrelaterade skador. För staten handlar en del av ansvaret om att anpassa och tydliggöra lagstiftningen så att den utgör ett stöd i detta arbete.

Det råder i dag osäkerhet kring finansiering av klimatanpassningsåtgärder. För att anpassningsarbetet ska bli effektivt behöver finansieringsansvaret bli tydligare. Det är viktigt att hitta finansieringslösningar som uppfattas som rimliga och som ger incitament till löpande underhåll och förebyggande åtgärder.

Genom en bredare uppslutning, tydlig ansvarsfördelning och skarpare lagstiftning är det enligt Svensk Försäkrings mening möjligt att intensifiera och förbättra klimatanpassningsarbetet och därigenom minska skadeverkningarna av extrema väderhändelser och bygga ett mer uthålligt samhälle.

Referenser

Direktiv 98/83/EG av den 3 november 1998 om kvaliteten på dricksvatten

Europeiska kommissionens informationsnätverk European Climate Adaptation Platform; <http://climate-adapt.eea.europa.eu>

Europeiska kommissionen; En EU-strategi för klimatanpassning, COM (2013) 216 final

FN:s klimatrapporter: http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_and_data_reports.shtml

FN:s klimatpanel (Klimatologi Nr 7, 2014); *Sammanfattning för beslutsfattare. Effekter, anpassning och sårbarhet.*

IVL Svenska Miljöinstitutet och Svensk Försäkring (2015); *Klimatanpassning 2015 – så långt har Sveriges kommuner kommit. En enkätundersökning och kommunrankning*

IVL Svenska Miljöinstitutet och Svensk Försäkring (2012); *Vattenskador orsakade av baktryck i avloppssystemet – erfarenheter, regler, hantering och tekniska lösningar*

Klimat- och sårbarhetsutredningen, slutbetänkande; *Sverige inför klimatförändringarna – hot och möjligheter* (SOU 2007:60)

KOM 2012/571; *Communication on the comprehensive risk and safety assessments "stress tests" of nuclear power plants in the European Union and related activities.*

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

Miljömålsberedningen, delbetänkande; *Med miljömålen i fokus – hållbar användning av mark och vatten* (SOU 2014:50)

MSB (2009); *Att mäta sårbarhet mot naturolyckor - Om sårbarhet som begrepp och indikatorer.*

MSB (2011); *Identifiering av områden med betydande översvämningsrisk*

Nordic insurers' responses to climate change report (2013); *Best practice on climate – assessing risk and implementation measures*

Regeringens proposition (prop. 2008/09:162); *En sammanhållen klimat- och energipolitik*

SMHI (2015); *Underlag till kontrollstation 2015 för anpassning till ett förändrat klimat*

SMHI:s Klimatanpassningsportal; <http://www.klimatanpassning.se/>

Svensk Försäkring m.fl. (2009); *CO2 Emissions associated with the management of water and fire damage in the Nordic countries*

Svensk Försäkring m.fl. (2012); *Vattenskador orsakade av baktryck i avloppssystemet - erfarenheter, regler, hantering och tekniska lösningar*

Svensk Försäkring m.fl. (2013); *Weather related damage in the Nordic countries – from an insurance perspective*

Svenskt Vatten (2011); *Förnyelseplanering av VA-nät*

Svenskt Vatten (2014); *P 110 Avledning av spill-, drän- och dagvatten - Funktionskrav, hydraulisk dimensionering och utformning av allmänna avloppssystem*

Svenskt Vatten (2015); *Identifiering av extrema händelser och dess översvämningskonsekvenser i tätort*

Sveriges Kommuner och Landsting (2011); *Kommunernas arbete med klimatanpassning*



Svensk Försäkring

Svensk Försäkring Box 24043, 104 50 Stockholm Karlavägen 108
Tel 08-522 785 00 Fax 08-522 785 15
www.svenskforsakring.se