

# Klimatanpassning

## Maj 2018

[stockholm.se](http://stockholm.se)





## Sammanfattning

Stockholms stad ska vara en klimatsmart stad med begränsade utsläpp av växthusgaser och hög klimatberedskap för klimatförändringar. Ett klimat i förändring beräknas bland annat innebära mildare vintrar, ökad risk för värmeböljor och kraftiga skyfall. I stadens klimatanpassningsarbete är översvämningsrelaterade risker särskilt prioriterade.

Stockholms stad har kommit en god bit på väg i arbetet med klimatanpassning. År 2017 kom Stockholms stad delad tvåa i den nationella rankingen som mäter hur långt kommunerna har kommit. Stockholms stads framskjutna placering förklaras av att staden kan visa upp ett stort antal konkreta projekt som reducerar stadens sårbarhet. Rankingen lägger även stor vikt vid arbetet med att etablera klimatanpassning som arbetsområde.

Stadens processinriktade klimatanpassningsarbete samordnas av kommunstyrelsen. En bärande del i processen handlar om att öka och vidga kunskapen kring klimatrelaterade risker och stadens sårbarhet. Stockholm har hittills varit förskonad från extrema väderhändelser och därför behöver olika scenarier tas fram för att åskådliggöra vad som kan inträffa för att sedan vidta åtgärder. Extrema klimathändelser väntas få mer omfattande konsekvenser i en tät moderns stad och arbetet med att ta fram sårbarhetsanalyser innebär ett omfattande arbete.

Ett av Sveriges största klimatanpassningsprojekt utgörs av projekt nya Slussen i de delar som innebär en ny reglering av Mälaren. När den nya regleringen är tagen i drift elimineras översvämningsriskerna fram till nästa sekel. Ett annat exempel är Norra Djurgårdsstaden som utvecklas med ett klimat i förändring som en planeringsförutsättning.

Inom den särskilda satsningen på klimatinvesteringsmedel har femton klimatanpassningsprojekt beviljats medel. Bland åtgärderna märks förstärkt dagvatten- och skyfallshantering i Rålambshovsparken, dagvattenmagasin vid Bromsten, dagvattendammar i Spångadalen, dagvattenfördröjning i växtbäddar och Vårbergs IP som byggs om för att utgöra en översvämningsyta. Stadens framtagna skyfallsmodell utgör ett viktigt planeringsunderlag för dessa åtgärder. Skyfallsmodellen är även ett centralt underlag i planarbetet för en hållbart växande stad med hög takt i bostadsbyggandet.

Utöver de faktiska resultaten bidrar dessa projekt med värdefulla erfarenheter i stadens fortsatta arbete med skyfallshantering och klimatanpassning. Staden befinner sig i likhet med många andra städer i en läroprocess där både framgångsfaktorer och hinder för att öka takten är viktiga att omhänderta. En central förutsättning för det fortsatta arbetet utgörs av att klargöra stadens ansvar och mandat vilket inte är helt givet i lagstiftningen, liksom förutsättningarna för externt samarbete i staden som helhet.

Inom arbetet med att etablera klimatanpassning som arbetsområde har stor vikt lagts vid att inarbeta behovet av klimatanpassning i stadens styrande dokument och processer. Ett klimat i förändring beaktas bland annat i stadens miljöprogram, översiktsplan, dagvattenstrategi, riktlinjen Grönare Stockholm, Trygg- och säkerhetsprogrammet 2018-2021 med flera. Under 2018 tas stadsövergripande principer för skyfallshantering fram vilket kommer förtydliga ansvarsfrågan liksom former för det praktiska arbetet.

Klimatanpassning angår alla verksamheter och det finns ett stort engagemang och kompetens i frågan vilket bådär gott för det fortsatta arbetet för en klimatsmart stad.

Denna rapport utgör en sammanställning över arbetet sedan kommunstyrelsen fick det samordnade ansvaret 2013 samt en utblick över det kommande arbetet.

# Innehåll

<b>Sammanfattning.....</b>	<b>4</b>
<b>Bakgrund .....</b>	<b>7</b>
<b>Insatser och projekt för klimatanpassning .....</b>	<b>8</b>
<b>Omvärldsfaktorer.....</b>	<b>14</b>
<b>Kommunikation.....</b>	<b>18</b>
<b>Slutsatser .....</b>	<b>18</b>

## Bakgrund

Stockholms stad ska vara en klimatsmart stad med begränsade utsläpp av växthusgaser och hög klimatberedskap för klimatförändringar. Klimatanpassning innebär i korthet den process som syftar till att skydda miljön och människors liv, hälsa och egendom genom att anpassa samhället till de konsekvenser som ett förändrat klimat kan medföra för mark, vatten och bebyggelse. Med klimatförändringar menas de som redan märks av idag och de som vi inte kan förhindra i framtiden och som kan ge upphov till skred, ras, erosion, värmeböljor, smittspridning, spridning av markföroreningar och förändringar i den biologiska mångfalden. Klimatförändringar kan ta sig uttryck på flera sätt, som extrema väderhändelser i närtid såsom skyfall och värmeböljor men även som ändrade medeltemperaturer på längre sikt. Staden följer förändringar i klimatet och publicerar data på stadens miljöbarometer.

Klimatanpassning kan därmed definieras som förebyggande riskhantering av klimat- och väderrelaterade effekter. Hantering av extrema väderhändelser när de uppstår är således inte en klimatanpassningsfråga utan är att betrakta som krishantering och vidtagande av beredskapsåtgärder.

Nedan följer en sammanfattning av de insatser som gjorts inom klimatanpassning sedan kommunstyrelsens fick det samordnande ansvaret 2013. Sammanställningen lyfter fram viktiga styrdokument där ett klimat i förändring på ett strategiskt plan ingår som en planeringsförutsättning i stadsutvecklingsfrågor samt riktade insatser och projekt. .

### **Integrering av klimatanpassning i styrande dokument**

#### **Kommunfullmäktiges budget**

Kommunfullmäktiges årliga budget kan anses utgöra en årlig handlingsplan för klimatanpassning där inriktning, uppdrag och aktiviteter fördelas bland stadens verksamheter. De senaste åren har kommunfullmäktiges budget betonat att översvämningsrelaterade frågor ska vara prioriterade i det processinriktade klimatanpassningsarbetet. Samtliga nämnder och bolagsstyrelser ska enligt de gemensamma direktiven identifiera klimatrelaterade risker

## Klimatanpassning

8 (19)

### Miljöprogrammet 2016-2019

Klimatanpassning uttrycks i Stockholms stads miljöprogram 2016-2019 som delmål 3.1 ”Sårbarheter i stadsmiljön till följd av ett klimat i förändring ska förebyggas”.

### Översiktsplanen

Inom stadens nya översiktsplan har ett klimat i förändring en framträdande position. En klimatsmart och tålig stad utgör ett av de fyra stadsbyggnadsmålen och betonar översvämningsrelaterade frågor och vikten av att kontinuerligt identifiera sårbarheter.

### Trygghets- och säkerhetsprogram 2018-2021

Inom stadens nya trygg- och säkerhetsprogram lyfts risker kopplade till klimat och behovet av att förebygga och begränsa skador på miljö såväl som på egendom, kultur- och naturmiljöer, byggnader och infrastruktur. RSA-processen är central och ett särskilt fokus i det olycksförebyggande arbetet ska läggas på riskbedömningar och åtgärder vid samhällsplanering samt ny- och ombyggnation.

### Dagvattenstrategi

Stadens dagvattenstrategi omfattar fyra mål varav ett rör robust och klimatanpassad dagvattenhantering som innebär att dagvattenhanteringen ska vara anpassad efter förändrade klimatförhållanden med intensivare nederbörd och höjda vattennivåer i sjöar, kustvatten och vattendrag.

### Riktlinjen Grönare Stockholm

Riktlinjen betonar att stadens gröna ytor har en central roll för anpassning till ett klimat i förändring. Ekosystemtjänster kan fungera som buffert för klimatförändringar och ett mångfunktionellt utformande av grönområden kan innefatta översvämningshantering.

## **Insatser och projekt för klimatanpassning**

Kommunstyrelsen har det samordnande ansvaret för stadens klimatanpassningsarbete sedan 2013 och kommunfullmäktige har i samband med beslut om budget 2015-2018 angivit att översvämningsrelaterade frågor ska vara prioriterade i det arbetet.

Till uppdraget har en samordningsgrupp knutits som för närvarande består av representanter från trafiknämnden, fastighetsnämnden,

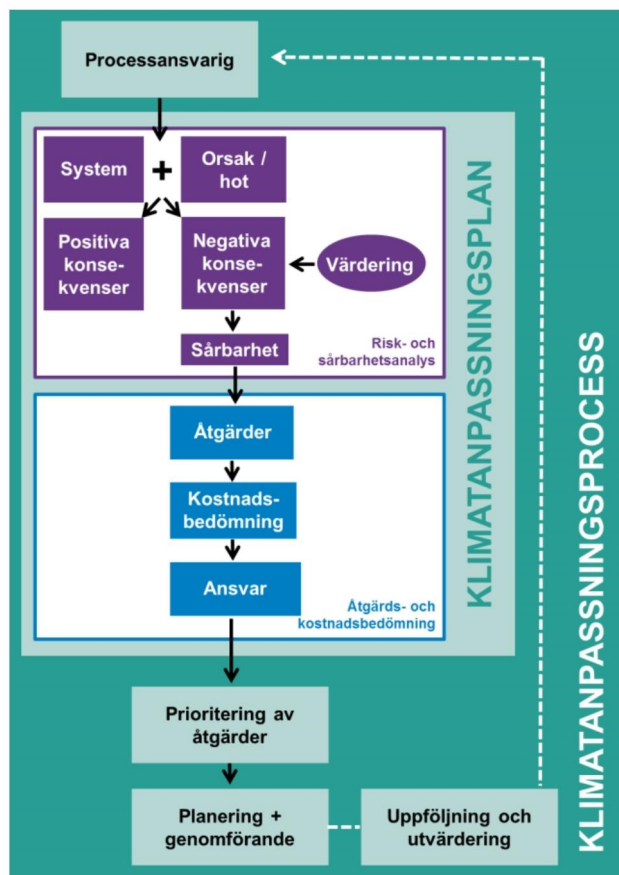


stadsbyggnadsnämnden, exploateringsnämnden, miljö- och hälso-skyddsnämnden, Stockholm Vatten och Avfall AB, Stockholms hamn AB, samt Stockholmshem. Samordningsgruppen inledde arbetet med att göra en inventering av stadens pågående klimatanpassningsarbete och en rapport om vilka klimatrisker som kan vara aktuella för Stockholm och avrapporterade dessa till kommunfullmäktige 2014-06-14 (dnr 125-1901/2013).

Bland de mer omfattande åtgärderna i inventeringen var projekt nya Slussen som sannolikt är Sveriges största klimatanpassningsåtgärd i de delar som rör regleringen av Mälaren och säkrandet av dricksvattnet för regionen. Vidare är utvecklingen av Norra Djurgårdsstaden ett pågående stadsutvecklingsprojekt där ett klimat i förändring utgör en viktig planeringsförutsättning och området utformas med stora inslag av ekosystemtjänster.

Riskbilsrapporten är en sammanställning av de klimatförändringar som berör Stockholm och vilka risker de kan medföra som bör analyseras vidare. Bland dessa märks risker för skyfall, höga flöden i sjöar och vattendrag som kan få stor påverkan på bebyggelse, infrastruktur och dricksvatten samt negativ påverkan på människors hälsa på grund av värmeböljor.

I samband med beslut om kommunfullmäktiges budget 2015 gavs kommunstyrelsen i uppdrag att ta fram en klimatanpassningsplan. Uppdraget resulterade i *Plan för klimatanpassning* som antogs av kommunstyrelsen 2016-05-14 (dnr 303-945/2014). Planen identifierar vilka steg som klimatanpassningsprocessen består av i framtagandet av klimatanpassningsplaner och en processtruktur togs fram. I korthet består den av tre moment; risk- och sårbarhetsanalys, åtgärds- och kostnadsbedömning samt genomförande och uppföljning och illustreras nedan.



Figur 1 Klimatanpassningsprocessen

Processen belyser vikten av att ta fram risk- och sårbarhetsanalyser för att identifiera vad som kan inträffa, vilka konsekvenser det leder till och hur sårbar staden är inför dessa. Stockholm har hittills varit förskonad mot allvarliga incidenter och extrema väderhändelser så den kunskapen behöver simuleras fram. Konsekvenserna av extrema väderhändelser förväntas bli mer betydande i en tät storstadsmiljö än i obebyggda områden. Därefter kan arbetet med att ta fram åtgärder påbörjas och sedan genomföras.

### Risk- och sårbarhetsanalys

I kommunfullmäktiges budget 2015 fick styrelsen för dåvarande Stockholm Vatten AB i uppdrag att ta fram en modell för skyfall som ett första steg i att öka stadens kunskap kring effekterna av kraftiga skyfall. Stora och intensiva skyfall kan utgöra en potentiell översvämningrisk i tätorter eftersom kommunala dagvattensystem dimensioneras för regn med upp till 10 års återkomsttid. Ett 10-års regn motsvaras av cirka 15 mm på en timme. Vid kraftigare regn/skyfall dvs regn med högre återkomsttider räcker dagvattensystemets kapacitet inte till. Stockholm Vatten har därför i samarbete med miljö- och hälsoskydds nämnden genomfört en skyfallsmodell-

lering som visar möjliga översvämningsrisker vid ett intensivt skyfall med 100-års återkomsttid (med klimatfaktor). Ett 100-års regn motsvarar cirka 68 mm på en timme. Skyfallsmodellen och en förklarande rapport ligger tillgänglig på stadens interna miljödataportal och finns i stadens Open data. Modellen är särskilt viktig som underlag i planprocessen och ska enligt beslut i kommunstyrelsen 2016-05-14 (dnr 303-945/2014) beaktas av berörda nämnder i det arbetet.

Skyfallsmodellen är ett viktigt underlag i arbetet med risk- och sårbarhetsanalyser. Skyfallsmodellen indikerar var översvämningsrisker skulle kunna inträffa och vilka fastigheter som kan komma att bli drabbade, men säger inget om vilka konsekvenserna blir. Stora vattenansamlingar behöver inte innebära allvarliga konsekvenser om de ligger på mindre sårbara platser samtidigt som mindre ansamlingar skulle kunna medföra stora störningar om de sammanfaller med samhällsviktiga funktioner.

#### Klimat-RSA

2015 initierades en översvämningsrelaterad sårbarhetsanalys som en särskild insats inom stadens ordinarie och lagstadgade risk- och sårbarhetsanalyser (RSA). Analysen avrapporterades till kommunstyrelsen 2016-05-04 (dnr 303-945-2014).

De klimatrisker/scenarios som de stadsövergripande sårbarhetsanalyserna inriktades mot var skyfall över Kungsholmens geografiska område och höga flöden i Mälaren. Skyfallsanalysen utgick från stadens skyfallsmodell. I arbetet vidareutvecklades metoden för RSA till att genomföras som stadsövergripande gemensamma övningar där givna scenarier bearbetades. (Stadens ordinarie RSA-process utgår normalt sett från att verksamheterna själva identifierar möjliga risker och analyserar dessa). Arbetet följde den kriteriemodell som används inom RSA-arbetet enligt stadens trygghets- och säkerhetsprogram för att identifiera oönskade händelser för kategorierna människa, miljö, egendom och samhällets/stadens funktionalitet.

Analyserna gjordes som en pilotomgång för att pröva en modifierad RSA-arbetsmodell med att gemensamt analysera ett givet översvämningsscenario. Behovet av samarbete över ansvarsgränser framkom tydligt i arbetet. Få verksamheter kan räkna med att bli oberoende i händelse av en översvämningshändelse samtidigt som ingen aktör på egen hand kan leverera hela lösningen. Slutsatserna från analysen belyser att frågan om hantering av översvämningshändelser handlar både om krishantering och beredskap i det korta tidsperspektivet

## Klimatanpassning

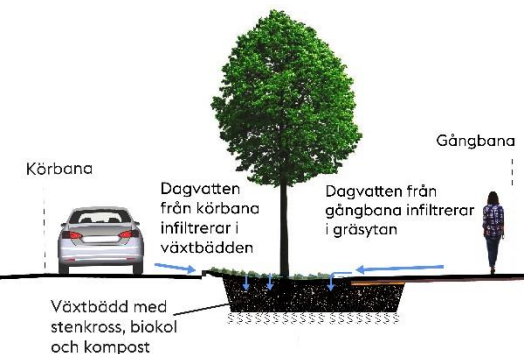
12 (19)

och klimatanpassning/förebyggande åtgärder med en längre tidshorisont. Analysen identifierade även behovet att fler detaljerade sårbarhetsanalyser framförallt kopplade till de funktioner som finns i riskutsatta byggnader. Översvämmade källare är betydligt mer allvarliga om de inrymmer samhällsviktiga funktioner än t ex lager.

Elförsörjningen identifierades som särskilt viktig att analysera närmre liksom tillgången till robust kollektivtrafik eftersom dessa utgör en viktig förutsättning för att staden ska kunna upprätthålla sina åtaganden. Dock ligger huvudmannskapet för dessa frågor utanför stadens mandat och ansvarsområde. En annan slutsats från RSA-arbetet var att staden har begränsat mandat och ansvar för att hantera och förebygga konsekvenserna av översvämningar i befintlig bebyggelse och staden behöver samordna sina analyser och insatser med andra aktörer. Det saknas regional eller nationell klimatanpassningssamordning kring översvämningssrisker och operativa åtgärder kopplade till skyfall inom befintlig bebyggelse.

Slutsatserna från analysen identifierade även behovet av att höja beredskapen och att vidta skyddsåtgärder inom riskområden såsom djupgradering under viadukter samt räcken för att förhindra att människor skadas i en översvämningssituation.

Slutsatserna från RSA resulterade i ett antal uppdrag i kommunfullmäktiges budget 2017. I de gemensamma direktiven för samtliga nämnder och bolagsstyrelser anges att översvämningssrelaterade risker identifieras och prioriteras för att reducera stadens sårbarhet. För att närmare analysera identifierade lågpunkter i skyfallsmodellen gavs trafiknämnden, Stockholm Vatten och Avfall AB samt stadsdelsnämnderna för Skärholmen och Norrmalm i uppdrag att genomföra pilotprojekt med hållbar dagvattenhantering med sociala mervärden till Uppdraget för Norrmalm har fokuserat på att analysera en lågpunkt enligt skyfallsmodellen i området vid Rådmansgats tunnelbanestation. Trafikförvaltningen vid Stockholms läns landsting bjöds in i arbetet för att ta del av stadens underlag och delta i dialogen om möjliga åtgärder.



Trafiknämnden har på underlag av Stockholm Vatten och Avfall Abs fördjupade skyfallsmodellering för området utrett möjliga åtgärdsförslag och valt att gå vidare med åtgärder för ytlig dagvattenhantering med växtbäddar. I korthet innebär projekten att jorden i växtbäddar byts ut

mot biokol och stenkross som ökar förmågan fördröja dagvatten. På så sett minskar belastningen på staden ledningsnät. Växtbäddarnas kapacitet att åtgärda översvämningsproblematik kommer att utvärderas men tillkommande åtgärder behövs för att reducera områdets sårbarhet fullt ut.

Utöver det konkreta åtgärdsförslaget som kommer att genomföras med klimatinvesteringsmedel så har arbetet identifierat behov av fastslagna principer kring skyddsnivåer och organisation kring stadens skyfallshantering.

Kommunstyrelsen fick i samband med kommunfullmäktigebeslut om budget 2017 uppdrag om att genomföra en fördjupad stadsövergripande risk- och sårbarhetsanalys kring skyfall och samhällsviktig verksamhet. Analysen inriktades mot att sammanföra stadens styrelsearbete med skyfallsmodellen och kartlägga Stockholms stads mest prioriterade elberoende verksamheter. Analysmaterialet har identifierat över 500 objekt i olika riskklasser samt tagit fram åtgärdsförslag för ett mindre urval. Analysen har främst bäring på beredskapsfrågor på kort sikt men även på det förebyggande klimatanpassningsarbetet. Underlaget utgör en värdefull del i arbetet med att ta fram en stadsövergripande sårbarhetskartläggning där elberoende är en del. Former för vidarehantering och avrapportering av analysens resultat är under arbete.

### Planerade insatser och projekt 2018

Mot bakgrund av det arbete som bedrivits kring klimatanpassning i allmänhet och skyfallshantering i synnerhet har det framkommit behov av att konkretisera klimatanpassningsprocessen för skyfallshantering. Bland de frågor som aktualiserats hör vilket juridiskt ansvar och mandat har staden för att vidta skyfallsåtgärder? Vilken skyddsnivå ska stadens insatser uppnå och vilken risk kan staden acceptera? Hur ska fördelning av ansvar och kostnader för skyfallsåtgärder fördelas inom stadens verksamheter på kort och längre sikt? Hur ska prioriteringen mellan sårbarheter och möjliga åtgärder ske?

I kommunfullmäktiges budget för 2018 har kommunstyrelsen i uppdrag att på underlag av berörda nämnder och bolagsstyrelser ta fram principer för stadens skyfallshantering. Principerna ska fastställa vad staden ska ha för målsättning (skyddsnivå) med skyfallshanteringen utöver det som lagen kräver och hur arbetet ska organiseras. Principerna tas fram mot bakgrund av att det saknas nationella riktlinjer och lagstiftning på området och kommunernas ansvar är ottydligt, framförallt för förebyggande åtgärder i befintlig stadsmiljö.

## Klimatanpassning

14 (19)

Principerna kommer inte att reglera hur staden agerar vid en översvämningssituation då det är en fråga för stadens ordinarie beredskaps- och krishantering.

Kommunen bär ansvar för klimatanpassning i rollen som fastighetsägare, eller snarare står en stor risk ifall det inträffar en översvämning. Samtliga nämnder och bolagsstyrelser har enligt gemensamma budgetdirektiv i uppdrag att utifrån stadens skyfallsmodell prioritera och åtgärda översvänningsrelaterade risker i befintlig och planerad bebyggelse för att reducera stadens sårbarhet. Bostadsbolagen har i särskilt ägardirektiv om att kartlägga behovet av klimatanpassningsåtgärder i det befintliga beståndet. Fastighetsnämnden genomförde en liknande inventering 2017.

Trafiknämnden och Stockholm Vatten och Avfall AB har ett gemensamt uppdrag i budget 2018 att ta fram åtgärdsförslag för skyfallsombyggnad av kommunägd mark. Kartläggningen av stadens prioriterade elanvändare och skyfallsmodellen ingår som underlag i det arbetet.

Stockholm Vatten och Avfall ansvarar för att vidareutveckla stadens skyfallsmodell och har tagit fram en guide till modellen för planarbetet.

### Pågående klimatinvesteringsprojekt

Inom mandatperioden finns klimatinvesteringsmedel avsatta. Dessa medel kan investerande nämnder ansöka om för att genomföra klimatanpassningsåtgärder. 15 projekt har beviljats medel motsvarande 141 miljoner kronor och dessa projekt redovisas närmare i särskild bilaga till tertialrapport 1 2018. Bland de större projekten som beviljats medel finns ett projekt för att stärka dagvatten- och skyfallshanteringen i Rålambshovsparken. Ett utjämningsmagasin planeras under Bromstens bollplan och dagvattendammar planeras mellan Rinkeby och Tensta för att minska risken för översvämningar i Bällstaån som är särskilt sårbar. Vårbergs IP byggs om för att utgöra en kontrollerad översvänningsyta och dagvattenåtgärder med växtbäddar genomförs i inner- och ytterstad.

## Omvärldsfaktorer

### Nationellt

Lagstiftningen kring klimatanpassning i allmänhet och kring översvämning- och skyfallshantering i synnerhet är otydlig, framförallt vad det gäller ansvarsfrågan för förebyggande åtgärder. Regeringen

tillsatte en klimatanpassningsutredning 2015 och betänkandet ”Vem har ansvaret?” (SOU 2017:42) presenterades i maj 2017. I april 2018 följdes utredningen upp med regeringens proposition för en nationell klimatanpassningsstrategi (Prop.2017/18:163). Propositionen innefattar vissa lagändringar i Plan och bygglagen (PBL) som träder i kraft 1 augusti 2018 med koppling till planering av ny bebyggelse. Lagförslaget utvidgar omfattningen av översiktsplanen till att redogöra för kommunens syn på risken för skador på bebyggelse och byggnadsverk på grund av översvämning, ras, skred och erosion och hur dessa kan minska eller upphöra. Gällande ansvar för att vidta förebyggande anpassningsåtgärder anger propositionen i korthet att ansvaret för skydd av egendom i första hand ligger på egendomens ägare och att kommunerna har *möjlighet* att vidta förebyggande anpassningsåtgärder förutsatt att åtgärderna är förenliga med allmänintresset i kommunallagen.

I den bakomliggande utredningen framkom att kommunernas ansvar i planarbetet är otydligt i relation till vilken skydds nivå som ska uppnås och vad kommunen är skyldig att beakta i bedömningen av markens lämplighet för bebyggelse. Utredaren konstaterar att kommunerna har svårt att arbeta med klimatanpassning i avsaknad av tydliga riktlinjer och praxis. Gällande förebyggande åtgärder i befintlig miljö konstaterades i betänkandet att de aktörer som har ansvaret eller står för den största risken har begränsade möjligheter till att vidta åtgärder. Kommunerna skulle kunna ha en samordnande roll men är inte skyldiga att ta den.

Under våren 2018 presenteras betänkandet av utredningen om hållbara vattentjänster. Utredningen ska bland annat besvara om och hur V/A-taxan kan användas för att finansiera klimatanpassningsåtgärder, vilket inte är möjligt idag. Resultatet kan därmed få stor inverkan på hur staden kan arbeta med skyfallshantering framöver.

Ingen nationell myndighet har det övergripande ansvaret för klimatanpassningsfrågan utan många centrala myndigheter har genom sina respektive sektorsansvar olika roller. Ett 30-tal myndigheter arbetar med förebyggande åtgärder, ökad kompetens och kunskap och verkar för bättre beredskap vid störningar i viktiga samhällsfunktioner. SMHI har av regeringen uppdrag att utgöra nationellt kunskapscentrum för klimatanpassning. MSB har finansierat forskningsprojektet Hazard support vid SMHI i syfte att anpassa forskningsunderlag till beslutsfattare. Stockholms stad är med i delprojektet som handlar om värmeböljor. MSB har påbörjat ett arbete med att ge vägledning till hur kommuner kan ta fram modeller och scenarios och SMHI har under våren 2018 presenterat en lathund för klimatanpassning.

### Regionalt

Länsstyrelserna har av regeringen i uppdrag att samordna det regionala klimatanpassningsarbetet. Länsstyrelsen i Stockholms län har inriktat sitt arbete mot att förmedla kunskapsunderlag om klimatförändringar och metodstöd för klimatanpassning i allmänhet samt för översvämningsrelaterade frågor i synnerhet. Bland underlagen märks checklista för klimatanpassning i fysisk planering, rekommendationer för byggande vid Mälaren och Östersjön, lågpunktskarta och pilotprojekt för skyfallskarteringar, riskhanteringsplan kring översvämningsdirektivet (sjöar och vattendrag) samt regional handlingsplan för klimatanpassning. Det pågår ett arbete med att ta fram rekommendationer för ny bebyggelse i relation till skyfall. Länsstyrelserna är inte samordnande part för det åtgärdsinriktade förebyggande klimatanpassningsarbetet. Länsstyrelsen har en betydelsefull granskningsroll av klimatanpassning i planerad bebyggelse.

Landstinget ska ta fram en plan för klimatanpassning enligt deras miljöprogram. Klimatförändringar lyfts fram inom RUFSS-arbetet och de regionala förhållningssätten belyser såväl tillkommande som befintlig bebyggelse och vikten av att kommunerna identifierar sårbarheter.

### Andra aktörer

Försäkringsbranschen är angelägen om att kommunerna i landet kommer igång med klimatanpassningsarbetet. Svensk försäkring tillsammans med IVL (Svenska miljöinstitutet) rankar årligen kommunerna i hur långt de har kommit i att få igång arbetet med klimatanpassning. Stockholm kom delad tvåa 2017 vilket är en tydlig indikation på att klimatanpassning håller på att etableras som ett arbetsområde i staden. Den strategiska samordningsfunktionen under kommunstyrelsen, stadsbyggnadsmålet i dåvarande förslaget till ny översiktsplan, miljöprogramsmål samt destinerade klimatinvesteringsmedel för klimatanpassningsprojekt bidrog till den framskjutna placeringen. Staden kan även uppvisa omfattande konkreta klimatanpassningsprojekt såsom Slussen och insatserna inom Norra Djurgårdsstaden.

### Andra städer och kommuner

De flesta av de städer och kommuner som kommit igång med klimatanpassningsarbetet har ofta gemensamt att de drabbats av en extrem väderhändelse som utlösande faktor. Malmö drabbades av kraftigt skyfall 2015 och har sedan dess tagit fram en strategisk plan för skyfallshantering som nu ska konkretiseras i en åtgärdsplan. Malmös strategi lägger fast skyddsnivåer, skyfallsorganisation mm



och Stockholms stad har en nära dialog med Malmö i arbetet med skyfallsprinciperna. I Göteborgs stad drivs arbetet främst via stadsbyggnadsnämnden och kretslopp- och vattennämnden. Göteborgs översiktsplan har ett tematiskt tillägg för översvänningsrisker och visionen är att Göteborg ska vara världens bästa stad när det regnar.

Göteborg och Malmö är med i det nationella klimatanpassningsnätverket ”Making Cities Resilient” som har sitt ursprung i en FN-kampanj. I Sverige koordineras arbetet av MSB och Stockholm är med sedan 2016 enligt beslut i kommunstyrelsen 2016-05-04 (dnr 303-945-2014). 2018 hålls det årliga nätverksmötet i Stockholm.

Sveriges kommuner och landsting, SKL, bevakar klimatanpassningsfrågan och Stockholms stad finns med i deras nätverk.

### **Internationellt arbete**

Staden anslöt sig 2014 till EU-kommissionens initiativ ”Mayors Adapt”. Inom ramen för detta har staden medverkat i ett twinningutbyte med Glasgow och Edinburgh. Utbytet fokuserade främst på styrningsfrågor och hur det lokala samarbetet inom översvänningsfrågor hanteras. Mayors adapt har därefter gått upp i det globala initiativet Compact of Mayors som staden årligen rapporterar till via Carbon Disclosure Project (CDP). Inom det internationella klimatanätverket C40 finns arbetsgrupper och nätverk för klimatanpassning som kan vara relevanta för staden att medverka i. Inom Eurocities tas klimatanpassning upp i olika forum men inte som samlat arbetsområde.

## Kommunikation

En trycksak om Stockholms stads arbete med klimatanpassning togs fram våren 2017 som i korthet sammanfattar vilka klimatförändringar som kan drabba Stockholm och hur staden arbetar.

På stadens miljöbarometer finns den samlade informationen om klimatförändringar samt annan relaterad information om stadens klimatanpassningsprojekt.

I takt med ökad kunskap om klimatförändringar och hur det skulle kunna påverka staden ökar även behovet av att kommunicera dessa till berörda målgrupper såsom invånare och fastighetsägare. Det finns sannolikt en utbredd uppfattning om att staden har den största delen av ansvaret för att förebygga översvämningar vilket inte är fallet. På Stockholm Vatten och Avfalls hemsida finns information som vänder sig till fastighetsägare som tar upp hur skador vid översvämningar kan minska.



## Slutsatser

Stockholms stad har kommit en god bit på väg i klimatanpassningsarbetet, framförallt med att etablera frågan som ett nytt arbetsområde i stadens verksamhet. Ett klimat i förändring utgör en planeringsförutsättning för en hållbart växande stad. Översiktsplanens stadsbyggnadsmål om en klimatsmart och tålig stad är en viktig milstolpe som sätter tryck i frågan liksom en ökande riskmedvetenhet.

Det finns ett stort engagemang och växande kompetens i stadens verksamheter för arbetet med klimatanpassning. De projekt som pågår visar prov på stor innovationsgrad och kommer att generera många positiva synergieffekter. Utöver projektens konkreta resultat har de även bidragit med att belysa de komplexa villkor som gäller för klimatanpassning och skyfallshantering. Bland framgångsfaktorerna märks samarbeten över ansvarsgränser och insatser i tidiga skeden samt detaljerade sårbarhetsanalyser. Klimatinvesteringsmedlen har bidragit till att realisera åtgärderna.

Utmaningarna för det fortsatta arbetet kretsar främst kring att lägga fast vilket ansvar staden ska ta för klimatanpassning och skyfallshantering. Lagstiftningen är vag kring ansvar för det förebyggande arbetet i befintlig miljö och den problematiken uppmärksammas allt mer. Stockholms stad delar dessa utmaningar med många andra städer och kommuner. Framtagandet av principer för skyfallshantering

kommer att förtydliga vad staden tar för ansvar, vilken återstående risk som kan accepteras, vad som är mest prioriterat att åtgärda och hur arbetet ska organiseras internt. Samarbetsformer behöver även utvecklas med externa aktörer för att skapa en helhetssyn och med gemensamma krafter utforma klimatsmarta lösningar. Skyfallsutmaningen antas vara en både en tid- och resurskrävande process, inte minst ur ett finansieringsperspektiv. Samtidigt är det sannolikt mer samhällsekonomiskt mer lönsamt att vidta förebyggande åtgärder än att ersätta uppkomna skador.

Klimatanpassning är ett brett område där hantering av skyfall utgör en begränsad del. I det fortsatta arbetet bör andra effekter av ett klimat i förändring bearbetas, däribland risken för stigande havsnivåer och värmeböljor för att skapa ett klimatsmart och resiliert Stockholm.