



Handläggare
Marie Sjöstrand
Avdelning/Stab/Enhet
Projekt och specialistavdelningen
Ansvarig
Kjell Isaksson

Skyddsnivå
1
Dokument
Dokument
Diarienummer
0324/24

Sida
1 (33)
Datum
2024-02-07
Version
2.0

KLIMAT OCH SÅRBARHETSANALYS 2024 - 2028

Inkl. handlingsplan

Innehåll

Sammanfattning	3
Inledning och läsanvisning	4
Läsanvisning	4
Lagar och förordningar m.m.	5
Den nationella strategin för klimatanpassning	5
Förordningen om myndigheters klimatanpassningsarbete	5
Nationella expertrådet för klimatanpassning	6
Övergripande klimat och sårbarhetsanalys	8
val av klimatscenarie för sfv:s klimatanpassningsarbete	8
sammanfattning av SFV:s klimatanpassningsarbete	9
SFV:s övergripande klimat- och sårbarhetsanalys	11
Mål för klimatanpassning	20
Handlingsplan för klimatanpassning	21
Aktiviteter i SFV:s handlingsplan för klimatanpassning	21
Referenser:	29
Appendix A Hur SFV:s klimatanpassningsarbete förhåller sig till Agenda 2030	31

Sammanfattning

Statens fastighetsverks (SFV) förnyade handlingsplan för klimatanpassning beskriver myndighetens övergripande arbete inom klimatanpassning inklusive klimat- och sårbarhetsanalys. Handlingsplanen innehåller bland annat en vidareutveckling och fortsatt integrering av klimatanpassning i styrning och processer.

Underlag vid framtagandet av handlingsplanen har varit den Nationella strategin för klimatanpassning, det nationella expertrådet för klimatanpassnings första rapport, förordningen om myndigheters klimatanpassningsarbete, samt SFV:s verksamhetsstrategi för åren 2023-2026 där myndighetens bidrag till FN:s globala mål för en hållbar utveckling och Agenda 2030 är en central del. Inom ramen för FN:s Agenda 2030 återfinns klimatanpassning under mål 13, Bekämpa klimätförändringarna, där delmål 13.1 specifikt avhandlar klimatanpassning.

Den nationella strategin för klimatanpassning pekar ut en rad för SFV:s verksamhet relevanta områden där klimätförändringen kommer att kunna öka riskbilden. De för SFV mest relevanta områdena är skyfall och översvämningar kopplat både till ökade flöden i avrinningsområden och havsnivåhöjning, samt ändrade temperatur- och (luft)fuktighetsmönster som kan påverka både byggnader, fastigheter samt påverkan på den biologiska mångfalden och ekosystemtjänster inom jord och skogsbruket. SFV:s olika verksamhetsområden inkluderas när de ökade klimatrelaterade riskerna analyseras och klimatanpassningsarbetet ska integreras i myndighetens planering, processer och leveranser. SFV har ett uppsatt mål som styr mot långsiktig fastighetsförvaltning där anpassning till ett förändrat klimat är en grundförutsättning.

Fem huvudaktiviteter utgör grunden i SFV:s klimatanpassningsarbete:

- Geografiska analyser – återkommande uppdatering av GIS-analyser av klimat- och sårbarhetsrisker för SFV:s fastigheter med utgångspunkt i det underlag som SMHI, MSB m.fl. tar fram över klimatrisker.
- Informationsinhämtning och kunskaps spridning genom interna workshops, intervjuer och enkäter.
- Fortsätta integrera klimatanpassningsperspektivet i ordinarie arbete genom att det är en integrerad del i fastigheternas skötsel och underhållsplaner samt i projekteringsrutiner vid investeringar/ombyggnadsprojekt.
- Samverkan med myndigheter och andra organisationer.
- Förstärkt beredskap vid extrema klimathändelser

Inledning och läsanvisning

SFV har ett viktigt samhällsuppdrag att förvalta och utveckla fast egendom som staten äger och som har eller har haft en väsentlig roll i Sveriges historia. SFV förvaltar även fastigheter där det av andra skäl beslutats att staten genom SFV ska svara för fastigheternas förvaltning och utveckling. Regeringsbyggnaderna, de kungliga slotten, populära besöksmål som Birka, ruinerna i Visby och Skeppsholmen, ambassadbyggnader och residens, stora jord- och skogsegendomar samt fjällmiljöer med renbetesfjäll är olika exempel på byggnader, kultur- och naturmiljöer som ingår i SFV:s uppdrag. Andra exempel är Nationalmuseum, Dramaten, Kungliga Operan och många museibygnader. Totalt rör det sig om ca 4000 byggnader och en sjundedel av Sveriges markyta.

SFV fortsätter i klimatanpassningsarbetet att följa de vägledande principer om hållbar utveckling, ömsesidighet, vetenskaplig grund, försiktighetsprincipen, integrering av anpassningsåtgärder, flexibilitet, hantering av osäkerhets- och riskfaktorer, tidsperspektiv och transparens som regeringen beskriver i sin nationella strategi för klimatanpassning. SFV har gjort en övergripande klimat- och sårbarhetsanalys och lagt aktiviteter i handlingsplanen som bl. a. syftar till att vidareutveckla SFV:s arbete med att anpassa verksamheten till ett förändrat klimat genom att utöka systematiken kring utvärderingen av klimatrisker genom beslutsstödsmetoder som tar hänsyn till rådande kunskapsläge men samtidigt är öppen för ny kunskap och förändrade framtidsscenario.

Denna rapport är SFV:s andra myndighetsövergripande handlingsplan för klimatanpassning.

LÄSANVISNING

Det första avsnittet beskriver kort lagar och förordningar.

Det andra avsnittet beskriver hur SFV har arbetat och kommer att arbeta med klimatanpassning. Där behandlas vilket klimatscenario som SFV valt att utgå ifrån. I kapitlet finns en första övergripande klimat- och sårbarhetsanalys för SFV som beskriver hur klimatförändringarna berör vår verksamhet.

Det tredje avsnittet beskriver mål och syfte med SFV:s klimatanpassningsarbete

Det fjärde avsnittet beskriver vilka aktiviteter och åtgärder som myndigheten avser att vidta för att effektivt kunna arbeta vidare med att anpassa verksamheten till ett förändrat klimat.

I Appendix A finns fördjupningar kring klimatanpassningsarbetets koppling till Agenda 2030.

Lagar och förordningar m.m.

Förutom de lagar, förordningar och andra beslut SFV tidigare har haft att följa så tillkommer i och med klimatanpassningsuppdraget också Nationella strategin för klimatanpassning samt förordningen om myndigheters klimatanpassning som kort presenteras nedan. Under 2022 presenterade också det nationella expertrådet för klimatanpassning sin första rapport.

DEN NATIONELLA STRATEGIN FÖR KLIMATANPASSNING

I mars 2018 presenterade regeringen en Nationell strategi för klimatanpassning (prop. 2017/18:163) för riksdagen. Strategins övergripande syfte är att stärka det långsiktiga klimatanpassningsarbetet i Sverige och den nationella samordningen av klimatanpassning.

Nationella strategin fastslår att nationella myndigheter ska initiera, stödja och utvärdera arbetet med klimatanpassning inom sitt område, bland annat genom att ta fram handlingsplaner.

Strategin lyfter ett antal särskilt angelägna områden för det fortsatta arbetet med klimatanpassning, varav ett flertal har en tydlig koppling till SFV:s ansvars- och verksamhetsområden, bland annat bebyggelse och byggnader.

FÖRORDNINGEN OM MYNDIGHETERS KLIMATANPASSNINGSGARBETE

Arbetet med den nationella anpassningen regleras genom förordningen (2018:1428) om myndigheters klimatanpassningsarbete. Förordningen trädde i kraft den 1 januari 2019 och berör samtliga 21 länsstyrelser och därutöver 32 nationella myndigheter, däribland SFV. Genom förordningen fastslås myndigheternas skyldighet att utifrån myndighetens verksamhetsområde initiera, stödja och utvärdera arbetet med klimatanpassning. Myndigheternas klimatanpassningsarbete ska innefatta en klimat- och sårbarhetsanalys över hur verksamheten påverkas i ett förändrat klimat samt aktuella myndighetsmål för klimatanpassning, och dessa myndighetsmål ska i möjligaste mån vara mätbara. Huvudsyftet med klimatanpassningsarbetet och de uppsatta målen ska vara att bidra till att stödja det nationella klimatanpassningsmålet, d.v.s. att utveckla ett långsiktigt hållbart och robust samhälle som aktivt möter klimatförändringar genom att minska sårbarheter och ta tillvara möjligheter.

Myndigheterna ska också ta hänsyn till klimatanpassning vid upphandlingar när det är lämpligt. Vidare ska myndigheterna ta fram en handlingsplan för realisering av myndighetsmålen som syftar till att dokumentera, följa upp och redovisa myndighetens klimatanpassningsarbete. Handlingsplanen ska redovisa resurser, tidsramar, tillvägagångsätt och ansvarsfördelning för de klimatanpassningsåtgärder som ryms inom myndighetens verksamhetsområde. Klimatanpassningsarbetet ska regelbundet uppdateras, följas upp och årligen redovisas till SMHI.

NATIONELLA EXPRTRÅDET FÖR KLIMATANPASSNING

Nationella expertrådet för klimatanpassning är tillsatt av regeringen och har som uppgift att utvärdera arbetet med klimatanpassning i Sverige och ge förslag på fortsatt arbete. Rådet ska vart femte år besluta om en rapport som är underlag för den nationella klimatanpassningsstrategin. Rådet är knutet till SMHI.

Nationella expertrådet kom 2022 med sin första rapport. Rådet ser bland annat behov av stärkta formuleringar kring ansvarsfrågan där rådet vill se ett förtydligande tillägg som t.ex. "Ansvaret för samhällets klimatanpassning åligger såväl offentliga som privata aktörer". För att förtydliga ansvaret för privata aktörer föreslår nationella expertrådets tre övergripande prioriterade utmaningar med koppling till civil säkerhet och grundläggande säkerhetsperspektiv med fokus på:

1. Fysisk säkerhet och markanvändning
2. Vattensäkerhet enligt FN:s definition
3. Matsäkerhet enligt FN:s definition

Med **fysisk säkerhet** och markanvändning avses att klimatsäkra grön stadsplanering med ett landskapsperspektiv. Städer behöver förändras mot att till en större del täcka egna behov av energi, mat, transport och värme. Stadsplanering behöver därför ske utifrån strategiska prioriteringar som bygger på säkerhetstänkande. Klimatsäker stadsplanering behöver säkras genom att det ställs krav på klimatanpassning i relation till byggnation.

När det gäller vattensäkerhet har vatten en central roll kopplat till klimatförändringarna, både genom förekomsten av för mycket och för lite vatten. Vid planering av åtgärder krävs ett avrinningsområdesperspektiv eftersom åtgärder eller begränsningar som krävs för att lösa ett problem kan behöva göras på andra ställen än där nyttan återfinns.

Matsäkerhet för Sverige innebär inhemsk matproduktion och hantering och transporter av importerade livsmedel, samt förändringar i globala resurser och på den internationella marknaden. Sveriges matsäkerhet handlar också om beroende av och tillgång till, för jordbruket nödvändiga insatsvaror.



Övergripande klimat och sårbarhetsanalys

Nedan beskrivs vilket klimatscenario SFV har valt att utgå från för att på bästa sätt kunna klimatanpassa sin verksamhet, hur SFV det senaste decenniet arbetat med klimatanpassning och slutligen en övergripande klimat- och sårbarhetsanalys som utgår från SFV:s olika avdelningars ansvarsområden.

VAL AV KLIMATSCENARIO FÖR SFV:S KLIMATANPASSNINGSPÅRBEJTE

FN:s klimatpanel - IPCC – presenterar klimatscenarier genom RCP-scenarier och SSP-scenarier. RCP betyder "Representative Concentration Pathways" och SSP "Shared Socioeconomic Pathways". För det högsta RCP-scenariot, RCP8.5, beskrivs en framtid där världens växthusgasutsläpp fortsätter att öka och inte planar ut förrän mot slutet av seklet. SMHI tar fram kartmaterial för både RCP-scenarier och SSP-scenarier. Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps (MSB:s) kartmaterial för högsta flöden i vattendrag utgår från RCP8.5. SFV:s geografiska datamaterial kommer därför att utgå från RCP8.5 i enlighet med försiktighetsprincipen.

Syftet med klimatscenarierna är att ge information om klimattförändringarna vid olika halter av växthusgaser i atmosfären och belyser samtidigt omfattningen av de åtgärder som krävs för att klara det internationellt beslutade målet om max två graders global temperaturökning. Klimatscenarier svarar t.ex. inte på frågan, "Hur en kommun ska klimatanpassas?" Men klimatscenarier kan vara ett av de redskap som behövs för att finna svar på den frågan (SMHI 2023).

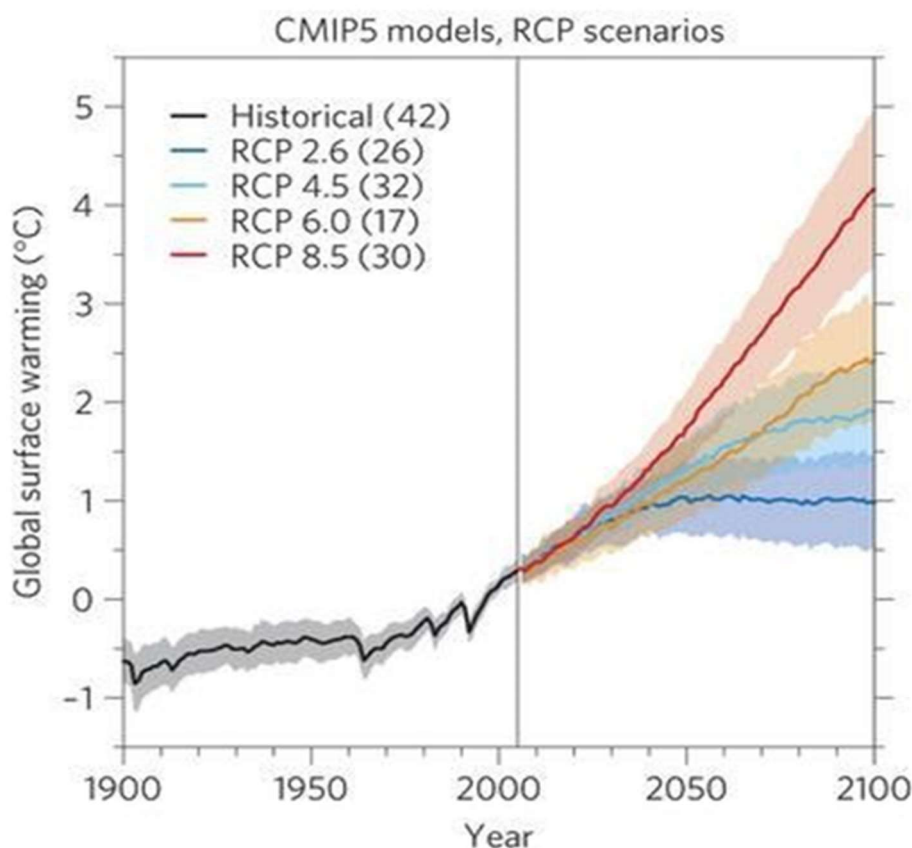
Valet av RCP-scenario har mindre betydelse för klimat- och sårbarhetsanalysen under de närmaste årtiondena, men redan vid mitten av seklet börjar effekterna av de olika scenarierna få större betydelse (SMHI 2015). För mer långsiktiga analyser, t.ex. gällande byggnadsinvesteringar, är valet av scenario helt centralt eftersom de olika scenarierna t. ex. innebär stora skillnader i vilka havsnivåer som vi kan komma att uppleva under nästa århundrade (Miljösamverkan Sverige 2018).

I nuläget saknas tydliga nationella riktlinjer för vilket av IPCC:s klimatscenarier som bör vara vägledande för det nationella klimatanpassningsarbetet på myndigheterna. I Nationella strategin för klimatanpassning görs bedömningen att det är olämpligt att slå fast vilket klimatscenario och tidsperspektiv som bör vara vägledande för samhällets alla aktörer.

SFV har i uppdrag att långsiktigt förvalta fastigheter av stora värden. Därför har myndigheten övergripande valt att ta ett hundraårsperspektiv i beaktande när det gäller att utföra skyddsåtgärder, iaktta begränsningar och vidta försiktighetsåtgärder för att förebygga och motverka klimatrelaterade skador. Det kan röra skador på de fastigheter myndigheten är satt att förvalta, men också innefatta hot mot människors hälsa eller ekosystemen och deras ekosystemtjänster. I de flesta fall är det också mindre kostsamt med

förebyggande investeringar än att behöva ta kostnaderna för negativa klimateffekter i efterhand (Miljösamverkan Sverige 2018).

SFV väljer att fortsätta utgå från RCP-scenarierna eftersom SMHI:s fördjupade klimatscenariotjänst för Sverige utgår från dessa. SFV väljer att primärt beakta klimatrisker utifrån IPCC:s klimatscenario RCP8.5 som innehåller de största klimatförändringarna och att dessa ska vara vägledande för myndighetens klimatanpassningsarbete.



Figur 1 Representative Concentration Pathways (RCP) är scenarier över hur växthuseffekten kommer att förstärkas i framtiden. RCP:er benämns genom strålningsdrivningen och uttrycks i watt per kvadratmeter W/m^2 . RCP-scenarierna benämns med den nivå av strålningsdrivning som uppnås till år 2100; 2,6, 4,5, 6,0 eller 8,5 W/m^2 . Global uppvärmning relativt perioden 1986 – 2005 för de fyra olika RCP-scenarierna beskriven av ensembler av flera globala modeller (antalet visas inom parantesen) Från IPCC AR5 WG1 2013.

SAMMANFATTNING AV SFV:S KLIMATANPASSNINGSPARBETE

Ungefär samtidigt som Klimatanpassningsutredningens betänkande Vem har ansvaret? (SOU 2017;42) presenterades, lät SFV ett konsultföretag göra en översiktlig studie av framtida klimathot mot SFV:s statliga byggnadsminnen (SBM). Metoden var en geografisk analys med stöd i GIS (geografiska informationssystem). Den geografiska upplösningen var dock begränsad och

topografiska data saknades. Studien identifierade områden där det fanns behov av att genomföra mer detaljerade studier.

SFV har sedan dess anlagt ett klimatanpassningsperspektiv i större byggprojekt, t. ex. i de avslutade byggprojekten gällande Nationalmuseum och Rosenbad i Stockholm, och i det nu planerade byggprojektet i operabyggnaden i Stockholm. Det har bland annat rört sig om att bygga vattentäta konstruktioner där framför allt källarvåningarna säkras mot tillfälliga, och på sikt permanent, högre grundvattennivåer. SFV deltar sedan 2020 i myndighetsnätverket för klimatanpassning och har återkommande haft dialog med Riksantikvarieämbetet om klimatförändringarnas effekter på kulturmiljöerna, inklusive behovet av klimatanpassning.

I och med att klimatanpassningsförordningen beslutades har intensiteten ökat i SFV:s arbete med klimatanpassning. Under 2019 påbörjades arbetet med att ta fram SFV:s första klimat- och sårbarhetsanalys samt handlingsplan. Organisationen stärktes med en GIS-samordnare och samverkan internt och externt med andra myndigheter etablerades.

2020 beslutades och publicerades den första klimat och sårbarhetsanalysen, Myndigheten har sedan dess drivit sitt klimatanpassningsarbete genom framtagen handlingsplan.

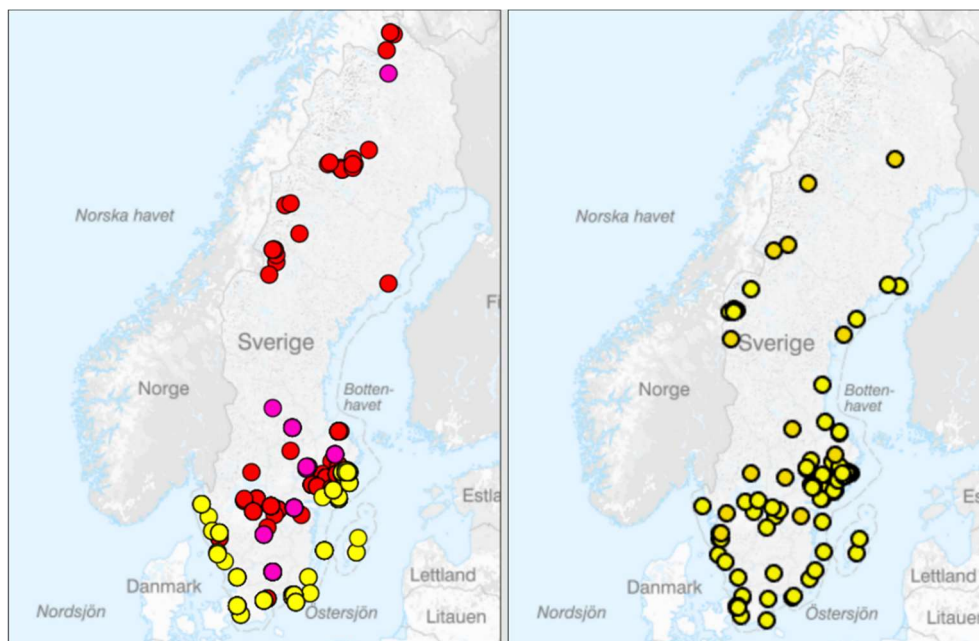
SFV genomför GIS-analyser för det förvaltade fastighetsbeståndet utifrån de riskkartor och GIS-skikt som andra myndigheter tar fram.

SFV samverkar internt för att sprida information bl.a. om genomförda GIS-analyser men också om klimatförändringar i stort.

SFV arbetar med att integrera klimatanpassningsperspektivet i ordinarie arbete, i styrning och vägledningar, för att nå strukturerade arbetssätt och robusta beslutsmetoder.

SFV samverkar med myndigheter och andra organisationer genom nätverk anordnade av SMHI, seminarier från Boverket, Riksantikvarieämbetet m.fl. samt på lokal nivå där nätverk finns etablerade.

Analysen i GIS handlar om att visualisera klimat- och sårbarhetsrisker, t. ex. havsnivåhöjning kopplat till SFV:s fastigheter. SFV har analyserat översvämningsrisker från hav, sjö och vattendrag och risker för ras skred och erosion.



Gula prickar visar byggnader som riskerar att översvämmas vid en havsnivåhöjning av minst 3m

Röda prickar visar byggnader som riskerar att översvämmas från närliggande vatten inom 300m, vid 3m höjning av vattenytan

Rosa prickar visar byggnader som riskerar att översvämmas av vattendrag av ett beräknat högsta flöde, framtaget av MSB

Gula prickar visar byggnader som träffas av skikt för ras skred och erosionsrisker framtagna av bl.a. MSB, SGU. (Träffas flera skikt ökar styrkan i den gula färgen)

SFV:S ÖVERGRIPANDE KLIMAT- OCH SÅRBARHETSANALYS

För fastigheter med bebyggelse och höga kultur- och naturvärden är det översvämningsrelaterade risker som både på kort sikt, via skyfallsepisoder och höga flöden, och på längre sikt med havsnivåhöjningar som kommer att utgöra en mycket stor klimatanpassningsutmaning för SFV. Översvämnningar kan ställa till stora skador och är ofta kostsamma att skydda sig emot. Stora kulturmiljövärden och samhällsekonomiska värden står på spel, eftersom vatten- och fuktskador kan slå på såväl exteriörer, byggnadskonstruktioner, interiörer och eventuella samlingar. Antalet av SFV:s förvaldade byggnader med sådana höga värden som påverkas av klimatförändringar är stort.

Klimatet spelar en viktig roll för alla arters förekomst, framtida möjligheter för etablering och eventuella försvinnande. Klimatförändringen leder till att arter och livsmiljöer riskerar att försvinna, flytta eller minska i utbredning. Samtidigt kan andra arter få nya och utökade utbredningsområden. Sammantaget väntas klimatförändringarna leda till en omfattande påverkan på den svenska naturmiljön.

En ökad medeltemperatur kan leda till en förlängd växtsäsong, samtidigt som koldioxidhalten ökar i atmosfären. Sammantaget kan detta leda till ökad skoglig tillväxt och att skördar av vissa grödor kan öka i framtiden. Ett förändrat klimat möjliggör också odling av nya grödor. Möjligheterna ökar dessutom att fördela grödorna på ett annorlunda sätt, förändra växtföljderna och öka mångfalden av grödor, vilket sprider riskerna.

Med en ökad medeltemperatur kommer t. ex. alpina och arktiska arter missgynnas samtidigt som arter som befinner sig vid sin nordliga utbredningsgräns gynnas i takt med att temperaturen blir varmare och klimatzonerna förskjuts norrut.

Renskötselområdet omfattar nästan halva Sveriges yta och sträcker sig från Dalarna till Norrbotten, från kusten till fjällområdet. Ett förändrat klimat leder bland annat till mildare vintrar, ett minskande snötäcke och temperaturväxlingar vintertid vilket för renskötseln orsakar ett försämrat vinterbete, brist på svalkande snöfläckar sommartid och osäkra isförhållanden vid renflyttningen som påverkar möjligheterna att bedriva en aktiv renskötsel. Klimatförändringar påverkar också kulturlandskapet inom renskötselområdet. Rennäringen och renarnas betestryck är en förutsättning för att bevara och synliggöra fjällvärldens kulturmiljöer i allmänhet och det samiska kulturarvet i synnerhet.

Effekter av förändrade nederbördsmonster, minskad isbildning, minskad utbredning och varaktighet av snötäcke, nederbördsextremer, havsnivåhöjning och havsförurning kan förstärka effekten av en ökad temperatur eller vara den faktor som helt ändrar ett ekosystem. Till exempel kommer havsnivåhöjningen helt tränga undan låglänta strandängar som helt läggs under vatten. För trädgårdar, parker, jordbruks- och skogsmark tillkommer också de förändringar i markkemi och växtförutsättningar som kommer sig av bland annat förändrade temperaturer och nederbördsmonster.

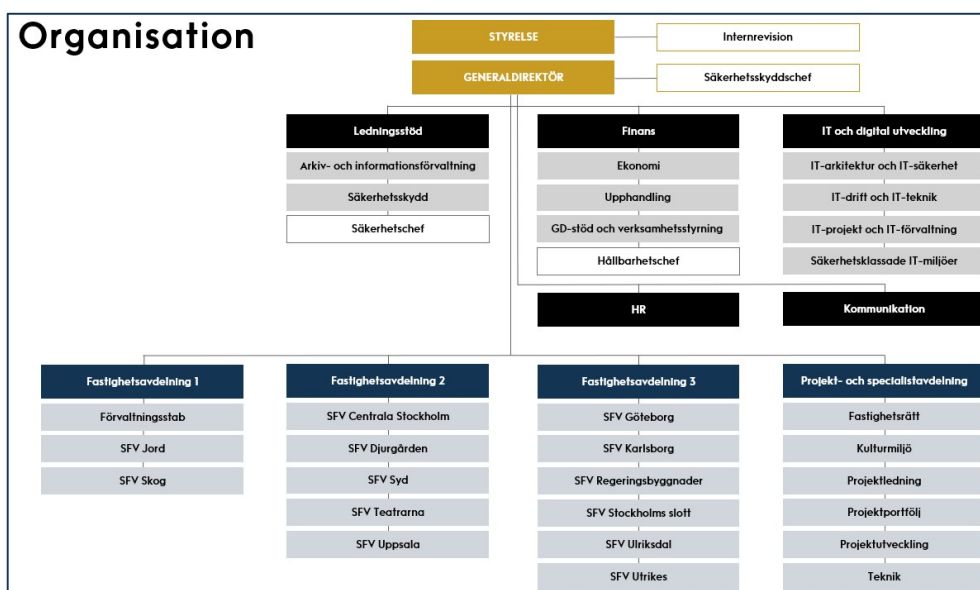
Slänter och branter anpassas av naturliga erosionsprocesser till ett jämviktsläge. Ett förändrat klimat är en orsak till att detta jämviktsläge kan förändras och att risken för ras och skred kan öka. Ökade flöden i vattendrag kan till exempel öka erosionen både i botten av vattendraget och i strandzonen, vilket kan påverka jämviktsläget och orsaka ett ras eller skred. Förändrade markvattenförhållanden är ofta en utlösande faktor. Ras och skred kan också uppstå i samband med snösmältning och tjällossning samt under perioder då det regnat mycket. SFV förvaltar fastigheter och byggnader inom flertalet av de särskilda riskområdena för ras, skred, erosion och översvämning i Sverige som är klimatrelaterade. Det är bland annat Kastellegården längs Västkusten- Göta Älvdalen och flertalet fastigheter och byggnader längs Skåne-Hallandskusten och Mälardalen-Stockholmsområdet. Riskområdena utgör en indikation på att det finns förutsättningar för att ogynnsamma konsekvenser för människors hälsa, miljön, kulturarvet eller ekonomisk verksamhet kan uppstå vid ras, skred, erosion eller översvämning. Varje fastighet och byggnad är unik där de plats specifika riskerna och förhållandena

måste värderas och hanteras vid skötsel och genomförande av underhållsprojekt.

Klimatförändringarna kan också föra med sig skador orsakade av vattenbrist och torka. Som en konsekvens av detta kan brand och skadedjursangrepp drabba framför allt jord- och skogsfastigheter hårt. De ekologiska förutsättningarna, inklusive förutsättningarna för den biologiska mångfalden, kommer alltså att förändras. Totaleffekten kan dels komma att variera över landet och mellan olika biotoper, dels kommer den att bero på vilka klimatanpassningsåtgärder som eventuellt kan vidtas.

Långvarig torka eller återkommande översvämningar kan ge minskade möjligheter för skogen att utgöra en stabil kolsänka samt att leverera förnyelsebar skogsråvara och för arrendatorer att bidra till Sveriges livsmedelsförsörjning. Skördar kan försämrats både av ökad och minskad nederbörd under olika säsonger. Angrepp på grödor och spridning av sjukdomar kan bli vanligare och invasiva arter kan gynnas. Konkurrensen mellan odlade växter och ogräs kan också förväntas öka.

SFV:s organisation är indelad i fastighetsavdelningar som berörs av klimatanpassningsuppdraget på olika sätt.



SFV:s fastighetsavdelning 1

Fastighetsavdelning 1 är indelat i följande fastighetsområden som förvaltar:

- SFV Skog med skogsfastigheter i olika delar av landet med tyngdpunkt i nordvästra delen av Norrland
- SFV Jord med jordegendomar företrädesvis i Götaland och Svealand

SFV Jord och SFV Skog påverkas i hög grad av klimatförändringarnas effekter på biologisk mångfald och ekosystemtjänster. Både skogs- och jordbruksförvaltningens produktionsinriktade delar kan både gynnas och missgynnas av ett förändrat klimat.

För SFV Skog där tonvikten av markförvaltningen ligger i nordvästra delen av Sverige, kan ett varmare klimat leda till en längre växtsäsong och därmed till en ökad skogstillväxt. Samtidigt medför ett förändrat klimat nya och ökade risker för skador på skogen och gynnande generalistarter som därigenom kan få en ökad spridning. Ett varmare klimat och ökad nederbörd i norra Sverige leder till förkortad vintersäsong och minskad tjäle. Detta leder till försvåringar för skogsbruket då tjälad mark är en förutsättning för att minska risken för körskador.

Avsaknad av tjäle och höga grundvattennivåer ökar också risker för stormfällning i hela Sverige. Ett varmare klimat och torka leder att träden utsätts för stress vilket gynnar och ger förbättrade förutsättningar för skadeinsekter och skadesvampar.

Risken för långvarig torka ökar också risken för skogsbränder framför allt i södra Sverige men ökar i allmänhet för hela landet, när den snöfria perioden blir kortare och somrarna blir längre. Samtidigt ökar risken för vårfrost.

Ökad risk för skyfall kan öka risker för översvämning av närliggande byggnader och infrastruktur.

Längre torkperioder kan innebära att plantering efter en föryngringsavverkning missgynnas. Torkan påverkar plantornas etablering vilket därmed kan försvåra möjligheterna för en ny generation skog att växa. Klimatzonerna i Sverige förskjuts norrut. Trädslag som i dagens klimat är spridda enbart i södra Sverige kan därmed spridas längre norrut än idag. Den trädgräns som hittills funnits i de svenska fjällen förflyttar sig till högre altituder och den arktiska floran har ingenstans att migrera till, i ett varmare klimat.

Klimatanpassningsåtgärder behövs för att minimera skogsskador, maximera inbindning av koldioxid, värna biologisk mångfald och att möjliggöra annat nyttjande av skogen gällande rennäring, bärproduktion, viltvård och rekreation m.m. Här finns en risk att intressena konkurrerar med varandra. Det är inte alltid en och samma klimatanpassningsåtgärd har en positiv effekt på alla dessa behov.

För att säkerställa att SFV:s framtida produktionsskogar möter upp mot eventuella kommande förändringar samt förblir friska och välväxande bedriver SFV ett variationsrikt, flexibelt och anpassat skogsbruk. Det innebär bland annat att alltid ståndortsanpassa utifrån klimat- och markförhållanden samt att använda ett förädlat plantmaterial som är utvecklat för att på ett bättre sätt klara ett förändrat klimat. Genom att välja ett robust plantmaterial som kan växa bra under många olika förutsättningar och som har en högre tillväxt vilket innebär att det binder mer kol per tidsenhet. Detta kan innebära kortare omloppstider och därigenom minskad risk för storm och insektsangrepp.

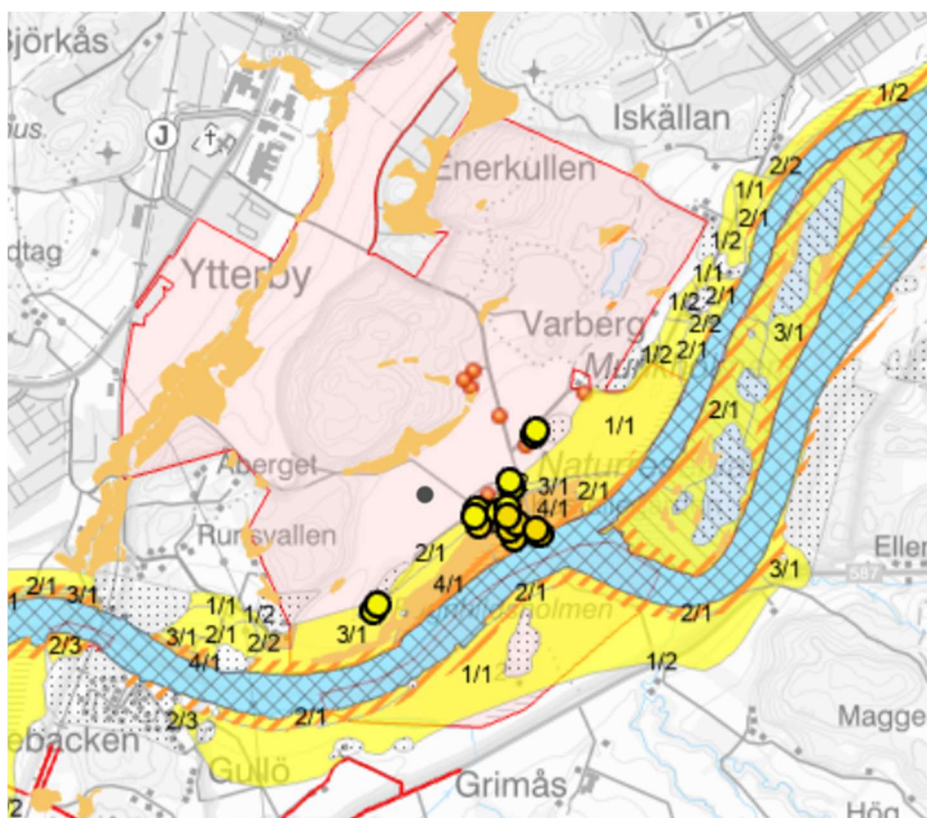
Även om klimatscenarier inte ger några tydliga svar på hur vinden kan komma att förändras i ett framtida klimat arbetar SFV systematiskt med att minska risken för stormskador genom t.ex. alternativa gallringsprogram för att bygga stormfasthet, planera kantzoner och hänsynsytor utifrån härskande vindriktning. SFV arbetar också systematiskt med rutiner för brandjour under barmarkssäsongen för att hantera eventuellt uppkomna brandrisker. SFV arbetar också rutinmässigt med att hantera framtida risker och skador kopplade till klimatförändringar, såsom granbarkborreskador, torka, samt rotröta. Andra åtgärder som att använda hyggesfria metoder, gynna löv och skapa variationsrika skogar, genomförs också.

I skyddade områden lämnas en del för fri utveckling medan andra sköts genom naturvårdande skötsel för att gynna, bevara eller bygga naturvärden som exempelvis en ökad andelen lövträd.

Ras och skred i brant terräng, längs vattendrag och stränder, bedöms öka i ett förändrat klimat. Sårbara marker med t.ex. finkorniga material och sediment är extra utsatta. I skogs- och jordbrukslandskapet drabbas både bebyggelsen och marken av en ökad risk för erosion, ras/skred och slamströmmar. SFV har analyserat ras, skred och erosionsrisker genom överlagringsanalys i GIS. Det ligger i många fall i skötsel- och brukningsmetodernas natur att anpassa åtgärder efter markens förutsättningar och ett långsiktigt förvaltande av marken. Ras/skred/erosion p.g.a. klimatförändringar är ytterligare en parameter att ta hänsyn till inom skötsel och underhållsåtgärder.

För SFV:s jordbruksegendomar är huvudfokus i klimatanpassningsarbetet att klimatsäkra byggnadsbeståndet och värna landskapet samt att stödja arrendatorerna i deras arbete med klimatanpassning av jordbruksverksamheten.

SFV arbetar tillsammans med arrendatorer och andra berörda med att skapa fler våtmarker för att minska utsläppen av växthusgaser samt minska förlusten av näringsämnen, som t.ex. kväve och fosfor, som annars bidrar till en ökad övergödning i våra sjöar och hav. Våtmarker kan även bidra till att gynna biologisk mångfald samt minska risken för översvämningar. SFV Jord planerar också åtgärder för att bekämpa främmande invasiva arter som är ett stort hot mot den biologiska mångfalden.



Figur 2 Kastellegården i Kungälv kommun med GIS-skikt för ras-, skred- och erosionsrisker

SFV:s fastighetsavdelning 2

Fastighetsavdelning 2 är indelat i följande fastighetsområden och förvaltar:

- SFV Centrala Stockholm, med bl.a. Riddarholmen och Skeppsholmen
- SFV Teatrarna, med bl.a. Dramaten och Operan
- SFV Djurgården, med bl.a. Historiska museet och Naturhistoriska riksmuseet,
- SFV Syd med bl.a. Marinmuseum i Karlskrona, Kalmar slott och Citadellet i Landskrona.
- SFV Uppsala med bl.a. Vaxholms kastell och Rödbergsfortet (Bodens fästning)

Risken för skyfall är i stort sett lika stor i hela Sverige (något högre längs Norrlandskusten). Fastigheter inom fastighetsavdelning 2 behöver på kort sikt beaktas ökade risker kopplade till skyfallsöversvämningar från dagvattensystem, hav, sjöar och vattendrag samt ökad problematik med luftfuktighet och temperatureffekter.

På något längre sikt kommer primärt den södra/västra delen av Sverige drabbas av en stigande havsnivå. Flertalet fastigheter och byggnader inom SFV Syd drabbas av ökad risk för temporär översvämning vid högvatten/stormfloder. En risk som succesivt ökar med den stigande havsnivån.

Ökad risk för erosion uppstår i strandzonen när vattenlinjen flyttas till nya nivåer.

Framför allt kan havsnivåhöjningen på längre sikt orsaka såväl översvämningar, kusterosion som grundvattenproblematik, för byggnader som ligger vattennära.

Bilden nedan över Örlogsstaden Karlskrona visar vilka översvämningsproblem som uppstår vid ökad havsnivå på 2,5m. Det högsta beräknade havsvattenståndet vid Kungsholmsfortet utanför Karlskrona med tillägg av havsnivåhöjningen enligt IPCC RCP8.5 >95% och med avdrag för den avvägda landhöjningen uppgå till 256 cm år 2100 och till 186 cm vid år 2050.



De markerade fastigheter och byggnader är SFV-fastigheter som enligt kartunderlaget kommer att påverkas kraftigt av en förhöjd havsvattennivå. Länsstyrelsen i Karlskrona har påbörjat arbetet kring hur en förhöjd havsnivå på sikt kan hanteras. SFV kommer i Karlskrona och på andra ställen i landet att vara en sådan aktör som kommuner, länsstyrelser m.fl. kommer att behöva diskutera framtida åtgärder för att minska konsekvenserna av ett förändrat klimat.

SFV:s fastighetsavdelning 3

SFV:s fastighetsavdelning 3 är indelat i följande fastighetsområden som förvaltar:

- SFV Göteborg, med bl.a. Älvsborgs fästning, Bohus fästning och Varbergs fästning
- SFV Ulriksdal, med bl.a. Gripsholms, Ulriksdals- och Rosersbergs slott, och Hagaparken
- SFV Regeringsbyggnader med regeringskvarteren i Stockholm och Harpsund
- SFV Stockholms slott, med bl.a. Drottningholms slott och bostäder i Gamla stan
- SFV Karlsborg med Karlsborgs fästning och Vadstena slott
- SFV Utrikes, med fastigheter i ett 60-tal länder, ambassader mm

Klimatrisker för fastigheter och byggnader inom fastighetsavdelning 3 kommer att behöva hanteras på ett liknande sätt som nämnts för fastighetsavdelning 2. Flertalet byggnader ligger dessutom nära snittet mellan Mälaren och Saltsjön med dess översvämning- och grundvattenproblematik. Dessutom tillkommer extra säkerhetsaspekter för flera av byggnaderna. Eventuella klimatanpassningsåtgärder måste därmed ses över i samråd med hyresgästen, speciellt om hyresgästen bedriver skyddsvärd verksamhet som lyder under säkerhetslagen.

Fastigheter och byggnader på västkusten kommer liksom SFV Syd inom fastighetsavdelning 2, först möta problematiken med en stigande havsvattennivå.

Gällande utlandsfastigheterna som är utspridda över världen har de givetvis vitt skilda och delvis annorlunda klimatanpassningsutmaningar. Till exempel:

- Hantera vattenbristssituationer i länder där det redan är idag finns stora problem med vattenförsörjningen.
- Utforma byggnader för att inomhusklimatet ska bli uthärdligt i områden där det redan kan vara 50 grader varmt och det förväntas bli ännu varmare episodvis.

Gällande byggnader i andra länder kommer SFV att vara hjälpt av internationell kunskap och samverkan för att bättre kunna förstå de lokala förutsättningarna för klimatanpassning på de platser där SFV har förvaltningsansvar.

Kompetenser som stödjer klimatanpassningsarbetet

Projekt- och specialistavdelningen har ett övergripande ansvar för att utveckla SFV:s fastighetsförvaltningsuppdrag och roll som kompetent byggherre.

Teknikenheten har ett samordningsansvar för myndighetens klimatanpassningsarbete och för att redovisa hur SFV uppfyller kraven enligt klimatanpassningsförordningen. På Teknikenheten finns miljöspecialister liksom GIS-specialister och BIM-specialister samt specialister på energi, VVS, el, och brand. På andra enheter inom avdelningen finns t.ex. specialister på kulturmiljö, landskap, arkitektur, fastighetsrätt, fysisk planering samt byggprojektverksamhet.

Ledningsstöd ansvarar för bl.a. säkerhetsfrågor och verksamhetsjuridik. Finansstaben ansvarar för t.ex. upphandling och verksamhetsstyrning.

Sammantaget skapar myndighetens alla kompetenser på fastighetsavdelningarna 1, 2 och 3, tillsammans med kompetenserna ovan, goda möjligheter för SFV att ha ett brett klimatanpassningsperspektiv.

Mål för klimatanpassning

Utifrån det nationella målet för klimatanpassning - att utveckla ett långsiktigt hållbart och robust samhälle som aktivt möter klimatförändringar genom att minska sårbarheter och ta tillvara möjligheter – har SFV antagit ett strategiområde i Verksamhetsstrategin 2023–2026 för långsiktig fastighetsförvaltning där anpassning till ett förändrat klimat är en förutsättning och en självklar del för att långsiktigheten i strategiområdet ska kunna uppnås.

SFV:s övergripande mål gällande myndighetens klimatanpassningsarbete ingår i strategiområdet Långsiktig fastighetsförvaltning som beskrivs i SFV:s Verksamhetsstrategi 2023–2026 och lyder:

Långsiktig fastighetsförvaltning:

- *SFV förvaltar och utvecklar fastigheter på ett långsiktigt hållbart sätt för att säkra dess unika värden. Myndigheten genomför byggprojekt på ett affärsmässigt och effektivt sätt.*
- *SFV samverkar med hyresgästerna för att uppnå gemensamma mål och utveckla fastigheterna och lokalerna*
- *SFV utvecklar och tillhandahåller lokaler för hyresgäster med höga krav på säkerhet och säkerhetsskydd.*
- *SFV har hållbara leveranskedjor i alla led.*
- *SFV brukar skog och jord med stor hänsyn till natur och kulturmiljövärden i enlighet med fastställda strategier.*

SFV tar årligen genom verksamhetsplaneringsdirektivet fram prioriterade områden att arbeta med. I verksamhetsplaneringsdirektivet för 2024 finns särskild styrning för anpassning av verksamheten till ett förändrat klimat.

Genom att arbeta med samtliga strategiområden i SFV:s verksamhetsstrategi och det årliga verksamhetsplaneringsdirektivet kommer anpassning av verksamheten till ett förändrat klimat genomföras. Strategin i sin helhet beaktar minskad klimatpåverkan, bevarande och utvecklande av kultur- och naturmiljöer och cirkulärt byggande, vilka alla har direkt och indirekt påverkan på vårt klimat.

Handlingsplan för klimatanpassning

SFV förnyar genom denna uppdatering sin handlingsplan för klimatanpassning. Aktiviteterna ska möjliggöra en förbättrad integrering av klimatanpassning i SFV:s ordinarie arbete samt stärka samverkan internt och med andra aktörer samt stärka analyser och kvaliteten på utredningar/undersökningar och vår beredskap för extrema klimathändelser.

AKTIVITETER I SFV:S HANDLINGSPLAN FÖR KLIMATANPASSNING

Fem huvudaktiviteter kommer att utgöra grunden för SFV:s handlingsplan för klimatanpassning.

1. **Geografiska analyser** – sammanställa och när så behövs anskaffa och uppdatera geografiskt underlagsmaterial framtagna av expertmyndigheter för visualisering av klimat- och sårbarhetsrisker kopplat till SFV:s fastigheter
2. **Informationsinhämtning och kunskapsspridning** genom interna workshops, intervjuer och enkäter.
3. **Fortsätta integrera klimatanpassningsperspektivet** i ordinarie arbete
4. **Samverka** med myndigheter och andra organisationer
5. **Förstärkt beredskap** vid extrema klimathändelser

Geografiska analyser, utvecklade av klimat och sårbarhetsanalyser och utredningar

SFV ska dels inom myndigheten, dels tillsammans med andra myndigheter och aktörer med liknande uppdrag och klimatanpassningsansvar, sammanställa, anskaffa och vid behov förnya klimatanpassningsrelevant geografiskt underlagsmaterial för visualisering och vidare analyser i geografiska informationssystem (GIS). GIS-analys har genomförts i form av överlagringsanalys där SFV:s fastigheter och byggnader överlagrats med GIS-skikt avseende klimatrisker framtagna av andra expertmyndigheter. Denna typ av analys kan sedan samköras med fastighetsdata och andra datakategorier för att exempelvis kartlägga vilka specifika natur- och kulturvärden som riskerar att ta skada. Genom en klimatanpassningsapplikation i SFV GIS har denna överlagringsanalys tillgängliggjorts för fastighetsavdelningarna. Analysen har också utgjort underlag i fortsatt arbete med integrering av klimatanpassning i ordinarie arbete. I takt med att kartbaserade underlag med bättre upplösning kan tas fram, kommer allt bättre analyser att kunna göras. Underlagen blir ett stöd i prioritering av fastigheter med hög risk och stora värden. SFV ska också genomföra riktade/lokala utredningar av klimatfaror och anpassningsåtgärder i den omfattning som är behövlig.

Interna workshops fastighetsbesök, intervjuer och enkäter

SFV arbetar återkommande med interna dialoger, informationstillfällen och klimatanpassningsworkshops. Syftet med dessa är att öka medvetenheten och

kompetensen inom SFV om vad klimatanpassningsansvaret mer konkret innefattar för risker och möjligheter.

Dialoger kan ha olika teman på frågor som berör t.ex. historiska konstruktioner, markfrågor eller kultur- respektive naturvärden eller med en inriktning på ett visst geografiskt område som behandlas mer på djupet.

Resultatet av dessa dialoger, tillsammans med allt bättre geografiskt underlagsdata, kommer att kunna användas för att göra riktade klimat- och sårbarhetsanalyser. Syftet med analyserna är att lättare och mer träffsäkert kunna identifiera risker respektive åtgärder för att motverka och hantera dessa.

Den kunskap som medarbetarna på SFV har om de enskilda fastigheter myndigheten förvaltar är också en datakälla till klimat- och sårbarhetsanalysen. Att besöka och på plats kunna diskutera t.ex. hur samverkande klimatrisker kan komma att slå på speciellt samhällsviktiga och skyddade fastigheter och natur- och kulturmiljöer med höga värden, kommer att vara viktiga inslag i att förstå klimatanpassningsbehoven och vilka anpassningsåtgärder som kan vara lämpliga att använda sig av. Regeringskvarteren i Stockholm är exempel på samhällskritiska byggnader där skyddsaspekter måste tas med i analyserna. Muséer och deras samlingar är exempel på byggnader som rymmer stora kulturvärden där speciella klimatanpassningsåtgärder kan behöva vidtas.

En annan mycket viktig kunskapskälla i klimatanpassningsarbetet kommer att vara historiska tillbakablickar över tidigare klimatrelaterade väderepisoder. Det kan ha varit fråga om lokala skyfall, högvatten, extrema flöden i avrinningsområdet, stormar från olika väderstreck, långa torkperioder med effekter på grundvattennivåer eller bränder. Sådana oönskade händelser kan komma att inträffa igen med både tätare intervall och större intensitet.

Fortsätta integrera klimatanpassningsperspektivet i ordinarie arbete

För att SFV:s klimatanpassningsarbete ska fungera så bra som möjligt behöver det ytterligare integreras i SFV:s löpande arbete. SFV:s olika avdelningar och enheter kommer att behöva systematiskt utvärdera klimatrisker som påverkar olika fastigheter, byggnader och verksamheter. Robusta beslutsstödsmetoder behöver implementeras för att ta beslut inom rådande kunskapsläge men samtidigt vara öppen för ny kunskap och förändrade framtidsscenario. Fastighetsområdena behöver lära av varandra gällande vilka extra krav på skötsel och skydd av såväl byggnadsexteriörer, interiörer, kulturlämningar, ekosystem inklusive biologisk mångfald och värdefull natur som ett förändrat klimat kan komma att föra med sig efter hand som temperaturer, nederbördsmonster och ökad havsnivå. Gemensamt etablerad kunskap om vilka extra krav på verksamheten klimatanpassningen innebär kommer att behöva arbetas in i myndighetens strategier och styrdokument. Detta innebär att klimatanpassningsfrågor kommer att beröra arbetssätt i basverksamheten (drift, underhåll, byggprojekt, skötsel och uthyrning) samt

verksamhetsplanering, uppföljning, upphandling, kompetensutveckling och samverkan. SFV behöver fortsätta arbeta med att:

1. Integrera klimatanpassningsperspektivet i befintliga förvaltningsverktyg till exempel vårdprogram, förvaltningsplaner, underhållsplaner, skötselplaner och underlag för uthyrningsverksamhet.
2. Fortsätta etablera och utveckla rutiner för klimatanpassning i processen underhållsplanering och byggprojekt, t.ex. vid riskanalyser, projekteringsanvisningar och kravställningar i byggprojekt samt i processerna för skogsbruk, drift, upphandling och remisshantering (inklusive fysisk planering)
3. Genomföra lokala klimatstudier för att visualisera klimatrisker för prioriterade fastigheter.
4. Utveckla klimatanpassning i styrning och uppföljning. Utvecklade beslutsunderlag kommer vara underlag för vilka fastigheter och vilka åtgärder som ska prioriteras.

Samverka med myndigheter och andra organisationer

Samverkan sker redan inom bland annat följande nätverk:

- Myndighetsnätverket för klimatanpassning, SMHI
- Förordningsmöte, SMHI
- Samverkansforum för statliga byggherrar och förvaltare
- PureNet (nätverk för europeiska offentliga fastighetsförvaltare)

Klimatanpassningsfrågor kan komma upp i fler forum för samverkan framöver. Det kan röra samverkan med andra myndigheter som upplåter mark för olika ändamål eller behöver hantera klimatförändringarna i förhållande till t ex fastighetsförvaltning, skogsbruk, naturvård, friluftsliv, kulturmiljöer, besöksmål, turism men också gällande hotkategorier så som brand, ras och skred.

Därtill kan det att behövas samverkan om det framöver ska tas fram samhällsekonomiska kalkyler som gör det möjligt att väga kostnader och nyttor gällande möjliga åtgärder och vad som kan skadas om inga åtgärder utförs. Kalkylerna kan vara del av beslutsunderlaget om vad som ska klimatanpassas när, var och hur, eller inte alls. En annan mycket viktig ekonomisk framtidsparemet kommer att vara olika fastigheters försäkringsbarhet. Återförsäkringsbolagen i olika delar av världen skickar redan signaler om vilka sorts objekt i vilka regioner de inte längre är beredda att återförsäkra om inte vissa åtgärder vidtagits, och det gäller specifikt låglänt kustnära bebyggelse. Kommande försäkringskostnader i form av eventuella högre premier för klimatutsatta fastigheter, eller att en fastighet riskerar att inte ens kunna försäkras, kommer att bli viktiga beslutsparametrar i klimatanpassningsarbetet.

Ska samhällets klimatanpassning bli så robust som möjligt är samverkan också med andra relevanta aktörer utanför myndighetsvärlden, en grundbult.

Förstärkt beredskap

Klimatförändringar innebär betydande risker för civil säkerhet. Klimatanpassning är därför en säkerhetsfråga, med bäring på bland annat finansiella system och civilförsvaret. Fysisk säkerhet och markanvändning, vattensäkerhet och matsäkerhet är tre betydande risker som det nationella expertrådet för klimatanpassning lyfter fram.

SFV ska analysera vilka klimatrisker, fastigheter, byggnader eller verksamheter som bedöms behöva en ökad beredskap. Utifrån framtagna analys kan fortsatt arbete planeras.

SFV:s handlingsplan för klimatanpassning i tabellform 2024–2028

De aktiviteter som beskrivits i huvudsak i avsnitten ovan återfinns i nedanstående tabell inklusive tidsram, resurstillsättning, tillvägagångssätt och ansvarsfördelning.

Huvudaktivitet	Aktiviteter	Resurser	Ansvarig
Geografiska analyser och utredningar	Uppdatering och utveckling av riskanalyser i GIS kopplat till SFV:s fastigheter och byggnader. Utveckling av rutinmässig dokumentation av identifierade risker och tidpunkter för analyser samt använt dataunderlag.	Budget (konsultuppdrag) och tid för GIS-specialist och miljöspecialist. Tid för samråd med en rad olika fastighetsområden och enheter.	Teknikenheten
Geografiska analyser och utredningar	Klimatriskanalyser på utrikes fastigheter - Initial kartläggning/mappning teknikenheten i samarbete med berört fastighetsområde ev. upphandling av riktade analyser för platser med högre risk.	Budget och tid för GIS-specialist och miljöspecialist. Samråd med SFV Utrikes. Budget (konsultuppdrag) för riktade analyser för platser med högre risk.	Teknikenheten
Geografiska analyser och utredningar	Kartlägga byggnader som hamnar utanför kommunala klimatanpassningsplaner	Tid för GIS-specialist och miljöspecialist. Samråd med berörda fastighetsområden	Teknikenheten
Geografiska analyser och utredningar	Upphandling av ramavtal för klimatanpassningskonsulter	Teknikenheten och Upphandling	Teknikenheten

Informationsinhämtning och kunskapsspridning	Återkommande kompetensutveckling - Workshops, informationstillfällen, enkäter och intervjuer med fastighetsförvaltare och driftsansvariga.	Budget för föreläsare samt tid för miljöspecialist. För övriga delar av organisationen bl. a. fastighetsområden och projektledning ska delta på informationsdagar och möten.	Teknikenheten är samordningsansvarig
Informationsinhämtning och kunskapsspridning	Sammanställning av vägledningsmaterial för beredskapsplaner	Tid för miljöspecialist	Teknikenheten
Informationsinhämtning och kunskapsspridning	Vägledningar i skötsel och underhåll i ett förändrat klimat tex dimensionering och klimatanpassning av dagvattensystem och historiska konstruktioner	Tid för miljöspecialist och VVS-specialist, kulturmiljöspecialist samt från upphandling. Budget (konsultuppdrag) av projekt med externa specialist avseende Tid för fastighetsområden som utgör remissinstans och eller källa för nulägesanalys.	Teknikenheten
Fortsätta integrera klimatanpassningsperspektivet i ordinarie verksamhet	Tydliggöra i ledningsprocessen; Förfinna klimatanpassnings koppling till fastighetsägaransvaret och införlivning i nuvarande styrning och rutiner samt ev. framtagande av nya samt strategi för prioriteringar	Tid för miljöspecialist samt arbetsgrupp för klimatanpassning samt fastighetsområden som remissinstans.	Teknikenheten

	Styrning/vägledning kring klimatanpassningsåtgärder i ordinarie förvaltnings/skötsel/ underhållsplaner, vårdprogram samt i relevanta processer.	Tid för övriga i organisationen bland annat för specialister inom kulturmiljö, förvaltningsstaben samt verksamhetsstyrning.	
Fortsätta integrera klimatanpassningsperspektivet i ordinarie verksamhet	Klimatrisikanalys SFV Skog – Mappning av klimatrelaterade risker för skogsbruket och pågående arbete	Tid för SFV Skog/ miljöspecialist	Teknikenheten/SFV Skog
Fortsätta integrera klimatanpassningsperspektivet i ordinarie verksamhet	Våtmarker som klimatanpassning – uppstartat projekt	Utförs genom regeringsuppdraget av SFV Jord	SFV Jord
Fortsätta integrera klimatanpassningsperspektivet i ordinarie verksamhet	Upprätta strategi för hantering av fastigheter med delat förvaltningsansvar	Tid för miljöspecialist samt för specialist fastighetsrätt	Teknikenheten
Fortsätta integrera klimatanpassningsperspektivet i ordinarie verksamhet	Pilotprojekt för tex Klimatanpassning i skötsel, förvaltnings- och UH-plan för testobjekt exempelvis Varbergs fästning.	Budget och tid för GIS-specialist och miljöspecialist. Samråd med berört fastighetsområde. Budget (konsultuppdrag)	Teknikenheten
Samverka med andra myndigheter och andra organisationer	Pilotprojekt rådgivning från SGI om geotekniska utmaningar och markförhållanden i ett förändrat klimat	Budget och tid för miljöspecialist.	Teknikenheten

		Samråd med berört fastighetsområde.	
Samverkan med andra myndigheter och andra organisationer	Nationella, regionala och lokala möten och nätverk gällande klimatanpassning och underhållsplaner för gemensamma anläggningar så som tex kajer i anslutning till SFV:s fastigheter.	Tid för GIS-specialist och miljöspecialist samt fastighetsområdets medverkan i lokalt nätverk för klimatanpassning.	Teknikenheten/ fastighetsområden
Samverkan med andra myndigheter och andra organisationer	Ansökan av 1:10 anslag från SMHI, myndighetssamverkan mellan myndigheter	Tid för miljöspecialist samt berört fastighetsområde för aktuellt objekt.	Teknikenheten/fast ighetsområden
Förstärkt beredskap	Kartlägga behovet av beredskapsplaner och om behov finns, upprätta styrning och tillgång till relevant utrustning	Tid för fastighetsområden och miljöspecialist samt GIS-specialist	Fastighetsområden

Referenser:

SFV klimat och sårbarhetsanalys första utgåvan Dnr:64–2321/18 Daterad: 2020-01-29

SMHI klimatanpassningsportal: <https://www.klimatanpassning.se/hur-samhallet-paverkas>

Miljösamverkan 2018 <https://www.miljosamverkansverige.se/wp-content/uploads/handlaggarstod-klimatanpassning.pdf>

SMHI, Klimatologi Nr 35 2015. Framtidsklimat i Västernorrlands län – enligt RCP-scenarier, <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:948114/FULLTEXT01.pdf>

Naturvårdsverket Handlingsplan för robust miljöarbete i ett förändrat klimat, Naturvårdsverkets handlingsplan för klimatanpassning 2023–2026, maj 2023, <https://www.naturvardsverket.se/4ace23/contentassets/469a59fe37ac46369fd9d44e33a806f/handlingsplan-klimatanpassning-2023.pdf>

SFV utredning, Översiktlig utredning om framtida klimathot mot statens byggnadsminnen, Dnr 3079/08

IPCC 2013. Climate change 2013: The physical science basis. Working group I contribution to the IPCC 5th Assessment Report.

IPCC 2014. Summary for policymakers. In: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.

IPCC 2018a. Summary for Policymakers. In: Global warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty [V. Masson-Delmotte, P. Zhai, H. O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R.

Pidcock, S. Connors, J. B. R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M. I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, T. Waterfield (red.)]. World Meteorological Organization, Geneva, Switzerland, 32 s.

IPCC 2018b. O. Hoegh-Guldberg, D. Jacob, M. Taylor, M. Bindi, S. Brown, I.

Camilloni, A. Diedhiou, R. Djalante, K. Ebi, F. Engelbrecht, J. Guiot, Y. Hijjoka, S.

Mehrotra, A. Payne, S. I. Seneviratne, A. Thomas, R. Warren, G. Zhou, 2018, Impacts of 1.5°C global warming on natural and human systems. In: Global warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission

pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty [V. Masson-Delmotte, P. Zhai, H. O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J. B. R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M. I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, T. Waterfield (red.)].

Regeringen 2007. Sverige inför klimatförändringarna: hot och möjligheter. SOU 2007:60. Regeringen 2017. Vem har ansvaret?. SOU 2017:42.

Regeringen 2018a. Nationell strategi för klimatanpassning. Regeringens proposition 2018/18:163.

Regeringen 2018b. Förordning om myndigheters klimatanpassningsarbete. Svensk författningssamling - 2018:1428.

Årliga totala utsläpp av koldioxid (CO₂), exklusive förändrad markanvändning, mätt i ton, <https://ourworldindata.org/grapher/annual-co-emissions-by-region>

SMHI, RCP-scenarier, uppdaterad 10 mars 2023,
<https://www.smhi.se/kunskapsbanken/klimat/klimatmodeller-och-scenarier/rcp-er-den-nya-generationen-klimatscenarier-1.32914>

Appendix A Hur SFV:s klimatanpassningsarbete förhåller sig till Agenda 2030

Den svenska regeringen och riksdagen lyfter fram FN:s Agenda 2030-arbete och de 17 globala mål för en hållbar utveckling som viktiga pusselbitar i samhällets gemensamma strävan att nå en hållbar utveckling.

De 17 målen brukar presenteras i form av denna bild:



SFV:s uppdrag berör ett flertal av FN:s globala mål för en hållbar utveckling. I SFV:s verksamhetsstrategi för åren 2023-2026 redovisas myndighetens väsentliga hållbarhetsfrågor som kopplar till nedanstående mål, och klimatanpassningsuppdraget förstärker SFV:s uppdrags kopplingar till de globala målen ytterligare på följande sätt:

- Mål 3 som rör hälsa, och rätt utförd klimatanpassning kommer att ha positiv hälsopåverkan såväl på SFV:s egen personal, hyresgäster och besökare.
- Mål 7 som rör energi, vilken dels kan användas effektivare och baseras alltmer på förnybara energiresurser, dels kan tillhandahållas från de fastigheter som SFV själv förvaltar i form av såväl energi från biomassa, vindkraft och solceller. Sådana åtgärder bidrar till att minska samhällets utsläpp, vilket är en del i klimatanpassningsarbetet.
- Mål 8 som rör anständiga arbetsvillkor och ekonomisk utveckling rymmer delmål om resurseffektiva jobb respektive bra arbetsförhållanden, vilka kan påverkas av klimatanpassningsåtgärder
- Mål 11 som rör både bebyggelse och kulturmiljö, vilket är vad SFV förvaltar och behöver klimatanpassa för att sköta sitt uppdrag
- Mål 12 som rör hållbar produktion och konsumtion, där bland annat offentlig upphandling som SFV bedriver i mycket stor skala ingår, och där klimatanpassning ska beaktas. Även delmålen om resurseffektivt och hållbart brukande av naturresurser samt hållbarhetsrapportering kan innehålla klimatanpassningsaspekter

- Mål 13 som rör klimat, där samhället både måste anpassa sig till effekterna av klimatförändringarna och minska växthusutsläppen som driver dem. SFV har uppsatta mål för sin energianvändning och sina utsläpp av växthusgaser, och har ett klimatanpassningsuppdrag
- Mål 14 som rör havsmiljön och därmed t. ex. de kronoholmar som SFV förvaltar, där klimatanpassningen kan komma att avgöra dessa fastigheters framtida kustlinjer och i vissa fall deras existens
- Mål 15 som rör landekosystemen och därmed SFV:s stora skogsinnehav, som i vissa fall kan behöva skötas på andra sätt än förut av klimatanpassningskäl, men där också ekosystemtjänsterna som produceras kan vara en del i klimatanpassningsarbetet
- Mål 16 som rör fredliga inkluderande samhällen med goda institutioner (och myndigheter), där det slås fast att allt arbete ska ske under deltagande och transparenta former. Samverkan med andra myndigheter och redovisningen till SMHI ska trygga detta vad gäller just SFV:s klimatanpassningsarbete
- Mål 17 som rör partnerskap och då också all samverkan nationellt och internationellt som redan pågår på klimatanpassningsområdet och som kommer att behöva intensifieras framöver eftersom just klimatanpassning är ett samarbetsuppdrag.

Det går dessutom att göra ännu fler kopplingar specifikt mellan klimatanpassningsarbete och ytterligare några fler av FN:s hållbarhetsmål och delmål, t ex dessa:

- Klimatanpassning av SFV:s jordbruksmarkinnehav ryms under mål 2 som rör livsmedelsfrågor. Den odling som sker på den jord SFV har förvaltningsansvaret för, kan via valet av jordbruksmetoder också påverka klimatutsläppen och användas för att öka kolinbindningen
- SFV kan bidra till ökad kunskap om hållbar utveckling och hur man minskar sin klimatpåverkan och hur effektiv klimatanpassning kan gå till, vilket ryms dels under mål 4 om utbildning, dels i delmål kring folkbildning om hållbara livsstilar (12.8) och kapacitetsuppbyggnad för att kunna minska utsläpp och klimatanpassa samhället (13.3)
- Vattenförsörjningsfrågor som ligger under mål 6 om vatten kommer att påverkas mycket av klimatanpassningsarbetet i allmänhet och också troligen att bli föremål för specifika åtgärder vid SFV:s fastigheter
- Många tekniska system i SFV:s fastigheter kommer att påverkas av klimatanpassningsarbetsåtgärder som syftar till att öka driftssäkerheten. Sådana infrastrukturfrågor ryms under mål 9 om hållbar infrastruktur, industri och innovationer.

Kopplingarna mellan de globala målen och ett lyckat klimatanpassningsarbete är dessutom reciproka. Dessa samverkande faktorer innebär att ju bättre samhället blir på att nå sina andra hållbarhetsmål, desto bättre blir ofta samtidigt samhällets förutsättningar att lyckas väl med sin klimatanpassning. Välmående ekosystem har ofta en bättre förmåga att stå emot klimatrelaterade effekter som exempelvis extrema skyfall. Välplanerad och välplacerad byggnation kan i sin tur stå emot klimatrelaterade episoder bättre,

samt vara enklare och billigare att återställa i gott skick efter eventuella klimatrelaterade incidenter. Att restaurera och underhålla ekosystemens naturliga skyddsförmåga innebär därför ett kostnadseffektivt alternativ till hårda infrastruktskydd som exempelvis murar (IPCC 2018b). På samma sätt är det lättare att restaurera och underhålla byggnation som från början utformats eller efter hand omformats med klimatförändringarnas möjliga effekter i åtanke.