



Klimatanpassningsplan FFA

Fastställt av tekniska nämnden
Framtagen av teknikförvaltningen
Datum [Beslut/Publiceringsdatum]
Gäller 2025-2026
Ärendenr TN 2024/3797
Version [1.0]

Klimatanpassningsplan FFA

Innehåll

Klimatanpassningsplan FFA	1
1. Allmänt	2
1.1 Sammanfattning	3
1.2 Hur påverkas Sverige och Gotland	3
1.3 Osäkerhet	4
2. Ansvar	4
2.1 Kostnader	4
2.2 Fastighetsägarens ansvar	4
2.3 Lagar och Regler	4
3. Klimatförändringar	5
3.1 Värme och torka	5
3.1.1 Konsekvenser för samhället	5
3.2 Ras och erosion	6
3.2.1 Konsekvenser för samhället	6
3.3 Skyfall och Intensiva regnperioder	6
3.3.1 Konsekvenser för samhället	7
3.4 Havsnivåhöjning	7
3.4.1 Konsekvenser för samhället	7
4. Fastighetsbestånd	8
4.1 Egna	8
4.2 Inhyrda	8
5. Ny-, om- och tillbyggnation	8
Vägledning för klimatanpassning vid ny-, om- och tillbyggnation	8
5.1 Förstudie och planfrågor	9
5.1.1 Identifiera klimatrisker och krav	9
5.1.2 Förstå viktigaste klimatrisker	9

5.1.3 Översiktsplan och detaljplan	9
5.1.4 Konsekvenser.....	10
5.2 Genomförande	10
5.2.1 Programskede.....	10
5.2.2 Detaljprojektering.....	11
5.2.3 Byggnation	11
5.2.4 Förvaltning	11
6. Befintligt fastighetsbestånd	12
6.1 Identifiering av klimatrisker per fastighet	12
6.2 Fördjupning	12
6.3 Prioritering	13
6.4 Fastigheternas utsatthet och identifiera åtgärder	13
6.4.1 Utsatthet	13
6.4.2 Identifiera åtgärder	13
6.4.3 Information.....	13
6.5 Uppföljning.....	14
7. Utemiljö	14
• UV-strålning	14
• Värme	14
• Regn	14
7.1 Förskolor och skolor	15
7.2 Vård och omsorgsboenden.....	16
8 Identifierade åtgärder	16
8.1 Åtgärdslista	16
8.1.1 Värme	16
8.1.2 Översvämning.....	17
8.1.3 Hälsa och sjukvårdsnämnden	17
8.1.4 Barn och utbildningsnämnden	17
8.2 Kostnader	17
8.3 Ansvar för genomförande	18
8.4 Uppföljning.....	18

1. Allmänt

1.1 Sammanfattning

Denna plan baseras på den övergripande klimatanpassningsplanen som är fastställd av Regionstyrelseförvaltningen. Syftet med planen är att vägleda FFA kring hur avdelningen praktiskt ska arbeta med klimatanpassning av sitt verksamhetsområde. I denna skrift avhandlas vilka risker som finns för Region Gotlands fastighetsbestånd och hur processen bör se ut vid om-, ny- och tillbyggnad. Detaljerade åtgärder och lösningar blir specifikt för varje tänkt objekt och kommer redovisas i av Fastighetsförvaltningsavdelningens Projekteringsanvisningar.

Gotland likväl som övriga Sverige kommer att drabbas av klimatförändringarna, hur stora förändringarna kommer bli är dock osäkra. Klimatförändringarna kommer troligen innebära ökad medeltemperatur, fler och intensivare värmeböljor och översvämningar från skyfall och havsnivåhöjning.

Att klimatanpassa innebär kostnader för regionen men beräkningar visar att det är mer lönsamt att förebygga än att återställa. Framförallt om dessa utförs i samband med renovering, om- och tillbyggnad. Därför bör klimatanpassningar vara en del av underhållsplaneringen.

Högre temperaturer under sommaren påverkar inte bara byggnaden i sig utan medför att inomhusklimatet påverkas och kan bli en olägenhet för de som vistas i lokalerna. Därför blir det viktigt att genomlysningar och åtgärder sker i samverkan med de verksamheter som finns i lokalerna.

Återkommande skyfall kan orsaka stor skada på byggnaderna men också på omliggande mark och där man i studier sett att hårdgjorda ytor minskar avrinningen. I översiktsplanen 2040 har Region Gotland lagt fram riktlinjer där naturbaserade lösningar utgör grunden för arbetet med klimatanpassning.

Under perioden för denna plan kommer Fastighetsförvaltningsavdelningen genomföra kartläggning, prioritering och fördjupade studier för att få fram budgetunderlag till budgetberedningen 2026. Utifrån dessa underlag kommer en ny plan för perioden 2027-2031 att tas fram med fokus på genomförande av projekt.

Avdelningen kommer också att inleda ett samarbete i form av pilotprojekt tillsammans med UAF, med fokus på naturbaserade lösningar i lärande miljöer.

Under planens genomförande kommer samverkan med övriga avdelningar inom TKF samt övriga förvaltningar ske för att säkerställa behovet. Ett mål är att i genomförandet höja kunskapsnivåerna inom organisationen.

1.2 Hur påverkas Sverige och Gotland

Sverige påverkas av klimatförändringarna. Vi ser redan idag en ökning av medelvärden för temperatur, nederbörd och havsnivå, både globalt och i Sverige. Under det kommande seklet förväntas förändringen att bli påtaglig. Exakt hur mycket klimatet förändras är beroende av hur väl vi globalt lyckas begränsa utsläppen av växthusgaser. Beräkningar från SMHI visar att om utsläppen fortsätter att öka ungefär som tidigare kommer medeltemperaturen öka med 4–6 °C och den genomsnittliga årsnederbörden med 10–40 procent. Jämförelsen avser slutet av seklet jämfört med 1961–1990. För både värme och nederbörd är medelökning störst vintertid och i landets norra delar. Årstiderna kommer att påverkas med längre och varmare höstar, längre växtsäsong och kortare snö- och is-säsong. Växtsäsongen beräknas bli 1–2 månader längre i hela landet och med uppemot 3 månader

längst i söder. Extremvädret förväntas öka med fler och intensivare värmeböljor och skyfall i hela landet. De ökade regnmängderna kommer att ge högre flöden och en ökad risk för översvämning längs med vattendrag och i lågt liggande områden och längs kusten. I sydöstra Sverige förväntas torka och vattenbrist bli ett mer återkommande problem att hantera. Dricksvattenkvalitet kommer att påverkas negativt med ökad risk för hälsoproblem till följd av bakterier och miljöfarliga ämnen. Havets medelvattennivå beräknas stiga med en meter till nästa sekelskifte, om utsläppen fortsätter att öka, vilket ger ökad risk för översvämning längs kusten framförallt i södra delen av Sverige

1.3 Osäkerhet

Det är osäkert hur klimatet i Sverige och världen kommer att förändras. Det påverkas i hög grad av hur väl världen lyckas med att begränsa utsläppen. För att hantera osäkerheten kring framtidens klimat finns olika så kallade klimatscenarier som är beskrivningar av tänkbara utvecklingar av klimatet baserat på olika antaganden om framtida utsläpp av växthusgaser. SMHI och många andra utgår från de så kallade RCP-scenarierna:

- RCP 8,5 innebär att utsläppen fortsätter att öka som de gör idag
- RCP 4,5 innebär att utsläppen kulminerar kring år 2040
- RCP 2,6 innebär att utsläppen kulminerade kring år 2020 för att därefter minska.
RCP 2,6 bedöms vara en förutsättning för att klara 2-gradersmålet.

En skillnad i förväntade konsekvenser enligt de olika scenarierna är exempelvis att den genomsnittliga nederbörden i Sverige beräknas öka med 15 % (RCP 2,6), 25 % (RCP 4,5) eller 40 % (RCP 8,5) till slutet av seklet.

2. Ansvar

2.1 Kostnader

Klimatförändringarna kostar pengar. Det kostar att förebygga skador till följd av översvämningar och det kostar att återställa efter en översvämning. Beräkningar visar att det är mer lönsamt att förebygga än att återställa. Än mer kostnadseffektivt är det om klimatanpassning sker i samband med renovering, ny- och ombyggnation och andra investeringstillfällen

2.2 Fastighetsägarens ansvar

Fastighetsägare har ett ansvar att mildra effekterna av klimatförändringarna. De ska identifiera aktuella risker och vidta förebyggande åtgärder för att skydda sin fastighet och säkra dess byggnader. Dessutom ska de se till att egendomen inte orsakar problem för andra närliggande fastigheter, inklusive risken för ytvattenavrinning som riskerar att påverka områden utanför den egna egendomen. Som fastighetsägare bör du se till att minska sårbarheten och anpassa dig till de konsekvenser som ett förändrat klimat kan medföra genom att se över klimatrisker, planera hur klimatrisker ska hanteras och genomföra åtgärder för att hantera klimatrisker.

2.3 Lagar och Regler

Det finns ett fåtal lagar och regler i Sverige som specifikt handlar om klimatanpassning. Exempel på styrande regelverk är Förordning (2018:1428) om myndigheters klimatanpassningsarbete samt Nationell strategi för klimatanpassning.

Dessutom finns det ett antal paragrafer i PBL som hanterar klimatanpassning.

- 2 kap. PBL Klimatanpassning som allmänt intresse
 - 3 kap. PBL Klimatanpassning i översiktsplanen
 - 4 kap. PBL Klimatanpassning i detaljplan
 - 8 kap. PBL Klimatanpassning och byggnader
-
- Miljöbalken 1998:808. Miljöbalken styr hur klimatanpassade åtgärder får utföras, och handlar bland annat om att ta hänsyn till aspekter som berör hälsa och miljö.
 - LSO 2003:778. Ett förändrat klimat kan resultera i att oönskade händelser som exempelvis skyfall, värmeböljor, ras och skred inträffar. Den här typen av plötsliga händelser är att betrakta som olyckor i lagens mening

I kapitel 2.4.1 i ÖP 0240 har Region Gotland lagt fram riktlinjer där Naturbaserade lösningar utgör grunden för arbetet med klimatanpassning och kompletteras med tekniska lösningar och rutiner när så behövs.

3. Klimatförändringar

3.1 Värme och torka

I ett framtida förändrat klimat förväntas medeltemperaturen i Sverige öka, med störst ökning vintertid. Sommartid kommer perioder med värmeböljor och torka att bli allt vanligare. Parallellt med värme och torka förväntas perioder med ökad nederbörd och högre luftfuktighet.

Högre temperaturer under somrarna innebär också att det kan bli väldigt varmt inomhus, speciellt i de delar av fastigheter som vetter mot söder, saknar skugga/solavskärmning och som är svåra att ventileras mot hetta. Höga inomhustemperaturer blir ganska snabbt en olägenhet för fastighetens hyresgäster.

De högre temperaturerna sommartid ökar risken för sprickbildning på takpapp, fasader och fönsterkarmar till följd av uttorkning av färg. Detta i sin tur ökar riskerna för vattenläckage från sprickor vid regn. Högre luftfuktighet under övriga delen av året kan orsaka skador på vindar, fasader och fundament i form av mögel och röta. Ventilation och kylsystem som arbetar på högvarv kan få kortare livslängder. Högre temperaturer kan även utgöra en risk för datakommunikationen till följd av överhettning av servrar och serverrum.

3.1.1 Konsekvenser för samhället

- Äldre personer, små barn och individer med kroniska sjukdomar riskerar att drabbas av värmerelaterade sjukdomar som värmeslag, uttorkning och hjärtproblem.
- Ökad belastning på sjukvården: Sjukhus och vårdinrättningar kan få fler patienter med värmerelaterade besvär.
- Nedsatt arbetsförmåga: Hög värme kan minska arbetsproduktiviteten, särskilt inom utomhusyrken.

- Högre energiförbrukning: Användning av luftkonditionering ökar, vilket kan leda till överbelastade elnät och högre energikostnader.
- Störningar i arbetslivet: Produktion och tjänster kan påverkas av arbetsavbrott och minskad effektivitet.
- Överhettade byggnader: Städer upplever ofta högre temperaturer än omgivande landsbygd på grund av urbana värmeöar.
- Skador på infrastruktur: Värme kan orsaka sprickor i vägar, deformation av järnvägar och störningar i kollektivtrafiken.

3.2 Ras och erosion

Risken för ras, skred och erosion förväntas öka i ett förändrat klimat vilket ställer krav på såväl anpassningsåtgärder i befintlig bebyggelse som hänsynstagande vid nybyggnation. Den ökande risken för ras och skred beror på att större nederbörds mängder leder till att marken blir mättad med vatten och därför lättare rasar. Fastigheter som ligger i en sluttning kan drabbas, särskilt om de ligger i områden som redan i dagens klimat är ras- och skredbenägna. Både ras och skred kan inträffa utan förvarning.

Den ökade risken för erosion beror på ökad nederbörd och avrinning samt höjda havsnivåer. Fastigheter längs vattendragen, sjöar och kuster kan vara i riskzonen. Det gäller i områden med ”rätt” förutsättningar eller där erosion redan pågår. Stranderosion är redan idag ett stort problem längs med kusten i södra Sverige. Utfyllningar, bryggor, pirar och erosionskydd kan påverka vattenströmmar så att en ny del av en slänt kan komma att utsättas för erosion med ras och skred som följd. Om ens bygge orsakar skada på annans egendom kan man bli ersättningskyldig.

3.2.1 Konsekvenser för samhället

- Förstörelse av infrastruktur: Ras kan skada byggnader, vägar, järnvägar och annan infrastruktur, vilket leder till höga reparationskostnader.
- Mänskligt lidande: Ras kan orsaka dödsfall, skador och förlust av hem.
- Ekonomiska förluster: Förlust av mark för jordbruk och bosättning.
- Miljöförstöring: Ras kan förstöra ekosystem och orsaka sedimentation i floder och sjöar, vilket påverkar vattenkvaliteten.
- Kustlinjeförändringar: Kusterosion kan leda till förlust av mark, hota bebyggelse och påverka turism.

3.3 Skyfall och Intensiva regnperioder

I ett varmare klimat kan atmosfären hålla mer fukt, vilket innebär att regnen blir kraftigare. Det gäller framförallt den intensiva nederbörden, eller ett skyfall, dvs den som ger stora regnmängder på kort tid. Beräkningar av framtida nederbörds mängder (SMHI, 2018) för Gotland visar att den intensiva nederbörden kan öka med 20-30 % enligt RCP4.5 och ca 40

% enligt RCP8.5 till slutet av seklet. Det betyder att de kraftigaste regnen eller skyfallen blir vanligare och värre. Ihållande regnperioder kräver att vi kan ta hand om vattnet på ett effektivt sätt då det belastar dagvattenledningar och i slutänden reningsverken. Ett skyfall kan orsaka stor skada i form av översvämningar, framförallt i tätbebyggda områden med hårdgjorda ytor, där vattnet får svårt att rinna undan.

Hur stor skada skyfallet orsakar beror på var det inträffar och hur marken och bebyggelsen ser ut på den specifika platsen. Sannolikheten för ett skyfall är lika stor över hela Gotlands yta.

3.3.1 Konsekvenser för samhället

- Urban översvämning: Tätbebyggda områden med otillräcklig dränering kan snabbt bli översvämmade, vilket leder till skador på byggnader, vägar och infrastruktur.
- På sluttningar kan vattenmättad jord ge upphov till jordskred, vilket kan förstöra vägar, hus och skogar.
- Skyfall kan överbelasta avloppssystem och orsaka att orenat avloppsvatten blandas med regnvatten och rinner ut i vattendrag.
- Förorenat vatten kan leda till vattenburna sjukdomar som kolera och diarré.
- Vägar och broar kan undermineras av vattenmassor.
- Skador på hem, företag och infrastruktur kan leda till stora kostnader för reparation och återuppbyggnad.
- Vägar kan blockeras eller förstöras, vilket påverkar transporter av varor och människor.

3.4 Havsnivåhöjning

Havet stiger på grund av klimatförändringar. Det är framförallt två faktorer som bidrar till att havsnivån höjs, dels att havet tar mer plats när det blir varmare (termisk expansion) och dels att mängden vatten i havet ökar då inlandsisar och glaciärer smälter. Ett förändrat medelvattenstånd medför att tillfälliga högvattenhändelser får ett annat utgångsläge. När medelvattenståndet stiger på grund av den pågående klimatförändringen höjs utgångsläget, vilket gör att den tillfälliga höjningen når ännu längre upp på land än idag vid samma väder. Höjningen av medelvattenståndet gör att tillfälliga högvattenhändelser blir vanligare och värre. En högvattenhändelse orsakas vanligtvis av djupa lågtryck som pressar vattnet i en riktning, vilket innebär att vattnet kan orsaka översvämningar som når långt in över land. För att beskriva högvattenhändelser i framtida klimat görs antagandet att framtida stormar förekommer med samma frekvens som idag, då dagens forskning inte kan styrka någon förändring i vind på våra breddgrader. Det innebär att nivån på en högvattenhändelse i framtida klimat är summan av högvattenhändelsen i dagens klimat och förändringen i medelvattenståndet.

För att beskriva förekomsten av högvattenhändelse används ofta återkomsttider. En händelse med återkomsttiden 100 år överträffas i genomsnitt en gång på 100 år, sett över en lång tidsperiod. Det finns flera olika metoder att beräkna extremvärden varav några är presenterade på SMHIs hemsida (SMHI c, 2023).

3.4.1 Konsekvenser för samhället

- Höjd havsnivå gör att stormfloder och orkaner får större påverkan, vilket kan orsaka mer omfattande skador och översvämningar.

- Kulturellt och historiskt viktiga platser som ligger nära havet riskerar att gå förlorade på grund av erosion och översvämning.
- Skador på infrastruktur som byggnader, vägar och vattenreningsystem kan bli kostsamma att reparera.
- Höjd havsnivå ökar kusterosion, vilket innebär att stränder, klippor och andra kustnära miljöer gradvis förstörs.
- Förlorad mark kan påverka turism och lokala ekosystem.
- Kustområden och öar riskerar att drabbas av permanenta översvämningar. Visby hamnområde bedöms särskilt utsatt.

4. Fastighetsbestånd

4.1 Egna

Fastighetsförvaltningsavdelningen förvaltar ca:400.000 kvm egna lokaler bestående av sjukhus, skolor, förskolor, SÄBO, vårdcentraler, kontor, idrottsanläggningar etc.

4.2 Inhyrda

Fastighetsförvaltningsavdelningen förvaltar även av Region Gotland inhyrda lokaler bestående av SÄBO, LSS, vårdcentraler, folktandvård, vårdcentraler och kontor. Beståndet är på ca 100 byggnader och drygt 100.000 kvm.

5. Ny-, om- och tillbyggnation

Vägledning för klimatanpassning vid ny-, om- och tillbyggnation

- Vägledningen för klimatanpassning vid ny-, om- och tillbyggnation består av tre faser enligt bild nedan. Respektive fas innehåller ett antal steg som möjliggör systematiskt arbete med klimatanpassning genom hela processen för fastighetsprojektet. Beroende på projektets komplexitet kan man behöva göra en bedömning av lämplig ambitionsnivå och detaljeringsgrad i vägledningens olika faser och steg. Detta gäller särskilt vid mindre om- och tillbyggnationer.



5.1 Förstudie och planfrågor

Så snart det finns ett bygginitiativ som avser en särskild tomt ska vi identifiera och förstå de viktigaste platsspecifika klimatriskerna och konsekvenserna att ta ställning till för att ta projektet vidare. I ett tidigt skede finns det mycket att göra för klimatanpassningen och helhetsutformningen. I detta avsnitt presenteras hur en fastighetsorganisation kan säkerställa att klimatanpassningen blir ett inspel till helhetsutformningen av fastigheten.

5.1.1 Identifiera klimatrisker och krav

- Befinner sig tomten nära vattendrag som en damm, dike, sjö eller hav?
- Befinner sig tomten i en skyfallssänka eller ett översvämningområde?
- Finns det fastigheter på platsen som redan upplever utmaningar med väder, omgivning och klimat? Vilka är konsekvenserna av utmaningarna?
- Har kommunen riktlinjer och acceptanskriterier avseende klimatrelaterade risker?
- Vilken typ av vatten- och avloppssystem samt dagvattenanläggning finns på platsen och vilken kapacitet har det?
- Hur ser verksamhetens behov ut när det gäller klimatpåverkan? (Äldre, barn etc som är särskilt känsliga)

5.1.2 Förstå viktigaste klimatrisker

Eftersom det i slutändan är fastighetsägaren som står med risken för fastigheten kan det behövas en mer ambitiös riskanalys för att säkra en förståelse för om fastigheten riskerar att utsättas för exempelvis översvämning och höga temperaturer. Analysen kan genomföras genom att titta på underlag som kommunen och andra expertmyndigheter tagit fram. Ambitionsnivån och inriktningen avgörs av resultatet från föregående steg.

5.1.3 Översiktsplan och detaljplan

- Även om översiktsplanen inte är juridiskt bindande kan underlag och ställningstaganden i denna vara vägledande i ett senare skede. En översiktsplan som tar hänsyn till det förändrade klimatets effekter kan exempelvis innehålla ett antal ställningstaganden eller rekommendationer som kan vara relevanta ur ett fastighetsägarperspektiv:
- I detaljplanen regleras vilka byggåtgärder som är tillåtna inom planområdet. Detta innebär att kommunen i detaljplanen kan ange bestämmelser som syftar till att öka motståndskraften mot klimatförändringarnas konsekvenser men även bestämmelser som kan begränsa handlingsfriheten för klimatåtgärder. Om det finns en gällande detaljplan för den tänkta fastigheten behöver man få en förståelse för hur bestämmelserna i detaljplanen påverkar möjligheter och skyldigheter att genomföra förebyggande åtgärder för att bemöta klimatrelaterade risker. Äldre detaljplaner kan dock vara framtagna innan dagens klimatrisker var kända. Beroende på om risk för skyfall, förhöjda vattennivåer eller värmebölja identifierats finns ett antal bestämmelser som kan behöva undersökas närmare för att förstå om dessa kan begränsa handlingsfriheten för vissa klimatåtgärder.

5.1.4 Konsekvenser

När de platsspecifika klimatriskerna kartlagts är det viktigt att förstå vilka konsekvenser som de identifierade klimatriskerna får för fastighetsprojektet. Konsekvensanalysen bör vägledas av syftet med den tänkta verksamheten och dess behov. Detta kan exempelvis handla om vissa målgruppers känslighet för höga temperaturer och hur verksamhetens lokaler är tänkta att användas.

- Vilken målgrupp är fastigheten tänkt för och behöver dessa särskilt skydd mot exempelvis höga temperaturer eller översvämning?
- Är fastigheten samhällsviktig verksamhet? Tänk på att vissa fastigheter kan ha en viktig roll i kommunens krisplanering även om de till vardags inte rymmer samhällsviktig verksamhet. En idrottshall kan vara tänkt att fungera som evakueringslokal vid en samhällsstörning eller kris. Kontakta beredskapssamordnare eller liknande för att ta reda på detta.

5.2 Genomförande

Efter att ett första förslag till fastighetens helhetsutformning tagits fram i förstudien detaljeras och konkretiseras fastighetens tekniska och arkitektoniska helhetslösning i genomförandet. I detta avsnitt presenteras hur fastighetsförvaltningen kan säkerställa att klimatanpassningen blir en del av den slutliga helhetslösningen för fastighetsprojektet.

5.2.1 Programskede

I programskedet sker typiskt sett precisering av byggnadens storlek, tekniska standard

och utformning i stort för fastigheten, marken och utemiljön utifrån den helhetslösningen som tagits fram i förstudien. Programhandlingarna utgör det samlade underlaget för projekteringen.

När placeringen av byggnaden är klar börjar man forma och besluta ett antal saker som också kan beröra byggnadens klimatanpassning:

- Konstruktionsmaterial
- Grundläggningshöjd
- Taklutning
- Rumsfunktioner och placering av tekniska rum, reservkraftverk, elcentraler och användning av källare
- Färgsättning
- Tillgänglighet och utrymning
- Tillfartsvägar till byggnaderna
- Placering av fönster
- Operativ temperatur och luftflöden i rum
- Utemiljöns utformning

Det är också viktigt att koncept och principer för klimatanpassning förmedlas till och förstås av alla inblandade kompetenser i programskedet

5.2.2 Detaljprojektering

I detta skede utreds vilka tekniska system och material som utgör de optimala lösningarna för projektets kravbild inklusive klimatanpassning. I projektet konkretiseras skisser och ritningar på bl.a. gröna lösningar som kan beröra klimatanpassningen. Exempel på övriga faktorer som beslutas i samband med detaljprojekteringen och kan beröra klimatanpassningen är:

- Typ av ytskikt
- Typ av fönster
- Typ av vatten- och avloppssystem inklusive hantering av dagvatten
- Ventilation
- Materialval
- Vegetation
- Avrinningsytor

5.2.3 Byggnation

Under byggnationen bör Projektledaren följa upp hur krav och riktlinjer för klimatanpassning följs. Allteftersom markarbeten och byggnadsarbeten genomförs kan det finnas behov av att beakta eventuella förändrade förutsättningar.

5.2.4 Förvaltning

Två steg ingår i tredje fasen Förvaltning:

1. Säkerställ bra överlämning till förvaltaren
2. Följ upp åtgärdernas utformning och funktion

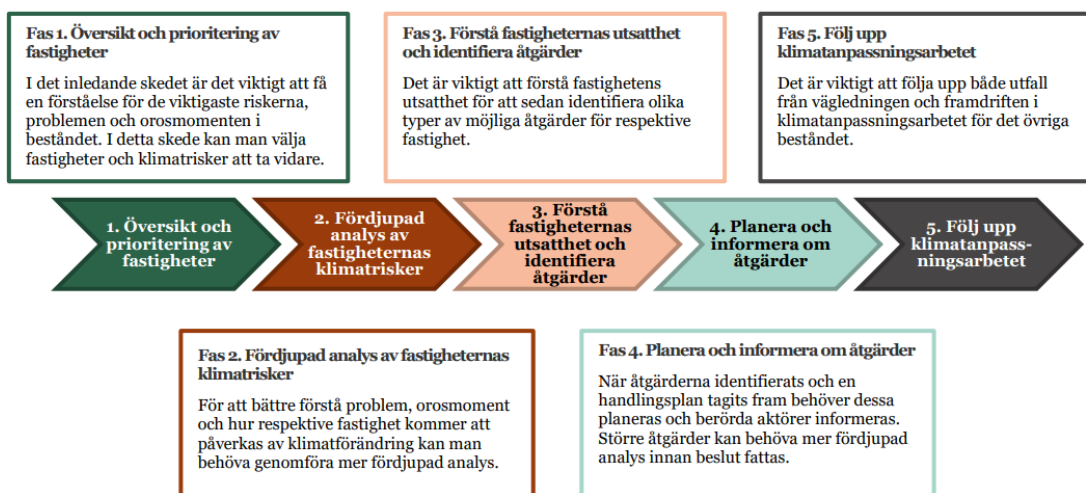
Instruktioner och dokument som överlämnas när fastigheten är färdigbyggd och redo att tas i bruk bör inkludera eventuella specifika klimatåtgärder och hur dessa ska hanteras eller skötas.

- Driftinstruktioner och underhållsplaner
- Ritningar
- Beredskapsplaner
- Övrig relevant dokumentation och checklistor som överlämnas till förvaltaren

(Offentliga fastigheter, 2021)

6. Befintligt fastighetsbestånd

Vägledningen består av de fem faserna som framgår av bilden nedan. Respektive fas innehåller ett antal steg för att arbeta systematiskt med klimatsäkring av det befintliga beståndet.



6.1 Identifiering av klimatrisker per fastighet

Ett första steg i arbetet med att klimatsäkra det befintliga beståndet är att förstå risker, problem och orosmoment i beståndet. Nedan listas ett urval av frågor, som inte är de enda, men som kan ge ett stort värde i en första översikt av vilka delar av beståndet som riskerar att utsättas för exempelvis översvämning eller höga temperaturer

- Befinner sig tomten nära vattendrag som en älv, damm, dike, sjö eller hav?
- Befinner sig tomten i en skyfallssänka eller ett översvämningssområde?
- Upplever fastigheten utmaningar med väder, omgivning och klimat?

6.2 Fördjupning

För att bättre förstå problem, orosmoment och hur respektive fastighet kommer att påverkas av klimatförändring kan man behöva genomföra en mer fördjupad analys.

6.3 Prioritering

När man identifierat de viktigaste klimatriskerna per fastighet ska svaren användas som stöd för att prioritera en eller flera fastigheter och klimatrisker som är högst prioriterade att ta vidare till övriga faser i vägledningen.

6.4 Fastigheternas utsatthet och identifiera åtgärder

1. Förstå fastighetens utsatthet
2. Identifiera och kategorisera möjliga åtgärder
3. Ta fram en handlingsplan

6.4.1 Utsatthet

- Vilka är huvudriskerna med klimateffekterna för fastigheten?
- Vilken påverkan får klimateffekterna och vilket skydd mot påverkan finns?
- Vilken skadehändelse kan ske till följd av klimatförändringen och vilket skydd mot skadehändelse finns?
- Vad kan orsakas av skadehändelser i närområdet utanför den egna fastigheten?

6.4.2 Identifiera åtgärder

- Vilka åtgärder är av underhållskaraktär och uppenbart rätt att göra?
- Vilka åtgärder behöver analyseras närmare för att förstå om de ska genomföras vid eventuell planerad ombyggnad eller som enskilt projekt?
- Finns det behov av åtgärder av beredskapskaraktär?
- Beakta den långsiktiga förmågan i organisationen att arbeta systematiskt med Klimatanpassning
- Ta fram handlingsplan

6.4.3 Information

- Införliva åtgärderna i exempelvis underhållsplaner, förvaltningsplaner, fastighetsutvecklingsplaner och investeringsplaner.
- Se till att handlingsplanen blir ett känt dokument som används och uppdateras vid exempelvis verksamhetsbeställningar, nya ekonomiska förutsättningar och projekteringsanvisningar.

- Vid behov utbilda anställda, förvaltare och övriga både för att höja den allmänna och långsiktiga förmågan att förebygga skada och beredskapen att agera rätt vid eventuella händelser och för att skapa en förståelse för planerade åtgärder och förändringar.

6.5 Uppföljning

För att säkerställa att arbetet sker i enlighet med vägledningen behöver man kontinuerligt följa upp:

- Handlingsplaner, övriga planer och dokument
- Förvaltningen och genomförande av åtgärder av underhållskaraktär
- Genomförandet av eventuella utbildningsinsatser

(Offentliga fastigheter, 2021)

7. Utemiljö

- Förutom de klimatrelaterade aspekterna så fyller utemiljön en social funktion för rekreation, välmående och fysisk aktivitet. Detta ska tas hänsyn till i utformningen av klimatanpassningsåtgärder.
- **UV-strålning**
Hudcancer är idag den vanligaste cancerformen i Sverige. Medan dödsiffrorna minskar för andra typer av cancer, så ökar antalet fall (och dödsfall) i hudcancer. Det beror på att vi utsätter oss för skadliga mängder av solens UV-strålning. För varje gång vi bränner oss så ökar risken att i framtiden drabbas av den allvarligaste hudcancerformen malignt melanom.
- **Värme**
Höga temperaturer i utomhusmiljön påverkas av ett antal parametrar förutom själva temperaturen.
 - Direkt solstrålning. Brist på solavskärmningar
 - Hårdgjorda ytor. Asfaltsytor kan generera yttemperaturer upp till 60 grader Celsius vilka då avger mycket värme.
 - Omkringliggande bebyggelse. Tät bebyggelse ger högre temperaturer
 - Växtlighet. Brist på solavskärmning, växter avger även fukt som kyler temperaturen.
 - Vind. Områden där vind inte kommer åt (innergårdar, vindskydd) ger högre upplevd temperatur.
- **Regn**
Med fler återkommande skyfall och ihållande regnperioder ökar risken för översvämningar. Om avrinningen från utemiljön inte är tillräcklig kan större vattensamlingar innebära olägenhet och fara för människor och byggnader i området. Effekter kan även ses på dagvattenledningar och VA-ledningar

7.1 Förskolor och skolor

Barn är extra utsatta för UV-strålning. De har tunnare hud än vuxna och bränner sig därför lättare, vilket alltså ökar risken för att de längre fram i livet ska drabbas av hudcancer. Bästa sättet att skydda barnen är att se till att de inte bränner sig. Det betyder inte att de ska vara inomhus mer. Vi människor behöver solljus för att må bra och barn ska få vara ute och leka, springa och ha roligt. Det är här som träd och buskar och planering av barns utemiljöer kommer in i bilden. mätningar av hur mycket UV-strålning svensk förskolebarn utsätts för, visar det sig att barn på Ur och skur-förskolor, som är utomhus nästan hela dagarna året runt, utsätts för lagom låg mängd UV-strålning. Förklaringen? De är bland skyddande växtlighet större delen av tiden. Växtlighet och spännande lekställen i skuggan minskar exponeringen för UV-strålning med nära hälften. Vilket gör planeringen av förskolegårdar och utemiljöer för barn till en viktig hälsofråga. (Gunér, 2009)

Naturbaserade lösningar på skolgårdar främjar barns välbefinnande och hälsa på flera sätt, genom exempelvis rörelse i vardagen, kontakt med naturelement, att en varierad miljö stimulerar barns kreativitet och lek, samt möjlighet till återhämtning.

Naturbaserade lösningar på skolgårdar främjar barns lärande, välbefinnande och hälsa på flera sätt förutom skydd från solen. Omfattande inslag av natur och gröna miljöer lockar till varierad fysisk aktivitet och utmaning, stimulerar lek, kreativitet, socialt liv och möjlighet till återhämtning. Det förbättrar vidare luftkvaliteten vilket påverkar barns kognitiva utveckling och skolresultat positivt. En hög biologisk mångfald på skolgårdar stärker barns immunförsvar och verkar stressdämpande. Gröna skolgårdar skapar dessutom förutsättningar för utomhuspedagogik och undervisning ute. Detta ger ökad kunskap och erfarenhet av naturen, vilket stärker barns naturkontakt som i sin tur främjar hälsa och miljömedvetenhet. Detta är särskilt viktigt i socioekonomiskt utsatta områden då tillgång till natur och dess hälsopåverkan är ojämnt fördelad i samhället (Persson, 2024)

Träd, buskar och annan växtlighet minskar UV-exponeringen med närmare 50%. Växtligheten ger skugga och skydd för den brännande solen och den ger spännande lekplatser bland grenar och stenar. (Dessutom ger den skydd för regn och blåst, binder damm och ger bättre luftfuktighet.)

I planeringen av skolgårdsmiljöer bör därför hänsyn tas till befintlig grönska och komplettera med grönytor.

För att skapa en grönare och artrikare skolgård bör arbetet även inbegripa:

- Ökad kvalitet hos befintliga gröna miljöer, ”göra det gröna grönare”; integrera kunskap om biologisk mångfald och den pedagogiska verksamhetens behov.
- En anpassad skötselplan, mindre intensiv och mer selektiv skötsel för att skapa högre värden för lek och ekosystemstjänster. Planera, anlägg och sköt om skolgårdens växter i samverkan med exempelvis skolans personal, elever och deras föräldrar.
- Hänsyn till skolgårdens förutsättningar och barnens behov. Miljön bör t ex inbegripa tåliga växter, men inte enbart domineras av dem utan erbjuda en

- mångfald av växter. Genom gemensam planering och analys i samverkan mellan skola och övriga aktörer skapas förutsättningar för variation.
- Vid nyplantering är det ofta lämpligt att stängsla av det aktuella området.
- Värdera naturliga lekmiljöer och flexibla och rörliga lekmaterial till förmån för barns kreativitet och lek.

Solavskärming kan med fördel ske via både träd och fasta tillverkade anordningar, exempelvis pergola.

Solsegel bör i möjligaste mån undvikas då dessa kan behöva tas ner vid hårt väder för att inte bli förstörda, med risken att de därför inte används när det behövs.

Hårdgjorda ytor bör minimeras i största möjliga mån då de har en negativ påverkan både på värme och avrinning av regnvatten.

Klätterställningar, gungor, sandlådor och andra populära lekinstallationer bör placeras så att de är skuggade av växtlighet när solstrålningen är som starkast.

I planeringen av skolgårdsmiljöer bör även barns behov av rörelse, återhämtning och grönska för deras välbefinnande och hälsa tas hänsyn till.

7.2 Vård och omsorgsboenden

Vid planeringen av utemiljön på vård- och omsorgsboenden ska hänsyn tas till de boendes behov av svalka då de är en känslig grupp.

Därför ska områden med möjlighet till skugga finnas både i närheten av byggnad samt ute i området.

Grönytor ska prioriteras före hårdgjorda ytor då växter tar upp värme och avger fukt och bidrar till ett bättre klimat för de boende.

8 Identifierade åtgärder

8.1 Åtgärdslista

Åtgärdslistan är framtagen med grunden i Klimatanpassningsplanen, Översiktsplanen 2040 samt fastigheternas status. Under 2025 kommer en kartläggning av behovet genomföras och upprätta en genomförandeplan. 2026 kommer en fördjupad åtgärdsplan för de fastigheter som är prioriterade samt genomföra åtgärder som ligger inom budget för Fastighetsägaransvar.

Under 2027 då budget för klimatanpassning finns kommer större åtgärder genomföras. Då denna plan ej är finansierad utöver befintlig budget så har vi valt att göra den tvåårig. Då vi från 2027 har utpekad finansiering kommer FFA ta fram en plan som sträcker sig över perioden 2027-2031.

8.1.1 Värme

Åtgärd	Ansvar	Tid
Kartläggning fastigheter utifrån värmekartering	FFA	2025

Prioritering utifrån fastighetens och verksamhetens behov	TKF, UAF, HSF, SOF, RSF, SBF	2025
Fördjupad studie kring åtgärder	FFA	2025-2026
Budgetunderlag	FFA	2026

8.1.2 Översvämning

Åtgärd	Ansvar	Tid
Kartläggning fastigheter utifrån skyfallskartering	FFA	2025
Prioritering utifrån fastighetens utsatthet	FFA	2025
Fördjupad studie kring åtgärder	FFA	2026
Budgetunderlag	FFA	2026-2027

8.1.3 Hälsa och sjukvårdsnämnden

HSF har verksamheter som lyder under hygienkrav och där vi i förstudier behöver prioritera åtgärder inom kylning och avfuktning. Exempelvis sterilcentraler och endoskopi.

Förstudie Korpen hus 01 och 08	HSF, TKF PA	2025-2026
Ombyggnad Endoskopi	HSF, TKF PA	2026
Förstudie ombyggnad IVA	HSF, TKF PA	2026-2027

8.1.4 Barn och utbildningsnämnden

Flera av regionens förskolor och skolor har otillräckligt skydd mot värme och skyfall. Framförallt i Visby har fastigheterna en övervägande del hårdgjorda ytor som alstrar värme samt försvårar avvattningen. UAF och TKF startar ett samarbete kring skolgårdsmiljön där vi ska samordna klimatanpassning, estetik och en lärande miljö. Ett pilotprojekt kommer starta och utsedd skola är Solberga då en översyn av denna miljö ligger hos Regionarkitekten.

Solbergaskolan skolgårdsmiljö	RSF, TKF, UAF	2025-2026
-------------------------------	---------------	-----------

8.2 Kostnader

I FFA´s investeringsbudget finns inga medel under 2025, men är äskat med 5 mkr för perioden 2026-2030.

2026 och framåt finns om äskandet godkännes 5 mkr/år i budget för Klimatanpassning/Robusthet. Detta innebär att åtgärder som genomförs under 2025 behöver finansieras inom budget för Fastighetsägaransvaret.

8.3 Ansvar för genomförande

Ansvar för genomförandet ligger hos verksamhet som handhar budgeten för projektet. Framtagande av kravställning, riktlinjer och projekteringsanvisningar åligger FFA.

8.4 Uppföljning

Denna klimatanpassningsplan presenteras för Tekniska Nämnden i april 2025 som informationsärende.

Uppföljning kommer ske vid månadsvisa avstämningar mellan Avdelningschef och Förvaltningschef. Även i delår och verksamhetsberättelse kommer uppföljning ske. Lägesbedömning kan presenteras för Tekniska Nämnden om behov eller önskemål uppstår.

Utvärdering av planen kommer att ske inför antagande av planen för 2027-2031.