



Åtvidabergs
kommun

Handlingsplan för klimatanpassning

inom Åtvidabergs kommun

ÅKF: 2021:8

Ärendenummer: KS 2021/291 1.3.1

Antagen: Kommunstyrelsen § 138, 2021-09-01

Reviderad:-

Dokumentansvarig förvaltning: Kommunledningsförvaltningen

Dokumentet gäller för: Kommunstyrelsen och dess förvaltning

Dokumentet gäller till och med: 2025-12-31



Innehållsförteckning

Sammanfattning	3
1. Varför klimatanpassning?	4
1.1 Syfte	4
1.2 Avgränsning	4
1.3 Metod	4
2. Behov av klimatanpassning i Åtvidabergs kommun	6
2.1 Kommunledningsförvaltningen	7
2.2 Samhällsbyggnadsförvaltningen	8
2.3 Vård- och omsorgsförvaltningen	12
2.4 Barn- och utbildningsförvaltningen	13
2.5 Åtvidabergs Vatten och Renhållning	14
3. Genomförande	17
3.1 Stöd i genomförandet	17
4. Uppföljning	18
Bilaga 1. Nulägesbeskrivning	19
1. Övergripande geografiska förutsättningar	19
2. Genomförda åtgärder i förvaltningarna	21
Bilaga 2. Bakgrund Klimatförändringar och klimatanpassning	24
1. Påverkan på hälsa, miljö och ekonomi	24
2. Globala mål och klimatanpassning	25
3. Parisavtalet	25
4. Nationellt klimatanpassningsarbete	25
5. Regionalt klimatanpassningsarbete	25
6. Kommunens mål och relaterade dokument	26
7. Framtidens climateffekter	27
7.1 Människors hälsa	29
7.2 Naturmiljö och areella näringar	29
7.3 Tekniska försörjningssystem/infrastruktur	30
7.4 Bebyggelse och byggnader	31
7.5 Turism	31
Bilaga 3. Matris för klimatanpassningsåtgärder	32
Bilaga 4. Referenser	33



Sammanfattning

Klimatförändringarna kommer att ge oss i Östergötland mildare och blötare vintrar, ändrade flöden i vattendrag, längre perioder av torka, längre växtsäsong och förmodligen fler tillfällen med extremt väder. Klimatanpassning innebär att rusta samhället och olika verksamheter för de utmaningar som kommer med ett förändrat klimat. Det handlar om att minimera negativa sociala-, miljömässiga- och ekonomiska konsekvenser som sker till följd av klimatförändringarna.

Den här handlingsplanen har tagits fram för att bidra till att minska de negativa effekterna som klimatförändringarna kan komma att ha i Åtvidabergs kommun. Handlingsplanen identifierar sårbarheter och prioriterar insatser som behöver göras för att göra vårt samhälle mer resiliент. Fokus ligger på de kommunala verksamheterna och Åtvidabergs Vatten och Renhållning, men berör även områden som behöver anpassas utanför kommunorganisationens rådighet.

De klimatscenarion som fokus ligger på i handlingsplanen är de scenarion som är utpekade av länsstyrelsen i Östergötland: För mycket/för lite vatten, hög lufttemperatur och biologiska samt ekologiska effekter.

Inom kommunledningsförvaltningen och samhällsbyggnadsförvaltningen handlar åtgärderna främst om hur klimatanpassningsperspektivet ska implementeras i kommunövergripande- och samhällsbyggnadsprocesser för att förebygga negativa konsekvenser av klimatförändringarna inom kommunens geografiska område.

Inom vård- och omsorgsförvaltningen och barn- och utbildningsförvaltningen handlar åtgärderna främst om hur verksamheter och lokaler behöver anpassas – främst med koppling till värmebölja, men även extremväder i form av skyfall.

Arbetet med att ta fram handlingsplanen har innefattat omvärldsbevakning, workshops med politik, chefer och strategisk personal samt djupare intervjuer med strategiska funktioner inom kommunorganisationen och Åtvidabergs Vatten och Renhållning. Inom varje förvaltning och bolag har ett antal åtgärder identifierats som behöver genomföras med tidshorisonten år 2030 som målbild.



1. Varför klimatanpassning?

Klimatet på planeten är under förändring och kommer att fortsätta förändras framöver. Den främsta orsaken till att klimatet förändras i en allt snabbare takt är växthusgasutsläpp orsakat av oss människor. Växthusgaserna samlas i atmosfären och värmer upp planeten. Den globala medeltemperaturen ökar och med det förändras hela planetens klimat. Uppvärmningen sker inte jämt över planeten, utan till störst del norr om polcirkeln, vilket betyder att temperaturen i Sverige kommer att förändras mer än i länder som ligger närmre ekvatorn.

Klimatförändringarna ger bland annat mildare och blötare vintrar, ändrade flöden i vattendrag, stigande havsnivåer, längre perioder av torka, längre växtsäsong och sannolikt fler tillfällen med extremt väder. Det blir nya klimatförutsättningar som vi behöver anpassa oss till, även på kommunal nivå.

Det är viktigt att både arbeta med att minska växthusgasutsläppen och att samtidigt anpassa samhället till det förändrade klimatet. Klimatanpassning innebär att rusta samhället och olika verksamheter för de utmaningar som kommer med ett förändrat klimat. Det handlar om att minimera negativa sociala-, miljömässiga- och ekonomiska konsekvenser som sker till följd av klimatförändringarna.

1.1 Syfte

Syftet med att ta fram en kommunal handlingsplan för klimatanpassning är att kunna möta upp de klimatförändringar som vi inte har möjlighet att påverka och därmed minska de negativa effekterna klimatförändringarna kan ha på människors hälsa, miljö och ekonomi. Handlingsplanen kan bidra till att minska negativa effekter från klimatpåverkan genom att definiera sårbarheter och prioritera insatser för att göra samhället mer resiliert.

1.2 Avgränsning

De områden som tas upp i den nationella klimatanpassningsstrategin (prop.2017/18:163) som främst berör klimatanpassningsarbete i kommuner är människors hälsa, naturmiljö, areella näringar, tekniska försörjningssystem/infrastruktur, bebyggelse och byggnader samt turism.

Den här handlingsplanen fördjupar inte de områden inom klimatanpassningsarbetet som tas upp inom ramen för kommunens risk- och sårbarhetsanalys, som till exempel frågor kopplade till en robust energiförsörjning eller naturkatastrofers påverkan på samhällsviktig verksamhet.

Handlingsplanen är även begränsad till att beröra kommunorganisationens arbete med klimatanpassning. Myndigheter, andra organisationer och företag eller den enskildes åtaganden gällande klimatanpassningsarbete inom eller utanför kommunens geografiska område omfattas inte i denna handlingsplan, även om vissa områden berörs i text.

1.3 Metod

I arbetet med att ta fram den här handlingsplanen har omvärldsbevakning gjorts inom området. Den senast tillgängliga forskningen har legat till grund för bakgrunden i handlingsplanen och fokus för åtgärdsbehov framåt utgår från de sex övergripande områdena i den nationella klimatanpassningsstrategin, vilken nämns i avgränsningen.



Behov av anpassningar har framkommit genom att ta fram en nuläges- och behovsanalys för kommunens arbete med klimatanpassningsfrågor. Analysen baseras på den utbildningsdag om klimatanpassning som hölls hösten 2019 där länsstyrelsen och RTÖG medverkade samt genom fördjupad diskussion med berörda chefer och nyckelpersoner i organisationen. De fördjupade diskussionerna har genomförts med utgångspunkt i en matris (se bilaga 3) med de sex nationella fokusområdena som tas upp i den nationella klimatanpassningsstrategin samt de tre huvudscenarion som länsstyrelsen i Östergötland pekar ut i sin klimat- och sårbarhetsanalys (För mycket/för lite vatten, biologiska och ekologiska effekter samt hög lufttemperatur).



2. Behov av klimatanpassning i Åtvidabergs kommun

Några av de största klimatanpassningsåtgärderna som behöver genomföras inom kommunens geografiska område är åtgärder där kommunorganisationen inte har rådighet. Dessa åtgärder berör främst skogs- och jordbruket som med stor sannolikhet kommer att få stora ekonomiska kostnader som följd av klimatförändringarna.

Skogsbruket, såväl den kommunägda skogen samt den som ägs av andra fastighetsägare, kommer behöva anpassas till klimatförändringarna genom exempelvis införande av blandskogsplantering, vilket är mer motståndskraftigt mot stormar och brand. Även avverkningsmetoder kommer att behöva ändras för att minska risken för brand på grund av gnistbildning under perioder av torka.

Gällande både betesmark och odlingsmark kommer de marker där det redan idag finns problem gällande torka eller översvämningar troligtvis få mer problem kopplat till dessa effekter framöver. En del grödor som odlas inom kommunen idag kommer inte kunna odlas här framöver och istället kommer nya grödor som tidigare inte gått att odla här kunna etableras. Inom dessa områden finns information till mark- och skogsägare via olika myndigheter. Länsstyrelsens karttjänster är öppna för alla med olika karteringsunderlag som kan vara intressanta även utanför den offentliga förvaltningen, exempelvis för verksamma inom areella näringar.

Gällande behov där kommunorganisationen har rådighet har dessa tagits fram utifrån matrisen i bilaga 1, där ett antal olika behov av klimatanpassning identifierats i förvaltningarna och inom Åtvidabergs Vatten och Renhållning. Behoven av anpassning inom förvaltningarna och bolagen redovisas i kommande kapitel.



2.1 Kommunledningsförvaltningen

Åtgärd	Kommentar	Ekonomiska konsekvenser	Tidsperspektiv	Ansvar
2.1.1 Kommunikationsinsatser	Kommunikation till invånare och näringsliv kring klimatanpassnings-åtgärder.	Åtgärden kan genomföras inom ramen för befintliga resurser.	Minst en kommunikationsinsats bör genomföras årligen till riktade målgrupper.	Enheten för strategisk utveckling med stöd av miljökontoret och team digital
2.1.2 Utredning dricksvatten	Utreda hur dricksvatten ska kunna ombesörjas till invånare med enskild vattentäkt vid långa perioder av extrem torka.	Tidsresurser till att ta fram utredning. Hur kostsam lösningen förväntas bli bör framgå i utredningen.	Behovet är inte akut i dagsläget, men blir mer angeläget i och med längre perioder av torka.	Enheten för strategisk utveckling i samverkan med Åtvidabergs Vatten & Renhållning
2.1.3 Strategi för ekosystemtjänster	För att kunna vara motståndskraftiga mot olika typer av klimatförändringar är naturmiljön ett viktigt område att göra insatser inom.	Konsultkostnad för framtagande av strategi. Beräknad kostnad cirka 200 000 sek	Politiskt beslut taget att ta fram en strategi under år 2021.	Enheten för strategisk utveckling
2.1.4 Kartläggning av behov hos näringslivet	Övergripande kartläggning över behov av klimatanpassning hos näringslivet och andra aktörer i kommunen.	Ingen ekonomisk kostnad för utförande, däremot tar åtgärden tidsresurser i anspråk.	Behovet är inte akut i dagsläget, men bidrar till att ge en övergripande bild av hur behovet ser ut i kommunens geografiska område.	Enheten för strategisk utveckling

Figur 1. Matris med sammanfattning av befintliga åtgärdsbehov inom kommunledningsförvaltningen.

2.1.1 Kommunikationsinsatser

Det finns ett behov av kunskapshöjande insatser riktat mot kommuninvånare och näringsliv kring klimatanpassning. Det finns mycket kunskap kring frågorna och även möjligheter att söka bidrag för vissa åtgärder. Det är dock inte helt lätt att veta vart man ska leta och här kan kommunen guida för att underlätta för både näringsliv och invånare att hitta information.

Kommunen har inget lagstyrt ansvar att informera kring klimatanpassning, men det kan bli stora kostnader ur både ett samhällsperspektiv och för den enskilde om företag och privatpersoner inte påbörjar sitt klimatanpassningsarbete. Därför ligger kommunikationsinsatser inom området i kommunens intresse.

Åtgärden bedöms kunna utföras inom ramen för organisationens befintliga resurser.



2.1.2 Utredning dricksvatten

Idag finns inget kommunalt ansvar att ombesörja vatten till de som har enskild vattentäkt. Detta gäller främst individer som bor på landsbygden samt lantbruksverksamheter. Frågan behöver dock utredas kring hur dessa ska kunna stöttas om vattenbrist uppstår, exempelvis till följd av långa perioder av torka.

Att utreda frågan ger inga ekonomiska konsekvenser, däremot kan ekonomiska kostnader tillkomma för de åtgärder man kommer fram till behöver genomföras utifrån utredningen. Utredningen i sig kräver även tidsresurser. Behovet av en utredning är inte akut i dagsläget, den blir dock mer angelägen när vi får fler och längre perioder av torka som kan leda till vattenbrist hos ett större antal kommuninvånare och lantbrukare.

2.1.3 Strategi för ekosystemtjänster

För att kommunen ska kunna vara motståndskraftig mot olika typer av klimatförändringar är naturmiljön ett viktigt område att göra insatser inom. Att ta fram en strategi för ekosystemtjänster (vilket är ett mål i kommunens hållbarhetsprogram) stärker inte bara den biologiska mångfalden, utan bidrar även till att kommunen som geografisk yta blir mer motståndskraftig mot klimatförändringar.

Konsultkostnad för att ta fram en strategi för ekosystemtjänster beräknas till ungefär 200 000 sek.

2.1.4 Kartläggning av behov hos näringslivet

Det finns ingen övergripande kartläggning över behov och åtgärder som utförts av kommunens näringsliv eller andra externa aktörer i kommunen. En sådan kartläggning skulle kunna visa på behov och ge stöd till näringsliv och andra aktörer i sitt klimatanpassningsarbete för att förhindra/mildra konsekvenser vid produktionsstopp eller andra störningar som kan uppkomma i och med exempelvis skyfall, ras och skred eller längre perioder av torka.

Åtgärden beräknas inte ge någon ekonomisk kostnad. Resurser i form av tid behöver läggas på att samla in materialet från näringslivet samt för att sammanställa och analysera det insamlade materialet.

2.2 Samhällsbyggnadsförvaltningen

Åtgärd	Kommentar	Ekonomiska konsekvenser	Tidsperspektiv	Ansvar
2.2.1 Integrering i Översiktsplan	För att kunna ge stöd i strategiska vägval kopplande till samhällsplanering.	Kostnad beror på ambitionsnivån.	Åtgärden bör påbörjas i samband med översyn av översiktsplanen.	Samhällsplanering
2.2.2 Sol och skugga i detaljplaneringsarbetet	Införskaffa ett verktyg för detta för att se vart insatser kan behövas i bebyggda områden.	Verktyget som är kompatibelt med befintlig programvara kostar i dagsläget 150-160 tkr plus årskostnad.	Verktyget skulle fördelaktigt kunna användas i planeringen av Grebo Norrby.	Samhällsplanering
2.2.3 Bibehålla grönen/blåstrukturer	Viktigt inom samhällsplaneringen för att kunna hantera	Inga direkta kostnader för åtgärden.	Åtgärden behöver göras löpande.	Samhällsplanering samt Gata- och park



	skyfall och ge skugga.			
2.2.4 Klimatsäkra ledningar	Undersöka om det finns ett behov av att klimatsäkra ledningar.	Inga direkta kostnader för utredning, ekonomiska medel kan krävas för framtida åtgärder.	Inte ett akut behov i dagsläget. Kan dock få stora oönskade konsekvenser om ledningsbrott sker.	Gata- och park
2.2.5 Fortsatt naturvård	Behov finns att fortsätta det arbete som pågår med klimatanpassning kopplat till kommunens tätortsnära natur.	Görs idag inom ramen för befintliga resurser, men krävs ytterligare resurser för att kunna prioritera dessa insatser.	Åtgärder utförs redan idag och behöver fortsätta löpande.	Kommunekolog
2.2.6 Bevara natur- och kulturmiljöer	För att minska påverkan på dessa från klimatförändringar är det viktigt att hålla naturvårdsprogram och kulturarvsplan uppdaterade.	Åtgärden innebär inga direkta kostnader, men ekonomiska medel kan behövas för att utföra åtgärder kopplade till dokumenten.	Löpande i enlighet med vad som framkommer i naturvårdsprogram samt kulturarvsplan om hur uppdatering och uppföljning ska ske.	Ekolog samt Kultur och fritid i samverkan med kulturstrateg (KLF)
2.2.7 Utredning av kanalen	Finns idag inga översvämningsytor för kanalen, risk för översvämning vid höga flöden.	Kostnad för utredning samt åtgärder som framkommer i utredning.	Bör genomföras inom 0-3 år	Gata- och park i samarbete med Åtvidabergs Vatten & Renhållning
2.2.8 Klimatanpassning i underhållsplaner	Vid framtagande av underhållsplaner behöver klimatanpassningsperspektivet integreras.	Inga ekonomiska kostnader för att ha med perspektivet. Ekonomiska medel kan sparas genom att arbeta förebyggande.	Vid framtagande samt uppdatering av underhållsplaner.	Fastighet samt Gata- och park
2.2.9 Bevaka invasiva arter	Kan bli fler och nya invasiva arter till följd av klimatförändringarna.	Görs idag inom befintliga resurser, men kan behövas ytterligare resurser i framtiden. Ekonomiska besparingar kan göras vid tidig upptäckt.	Löpande.	Kommunekolog

Figur 2. Matris med sammanfattning av befintliga åtgärdsbehov inom samhällsbyggnadsförvaltningen.

2.2.1 Integrering i Översiktsplan

Klimatanpassningsperspektivet behöver komma in mer tydligt i översiktsplaneringen för att kunna ge stöd i olika strategiska vägval kopplade till samhällsplanering. Det kan handla om att kartlägga klimatrisker kopplade till översvämning eller värmebölja för såväl platser som är potentiella för bebyggelse som för jordbruksmark, skogsmark och andra naturmiljöer.



Det krävs utredningar för att till fullo integrera klimatperspektivet i översiktsplanen. Exempel på en utredning som kan bidra till kartläggningen av klimatrisker är skyfallskartering. Till skillnad från lågpunktskarteringen tar en skyfallskartering även hänsyn till barriärer i vattnets avrinning som kan orsaka översvämning, som till exempel trottoarkanter eller annan bebyggelse. Kostnaden för att få in klimatperspektivet i översiktsplaneringen beror på ambitionsnivån.

Åtgärden bör påbörjas i samband med översyn av översiktsplanen.

2.2.2 Sol och skugga i detaljplanearbetet

I detaljplanearbetet finns ett behov av att kunna se karteringar kopplat till sol och skuggningar i syfte att kunna förtäta och planera på ett sätt som samtidigt skapar miljöer som är motståndskraftiga mot klimatförändringar.

Ett karteringsverktyg för sol och skuggningar kostar i dagsläget cirka 150-160 tkr samt en årskostnad på 27 tkr från år två. Skulle man istället köpa in tjänsten vid behov kostar det 20 tkr/tillfälle.

2.2.3 Bibehålla grön-/blåstrukturer

Ur klimatanpassningssynpunkt är det viktigt att behålla grön- och blåstrukturer vid detaljplanering, både vid nybyggnation och vid förtätning. Detta för att kunna hantera stora mängder dagvatten som kan uppkomma vid skyfall samt ge skugga vid värmeböljor. I kombination med andra insatser, så som exempelvis dagvattenmagasin, ger bibehållna grön- och blåstrukturer goda förutsättningar för att hantera skyfall.

Åtgärden medför inga kostnader, utan är en aspekt att ta hänsyn till i detaljplanearbetet.

2.2.4 Klimatsäkra ledningar

Vidare inom samhällsplaneringen finns behov av att utreda säkring av ledningar, såväl inom planlagda U-områden som utanför planlagda områden. Detta för att se om det finns ett behov av att klimatsäkra dessa för att undvika avbrott av exempelvis leverans av el eller vatten.

Åtgärden medför ingen ekonomisk kostnad utan handlar om att prioritera tid för att utreda om behov finns. Framkommer ett behov av att säkra ledningar kan det med sannolikhet bli kostnader på längre sikt för att ta fram underhållsplaner och säkra upp de ledningsgator som eventuellt behöver åtgärdas.

2.2.5 Fortsatt naturvård

Det görs idag vissa klimatanpassningsåtgärder i kommunens naturmiljöer, främst kopplat till den tätortsnära naturen. Behov finns att fortsätta det arbetet som främst sker inom ramen för kommunens naturvårdsprogram.

Det behövs extra resurser utöver de som finns idag för att hinna med att genomföra åtgärder i naturvårdsprogrammet och andra insatser kopplade till klimatanpassning och naturvård. Detta skulle eventuellt kunna göras av studentmedarbetare eller som annat studentprojekt för att minimera kostnader. Studentprojekt inom ramen för examensarbete innebär ingen ekonomisk kostnad, men tar ändå tidsresurser i åtgång. Att anställa en studentmedarbetare under ett halvår kostar i dagsläget cirka 39 000 sek.

2.2.6 Bevara natur- och kulturmiljöer

För att säkerställa bevarandet av viktiga natur- och kulturmiljöer från klimatpåverkan är det viktigt att hålla både naturvårdsprogram och kulturarvsplan uppdaterade och utgå från dessa vid prioriteringar av



åtgärdsbehov för att bevara värdefulla miljöer, både för kommande generationer och ur turismsynpunkt.

Åtgärden kräver inga direkta ekonomiska kostnader, det krävs dock resurser i form av tid för att hålla dokumenten aktuella och uppdaterade. Åtgärder inom ramen för dessa dokument kan kräva ekonomiska resurser och samtidigt även innebära besparingar av ekonomiska resurser på längre sikt.

2.2.7 Utredning av kanalen

Gällande vatten och översvämningsrisker finns inga översvämningsytor för kanalen som löper genom Åtvidabergs tätort. Detta är något som kräver vidare utredning för att hitta en lösning för. Det finns risk för att områden runt kanalen översvämmas vid höga flöden.

Det kommer att krävas utredningskostnader gällande kanalen för att kunna identifiera konsekvenser av höga flöden samt åtgärdsbehov. Eventuell översvämning av kanalen kan ge stora konsekvenser för bebyggelse och infrastruktur i Åtvidabergs tätort.

I övrigt gällande höga och låga flöden i vattendrag är ordförandeskapet i Storåns vattenråd fortsatt viktigt framåt för att identifiera och genomföra åtgärder.

2.2.8 Klimatanpassning i underhållsplaner

Gällande det kommunägda fastighetsbeståndet behöver klimatanpassningsåtgärder finnas med i underhållsplaner med fokus på åtgärder kopplade till skyfall, översvämnings och höga temperaturer. Vid nybyggnation behöver klimatanpassningsperspektivet finnas med tidigt i planeringsprocessen för att förhindra fördyrande efterhandskonstruktioner. Vidare behöver en kartläggning göras för att kunna prioritera åtgärder i kommunens fastighetsbestånd utifrån behov.

Detsamma gäller underhållsarbeten som görs inom gata/park. Här är det viktigt att ha ett nära samarbete med Åtvidabergs Vatten och Renhållning för att kunna samordna insatser.

Att ta med klimatanpassningsperspektivet vid underhållsplanering beräknas inte medföra några extra kostnader. Det som krävs är att ha med perspektivet vid framtagande av den underhållsplan för fastighetsbeståndet som är på gång att tas fram samt att ha en samordning mellan gata/park och Åtvidabergs Vatten och Renhållning. Åtgärden kan leda till besparingar i kostnader genom att åtgärder vidtas när underhåll ändå ska genomföras istället för att åtgärda problemen i skedet då de dyker upp.

2.2.9 Bevaka invasiva arter

Invasiva arter till följd av ett förändrat klimat och ökade transporter av varor kan komma att bli ett problem framöver. Detta är ett område som behöver bevakas för att hinna med att bekämpa invasiva arter innan de etablerat sig ordentligt.

Detta är något som idag görs inom befintliga resurser, men kan kräva utökade resurser i framtiden. Ekonomiska kostnader kan sparas om man upptäcker invasiva arter i tid.



2.3 Vård- och omsorgsförvaltningen

Åtgärd	Kommentar	Ekonomiska konsekvenser	Tidsperspektiv	Ansvar
2.3.1 Riktlinjer arbetsmiljö och värmebölja	Behov av diskussion och riktlinjer kring arbete vid extrem värmebölja.	Inga ekonomiska kostnader för åtgärden.	Åtgärden är inte akut, men bör finnas i åtanke vid framtagande/revidering av arbetsmiljö- och brukarrutiner.	MAS och chef utförare
2.3.2 Kylanläggningar	Lokaler som är varma idag under sommartid kommer bli mer problematiska i framtiden.	Kostnaderna beror på behov och vilken typ av kylanläggning som väljs.	Åtgärden är inte akut, men behöver genomföras på längre sikt. Bör finnas i åtanke vid framtagande/revidering av underhållsplaner.	Utvecklingsstrateg som har ansvar gentemot RKHF Kopparsvanen
2.3.3 Etablera kontakt med lokala aktörer	Om vägar inte går att ta sig fram på kan hjälp behövas av externa aktörer.	Inga ekonomiska kostnader för åtgärden.	Kontakt finns delvis idag, men behöver utvecklas över tid.	Chef utförare

Figur 3. Matris med sammanfattning av befintliga åtgärdsbehov inomvård- och omsorgsförvaltningen.

2.3.1 Riktlinjer arbetsmiljö och värmebölja

Inom Vård- och omsorgsförvaltningen ser man framtida värmeböljor som det främsta området klimatanpassningar behöver ske inom. Detta då känsliga målgrupper så som äldre och sjuka tillhör de som har svårare att hantera höga lufttemperaturer. Det kan inom detta område bli konflikt mellan arbetsmiljö och verkställighet. Här behöver det tydliggöras med riktlinjer kring vilka insatser som tillfälligt kan utgå vid värmebölja av arbetsmiljöskäl samt om det kan krävas andra insatser än vad som normalt utförs, exempelvis vätskekontroller. Detta bör finnas i åtanke även vid framtagande/revidering av arbetsmiljö- och brukarrutiner, både i arbete vid ordinärt boende samt kommunal bostad för äldre eller funktionsnedsatta.

Åtgärden kräver inga ekonomiska medel, men resurser i form av tid krävs till att ta fram riktlinjer för arbetsmiljön kopplat till värmebölja.

2.3.2 Kylanläggningar

Gällande de lokaler där kommunen bedriver vård- och omsorgsverksamhet kommer på sikt kylanläggningar behöva installeras i de lokaler där det inte finns idag.

Kostnader för detta beror på vilken typ av kylanläggning, alternativt andra nedkylningsåtgärder, som behöver installeras. Olika lokaler med olika typer av verksamheter kan ha olika behov och förutsättningar. För att minska kostnader är det viktigt att ha med frågan vid planerade underhållsinsatser av fastigheter.

Behovet av åtgärden är inte akut, men behöver planeras in i långsiktiga underhållsplaner framåt för att inte få alla kostnader vid samma tidpunkt (när ett akut behov uppstår).



2.3.3 Etablera kontakt med lokala aktörer

Skulle vägar bli oframkomliga på grund av översvämning eller ras/skred är det bra att etablera god kontakt med lokala lantbrukare som skulle kunna bistå med hjälp. På längre sikt skulle tillsyn och lättare leveranser kunna ske med drönare vid extrema förhållanden.

Ingen ekonomisk kostnad för att etablera kontakt. Gällande drönare handlar det om att se vilka verksamheter inom kommunorganisationen eller externa aktörer som har tillgång till drönare och skulle kunna bistå med hjälp om behov skulle uppstå. Det skulle eventuellt kunna bli en kostnad i form av hyra av drönare i det akuta läget.

2.4 Barn- och utbildningsförvaltningen

Åtgärd	Kommentar	Ekonomiska konsekvenser	Tidsperspektiv	Ansvar
2.4.1 Anpassning av lokaler och utemiljöer	Finns idag problem som behöver åtgärdas gällande såväl lokaler som utemiljöer vid förskolor, skolor och fritidshem.	Anpassningar av lokaler och utemiljöer kräver ekonomiska medel. Vilka resurser som krävs beror på identifierat åtgärdsbehov.	Lokalstrategisk plan tas fram under 2021, åtgärder bör genomföras i enlighet med denna plan.	Sakkunnig
2.4.2 Rutiner vid värmebölja	Klargöra hur verksamheterna ska hantera värmeböljor för att minska hälsorisker för barn, unga och personal.	Inga ekonomiska kostnader för åtgärden.	Påbörjas hösten 2021	Förvaltningschef
2.4.3 Flexibla fysiska lärandemiljöer	Identifiera alternativa undervisningsmiljöer vid värmeböljor.	Inga ekonomiska kostnader för åtgärden.	Påbörjas hösten 2021	Förvaltningschef
2.4.4 Flexibla arbetssätt	Viktigt att snabbt kunna ställa om vid yttre påverkan för att kunna bibehålla kvalitet i verksamheten.	Inga ekonomiska kostnader för åtgärden.	Bör påbörjas omgående för att fortsätta kontinuerligt.	Enhetschef

Figur 4. Matris med sammanfattning av befintliga åtgärdsbehov inom barn- och utbildningsförvaltningen.

2.4.1 Anpassning av lokaler och utemiljöer

Gällande skolans lokaler finns ett fortsatt behov av åtgärder. Gällande Alléskolan behövs fler åtgärder för att minska inläckage av vatten vid skyfall och i Björsätters skola och Centralskolan finns behov av åtgärder för att kyla ned lokalerna vid värmebölja, exempelvis genom installation av persienner.

Mer insatser behövs även på förskolor, fritidshem och skolgårdar för att få till skuggiga utomhusmiljöer som kan svalka vid värmeböljor. Störst behov finns i Grebo.

En lokalstrategisk plan ska tas fram under 2021 där åtgärder gällande barn- och utbildningsförvaltningens lokaler kommer att finnas med. För att kunna möta behovet krävs ekonomiska medel. Kostnaderna för åtgärderna beror på vilka behov som framkommer i den lokalstrategiska planen.

Åtgärden behöver påbörjas omgående då problem finns redan idag kopplat till såväl skyfall som värme.



2.4.2 Rutiner vid värmebölja

Det finns ett behov av lokala rutiner vid varje arbetsplats kopplade till värmebölja, särskilt fokus bör ligga vid kommunens förskoleverksamhet där de yngsta barnen vistas som är mest känsliga gällande värme. Syftet med att ta fram rutiner är att minska hälsorisker hos så väl barn och ungdomar som hos personal.

Att genomföra åtgärden kräver inga ekonomiska medel, utan bedöms kunna genomföras med befintliga resurser.

2.4.3 Flexibla fysiska lärandemiljöer

Det finns en risk för att effektiviteten/lärandet minskar vid värmebölja och för att motverka detta skulle undervisningen behöva kunna vara mer flexibel genom exempelvis undervisning utomhus vid skuggiga/svala platser. För att kunna genomföra detta behövs tillgång till sådana miljöer i närheten av skolan. Är det lättare att få till en sådan miljö hemma kan tillfällig fjärrundervisning vid värmebölja även vara ett alternativ.

I ett första läge handlar det om att identifiera möjliga undervisningsmiljöer vilket inte kräver ekonomiska medel, däremot resurser i form av tid till arbetet. När möjliga platser lokaliserats kan det komma att krävas ekonomiska insatser för att möjliggöra undervisning på platsen.

2.4.4 Flexibla arbetssätt

Vid översvämningar och extremväder kan det vara svårt för såväl elever som personal att ta sig till skolans lokaler och även här kan tillfällig fjärrundervisning vara ett alternativ eller omflyttning av personal och elever/barn på andra enheter än där man normalt har sin arbetsplats/skola/förskola. Det är av stor vikt att organisationen har en förändringsbenägen och flexibel kultur för att smidigt kunna anpassa till olika scenarion.

Åtgärden kräver inga ekonomiska medel, men något som kräver ett kontinuerligt arbete för att kunna anpassa verksamheten efter behov.

2.5 Åtvidabergs Vatten och Renhållning

Åtgärd	Kommentar	Ekonomiska konsekvenser	Tidsperspektiv	Ansvar
2.5.1 Utredning ökad dricksvattenproduktion	Framtida klimatförändringar kan medföra en höjd risk för vattenbrist.	Kostnader för utredning.	Åtgärdsbehovet är inte akut, men behöver genomföras på sikt.	Åtvidabergs Vatten & Renhållning
2.5.2 Uppdatera drift- och reinvesteringsplan	Detta behöver samordnas med kommunens planarbete.	Inga ekonomiska kostnader för åtgärden.	Åtgärden har påbörjats.	Åtvidabergs Vatten & Renhållning



2.5.3 Hantering av större mängder dagvatten	Befintligt ledningsnät är inte dimensionerat för framtida nederbördsmonster.	Kostnader för VA-kollektivet då dagvattenhanteringen kommer utgöra en större kostnad framöver jämfört med idag.	Åtgärden bör påbörjas omgående i samband med ny-/ombyggnation av infrastruktur för att successivt kunna öka kapaciteten gällande hantering av dagvatten.	Åtvidabergs Vatten & Renhållning i samarbete med Samhällsplanering och kommunikationer
2.5.4 Nya lösningar för rening av dricksvatten	Med ett förändrat klimat kommer nya förutsättningar och nya behov.	Åtgärden kommer innebära kostnader, men svårt att avgöra i vilken omfattning i dagsläget.	Åtgärdsbehovet är inte aktuellt i dagsläget, men bevakning bör ske av området.	Åtvidabergs Vatten & Renhållning
2.5.5 Bevaka avfallsområdet	Ett förändrat klimat kan medföra nya förutsättningar för avfallshantering.	Åtgärden kan utföras inom befintliga resurser.	Åtgärden bör ske löpande.	Åtvidabergs Vatten & Renhållning

Figur 5. Matris med sammanfattning av befintliga åtgärdsbehov inom Åtvidabergs Vatten & Renhållning.

2.5.1 Utredning ökad dricksvattenproduktion

I dagsläget finns liten risk för vattenbrist i kommunen gällande de kommunala vattentäkterna. Framtida klimatförändringar kan dock medföra en höjd risk för vattenbrist och därför finns ett behov av att utreda framtida möjligheter för en ökad produktion av dricksvatten i kommunen.

Omfattning gällande behovet och de ekonomiska konsekvenserna av åtgärden kan för närvarande inte bedömas. Åtgärdsbehovet är inte akut, men behöver genomföras på sikt.

2.5.2 Uppdatera drift- och reinvesteringsplan

Den drift- och reinvesteringsplan som finns idag gällande ledningsnätets framtida hantering behöver uppdateras och aktualiseras. Det finns även behov av att samordna åtgärdsplanen med kommunens planarbete för att optimera insatserna.

Åtgärden innefattas inom ordinarie verksamhet och hanteras inom befintliga resurser.

2.5.3 Hantering av större mängder dagvatten

Ledningsnätet är idag dimensionerat för 10-års regn. Nederbörds mängderna beräknas öka, vilket innebär att för att klara ett 10-års regn i framtiden behöver nuvarande ledningsnät dimensioneras upp 20-30 procent jämfört med dagens system. I samband med framtagandet av nya områden blir nya lösningar för dagvattenhantering allt viktigare.

Kostnaderna för att hantera dagvatten kommer över tid att utgöra en större del av VA-kollektivets kostnader jämfört med idag.

2.5.4 Nya lösningar för rening av dricksvatten

Det förändrade klimatet kan framöver förändra vattenkvaliteten och skapa nya behov gällande reningen av dricksvatten. Värmeböljor kan även leda till ett framtida behov av att kyla ner teknikanläggningar för att kunna upprätthålla sina funktioner.



Då detta är ett behov som finns på längre sikt och det är oklart vilken typ av åtgärd som kan behövas är det svårt att uppskatta kostnader. Klart är att det kommer att bli kostnader för att åtgärda behovet framöver.

2.5.5 Bevaka avfallsområdet

Utöver åtgärder kopplade till dricksvatten, ledningsnät och dagvatten kan även avfallshanteringen behöva hanteras på nya sätt i framtiden. Ett varmare och blötare klimat kan innebära risker kopplade till spridning av föroreningar från avfall, bakterietillväxt, luktproblematik samt arbetsmiljöproblem för de som ska hantera avfallet. Det är dock svårt att i dagsläget sja om vilka åtgärder som kan behöva vidtas och vilka ekonomiska konsekvenser det kan medföra. Att bevaka avfallsområdet kräver inga extra resurser.



3. Genomförande

Att genomföra åtgärderna i handlingsplanen för klimatanpassning bidrar till uppfyllandet av Vision2030 och är en del i att rusta samhället för ett förändrat klimat och en del i det aktiva arbetet med en hållbar samhällsplanering. Målet är att samtliga åtgärder i handlingsplanen ska vara genomförda eller påbörjade till år 2030.

För att säkerställa att behoven kopplade till klimatanpassning genomförs behöver förvaltningarna och bolagen planera in åtgärder i sina verksamhetsplaner. Det behöver inte tas fram någon egen handlingsplan för klimatanpassningsåtgärderna, utan dessa ska integreras i befintliga åtgärdsplaner så att inte klimatanpassning blir något vid sidan om ordinarie verksamhet, utan en del av den.

När klimatanpassningsåtgärder planeras är det, liksom även vid planering för annat arbete, viktigt att ha med olika perspektiv i genomförandet och reflektera över vilken påverkan genomförandet av den tänkta åtgärden få för exempelvis:

- Barn
- Äldre personer
- personer med olika typer av funktionshinder
- Andra grupper i samhället

Kan åtgärden innebära begränsningar i den offentliga miljön eller kan den tänkta åtgärden resultera i ökad tillgänglighet till offentliga miljöer eller så att dessa miljöer blir mer attraktiva?

Vid framtagande av särskilda rutiner som ska gälla vid extrema väderförhållanden är det viktigt att fråga sig vilka som kan vara särskilt utsatta och som kan behöva extra stöd vid omställning av verksamheter under specifika förhållanden. Vid exempelvis distansundervisning, kan det finnas elever som har svårare än andra att hantera detta och finns det lösningar för att de kan få särskilt stöd? Finns någon annan grupp av individer som kan bli extra sårbar när vi ställer om i våra verksamheter?

3.1 Stöd i genomförandet

Som stöd till kommuner och andra aktörer i arbetet med att integrera klimatanpassning finns information samlad på klimatanpassning.se, en webbportal som Myndighetsnätverket för klimatanpassning står bakom och som drivs och förvaltas av Nationellt kunskapscentrum för klimatanpassning vid SMHI. Kompetensstöd till kommunens verksamheter kan även ges via enheten för strategisk utveckling.



4. Uppföljning

Uppföljning av handlingsplanen för klimatanpassning ska ske i samband med den årliga uppföljningen av kommunens hållbarhetsprogram.

Ansvarig för uppföljningen av handlingsplanen är enheten för strategisk utveckling.

Bilaga 1. Nulägesbeskrivning

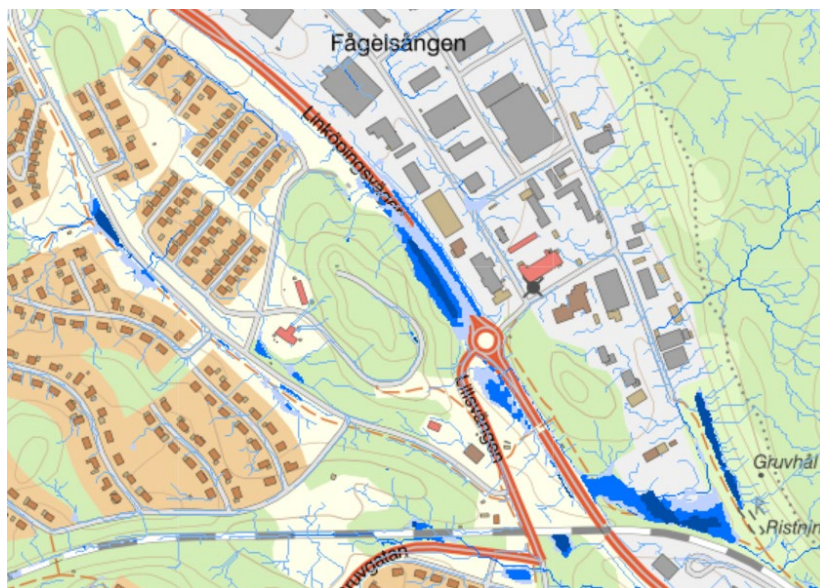
1. Övergripande geografiska förutsättningar

Tillrinningen till kommunen sker endast från några små sjöar i sydost och avrinningen går åt flera håll till följd av de vattendelare som finns i kommunen. Sett till av- och tillrinningen i kommunen har kommunen ett fördelaktigt geografiskt läge då det är låg risk för påverkan på kommunens sjöar från andra kommuner. Å andra sidan kan föroreningar som sker i Åtvidabergs kommun påverka ett flertal andra kommuner samt Östersjön. Kommunen påverkas inte heller av havsnivåhöjning.

I länsstyrelsens karttjänster finns ett antal karteringar tillgängliga för att kunna se klimatrisker i kommunen. Nedan redovisas tillgängligt material som är aktuellt för nulägesanalysen i Åtvidabergs kommun.

1.1 Lågpunktskartering

För att se vart i kommunens geografiska yta där vatten ansamlas vid kraftiga skyfall finns lågpunktskarteringar att tillgå via Länsstyrelsens geodatabas. Lågpunktskartering för Åtvidabergs tätort visar på några kritiska punkter, främst vid och kring rondellen vid Fågelsångens industriområde (se figur 1) samt korsningen där riksväg 35 möter väg 134 (Kisavägen) och en bit in på väg 134 (se figur 2). I Berg finns en lågpunkt över södra delen av Östgårdsvägen och även i viss mån Sunnebovägen.



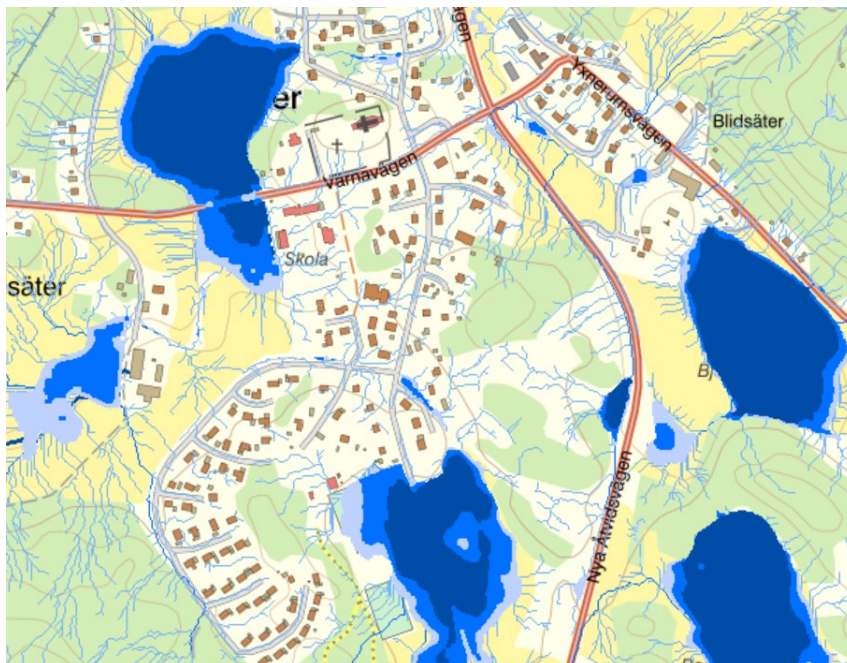
Figur 1. Lågpunktskartering över rondellen samt del av riksväg 35 vid Fågelsångens industriområde.



Figur 2. Lågpunktskartering över del av väg 134 samt korsningen väg 134/riksväg 35

Tätorterna Grebo och Falerum har inga direkt kritiska områden utifrån lågpunktskarteringen, däremot finns det kritiska punkter längs både riksväg 35 mellan Grebo och Åtvidaberg samt vägen mellan Falerum och Åtvidaberg.

Gällande Björsäter finns ett par lågpunktsområden i nära anslutning till tätorten varav något kan påverka framkomligheten på Värnavägen (se figur 3).



Figur 3. Lågpunktskartering över Björsäters tätort.



Flertalet vägar till kommunens olika orter samt boende på landsbygden har lågpunkter där risk finns för ansamlade av vattenmassor vid höga flöden. Även Tjustbanan går igenom en del lågpunkter inom kommunen där risk finns att rälsen hamnar under vatten vid stora flöden.

Gällande risk för översvämning från sjöar och vattendrag finns en nationell kartering utförd av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB). I Åtvidabergs kommun finns sjön Ärlången (Grebo) med i den utförda översvämningsskarteringen. Enligt karteringen finns ingen risk för översvämning av nuvarande bebyggelse i Grebo, det finns dock en risk för höga flöden angränsande till planerad bebyggelse i Grebo Norrby.

1.2 Risker för ras-, skred- och erosion

Ökande vattenflöden till följd av mer intensiva skyfall och förändrade markvattenförhållanden kan påverka markstabiliteten och därmed ge en ökad risk för ras och skred (klimatanpassning.se, 2019m). Det leder även till ökad risk för erosion, vilket är nednötning och borttransport av jord- och bergmassor till följd av vattenflöden, vågor, vind och is. Erosion kan indirekt leda till ras och skred längs vattendrag och branta sluttningar (klimatanpassning.se, 2020d).

Länsstyrelsen har genomfört en kartering över vart riskerna för ras, skred och erosion finns i länet genom att titta på jordarter. Där det finns finkorniga jordarter ökar risken för ras, skred och erosion.

I Åtvidabergs kommun finns inget särskilt utpekat riskområde för ras och skred, men det betyder inte att ras och skred inte kan inträffa i kommunen. Det finns finkorniga jordarter över hela kommunens geografiska yta som skulle kunna orsaka ras eller skred vid ändringar i markförhållandena som till exempel kan bli vid torka och snösmältning.

2. Genomförda åtgärder i förvaltningarna

Fokus gällande klimatanpassning i kommunen utgår från den fem områden som tas upp i den nationella klimatanpassningsstrategin (tekniska försörjningssystem/infrastruktur, bebyggelse och byggnader, naturmiljö, areella näringar, turism samt människors hälsa) samt de tre fokusområdena länsstyrelsen pekat ut (för mycket respektive för lite vatten, biologiska och ekologiska effekter samt hög lufttemperatur).

Nedan beskrivs vilka åtgärder kommunens förvaltningar samt de kommunala bolagen Åtvidabergs Vatten AB och Åtvidabergs Renhållning AB har utfört gällande klimatanpassning.

2.1 Samhällsbyggnadsförvaltningen

Utifrån biologiska och ekologiska effekter har samhällsbyggnadsförvaltningen tagit fram grönstrukturplaner för Grebos och Åtvidabergs tätorter. Perspektivet finns även med vid planering av trädplantering i kommunens tätorter. Det finns även en restriktivitet kring nedtagning av tätortsnära träd för att bevara skuggiga miljöer. Utanför tätorten bedrivs kontinuitetsskogsbruk för att öka naturvärden och motståndskraften mot klimatförändringarna. Dessa åtgärder beskrivs närmre i kommunens naturvårdsprogram (2016).

Kommunen jobbar med klimatanpassningsfrågor kopplade till vattenmiljö genom medlemskapet i de olika vattenråd som finns i länet. Det sker även en bevakning över invasiva arter som riskerar att öka till följd av det förändrade klimatet.

Att hantera den förorenade marken i kommunen är även det ett sätt att hantera framtida klimatförändringar då föroreningar kan spridas genom förändrade markförhållanden orsakade av



klimatförändringar. Inom detta område pågår ett saneringsarbete av föroreningar från Lakviks gamla såg och en huvudstudie pågår gällande föroreningar på den så kallade sågverkstomten som ligger centralt i Åtvidaberg. Vidare har samhällsbyggnadsförvaltningen en plan för hur föroreningar ska hanteras framåt i samband med detaljplaneringen.

I samhällsplaneringen är en viktig del att ta hänsyn till framtida klimatförändringar. Vid planarbete inför nya planområden tas hänsyn till kommande värmeböljor genom exempelvis att bevara naturområden för skugga. Hänsyn tas även till skyfall och översvänningsrisker i detaljplanarbetet. Detta görs exempelvis genom att bevara grönytor för dagvattenhantering, anpassa bebyggelse efter befintliga översvänningskarteringar samt genom att till exempel inte tillåta källare i områden där det finns risker.

Gällande kommunens fastighetsbestånd har åtgärder för att klimatanpassa fastigheterna utförts utifrån kommunens system för felanmälan. Åtgärder har genomförts är problem uppstått, exempelvis har fönster och ventilation åtgärdats i fastigheter för att kunna hålla lokaler varma på vintern och svalare under sommarperioden. Detsamma gäller tätorternas vägnät där åtgärder satts in när problem uppstått, till exempel styrt om dagvatten och åtgärdat vägar för att vattenmassor inte ska ansamlas på vägarna.

Gällande kulturellt värdefulla byggnader har en antikvarisk förundersökning utförts gällande Solkanontornet med en förslagen underhållsplan för att åtgärda påfrestningar till följd av väder och vind och kunna bevara byggnaden med sitt kulturhistoriska värde för framtida generationer.

Utifrån erosionsrisk har sedan längre tillbaka i tiden kanalen genom Åtvidabergs tätort säkrats upp.

2.2 Vård- och omsorgsförvaltningen

Inom Vård- och omsorgsförvaltningen ligger fokus på att hantera värmeböljor utifrån perspektivet människors hälsa. Det finns idag inget behov av fokus på biologiska effekter eller för mycket/för lite vatten eller de övriga områdena i den nationella klimatanpassningsstrategin.

Förvaltningen har tagit fram en handlingsplan samt riktlinjer för äldreomsorgen när det gäller hantering av värmeböljor. Utöver detta har även hemtjänsten en handlingsplan för extrema väderförhållanden så som storm och snöstorm.

Värmeloggar har utförts på äldreboenden för att identifiera behov av åtgärder. Utifrån kartläggningen framkom inga behov i nuläget av åtgärder gällande Kopparsvanen etapp 1 och 2, däremot kommer klimatanläggning installeras på etapp 3. Särskilt boende (SÄBO) har fått markiser och solfilm där det funnits behov.

Skulle extremväder orsaka strömavbrott finns rutiner framtagna gällande driftstopp.

2.3 Barn- och utbildningsförvaltningen

Inom Barn- och utbildningsförvaltningen har förberedelser gjorts för att kunna ha hemundervisning vid behov under kortare perioder, exempelvis om väderförhållanden orsakar att elever eller personal inte kan ta sig till skolans lokaler.

Vid skyfall blir det framförallt problem med inläckage av vatten på Alléskolan. Åtgärder har påbörjats med att byta hängrännor för att minska risken för vattenskador på fastigheten.

Utifrån perspektivet värmebölja har insatser gjorts på förskolors utegårdar för att skapa skuggiga miljöer. Det har även köpts in fläktar som en kortsiktig lösning för att hantera värme i lokalerna.



2.4 Åtvidabergs Vatten och Renhållning

Det kommunala dricksvattnet provtas kontinuerligt för att kontrollera kvaliteten. Det finns även upprättade skyddsföreskrifter för i stort sett alla kommunens dricksvattentäkter. Gällande torra finns ingen risk för vattenbrist i dagsläget gällande det kommunala dricksvattnet.

Ledningsnätet är den största risken ur klimatanpassningssynpunkt. Ledningsarbete pågår kontinuerligt för att minska inläckage av dagvatten och ledningsarbete sker i samverkan med kommunens gata/park enhet för att utföra ledningsarbete i samband med åtgärder i gatunätet. Det görs även kontinuerligt åtgärder för att minska bräddningar på ledningsnätet. Håckla reningsverk har uppgraderats för att rena bräddningar som sker från reningsverket.

Bilaga 2. Bakgrund Klimatförändringar och klimatanpassning

1. Påverkan på hälsa, miljö och ekonomi

Klimatförändringarna ger redan idag negativa effekter på hälsa, miljö och ekonomi och förväntas ge större effekter framöver. Därför behöver samhället rustas för att vara motståndskraftigt mot kommande effekter av klimatförändringarna.

Folkhälsomyndigheten (2017) har skapat en översiktlig bild av hur hälsan i landet påverkas av ett förändrat klimat. Myndigheten har tittat på konsekvenser i samhället och vad dessa kan leda till kopplat till folkhälsan. De mest tydliga förväntade hälsoeffekterna är effekter på luftvägarna, värmeslag, allergier, effekter på hjärtkärlsystemet, infektionssjukdomar, förgiftning, personsador samt inverkan på den mentala hälsan.

Gällande effekterna på miljön väntas stor påverkan på den biologiska mångfalden och klimatförändringarna utgör ett allvarligt hot mot bevarandet av naturmiljöer och ekosystem. Klimatförändringarna medför även utmaningar när det gäller vattenförvaltning då exempelvis algblooming troligtvis kommer att vara ett problem under längre perioder i framtiden jämfört med idag. (Klimatanpassning.se, 2020a)

Klimatförändringarna påverkar ekonomin på alla plan, från privathushållens ekonomi till företagens, Sveriges och världsekonomin (NGFS, 2019). Ekonomin väntas bli mer instabil på grund av det ökade inträffandet av extremväder och de konsekvenser detta kan medföra (Klimatanpassningsportalen, 2020b), som exempelvis skador på infrastruktur och bebyggelse. Export och import förväntas bli påverkat där klimatpåverkan kan leda till ett minskat utbud med högre priser som en följd av detta (Klimatanpassning.se, 2020b).



Figur 1. De tre dimensionerna som tillsammans leder till en hållbar utveckling och som alla tre även är viktiga att ha med sig i klimatanpassningsarbetet.



2. Globala mål och klimatanpassning

Hösten 2015 förband sig Sverige och övriga medlemsländer i FN att arbeta för att uppnå en socialt, miljömässigt och ekonomiskt hållbar värld till år 2030. Detta ska göras genom Agenda 2030 och agendas 17 mål och 169 delmål. Klimatanpassningsarbetet är ett område som tas upp i agendan.

Det är framförallt sex av de 17 globala målen som relaterar till klimatanpassningsarbetet: Mål 1. Ingen fattigdom, Mål 2. Ingen hunger, Mål 6. Rent vatten och sanitet för alla, Mål 11. Hållbara städer och samhällen, Mål 13. Bekämpa klimatförändringarna och Mål 15. Ekosystem och biologisk mångfald.

3. Parisavtalet

År 2016 trädde det så kallade Parisavtalet i kraft där världens länder enades om ett nytt klimatavtal. Målet med avtalet är att den globala temperaturökningen ska hållas under 2 grader och att vi ska vidta åtgärder för att stanna vid 1,5 graders medeltemperaturökning.

Anledningen till att målet är satt vid dessa medeltemperaturökningar är att riskerna gällande naturliga och mänskliga system ökar om den globala uppvärmningen överstiger 1,5 grader. Framtida klimatrisker beror på hur snabb den globala uppvärmningen blir samt vilken den högsta nivån blir och hur länge den håller i sig. (IPCC, 2018)

4. Nationellt klimatanpassningsarbete

I Sverige finns ingen särskild lagstiftning för klimatanpassning, däremot finns klimatanpassning inarbetat i flera olika lagstiftningar. De lagstiftningar som främst tar upp klimatanpassning är Miljöbalken (1998:808) och Plan- och bygglagen (2010:900).

Regeringen har tagit fram en nationell klimatanpassningsstrategi (prop. 2017/18:163) som innefattar Sveriges mål med klimatanpassning, vägledande principer för arbetet, organisation och ansvarsfördelning, uppföljning, finansieringsprincip samt kunskapshöjande insatser.

Det finns ett nationellt myndighetsnätverk kopplat till klimatanpassning. Nätverket består av myndigheter med sektors- eller informationsansvar för hur samhället påverkas av nutida och framtida klimat. Utöver myndigheter ingår även Sveriges kommuner och regioner (SKR) i nätverket. Länsstyrelserna ansvarar för samordning av klimatanpassningsarbetet på regional nivå.

Av Sveriges 17 miljömål finns fem mål som direkt kan kopplas till ett förändrat klimat och där åtgärder kopplade till klimatanpassning behöver genomföras för att nå målen; Begränsad klimatpåverkan, Ett rikt växt- och djurliv, God bebyggd miljö, Storslagen fjällmiljö och Hav i balans samt levande kust och skärgård.

5. Regionalt klimatanpassningsarbete

Det regionala klimatanpassningsarbetet samordnas av Länsstyrelsen. Länsstyrelsen ska stötta kommunerna genom att bidra med information och kunskap. Länsstyrelsen har också till uppgift att granska kommunernas översiktsplaner och detaljplaner utifrån ett klimatanpassningsperspektiv.

Det finns i dagsläget ingen uppdaterad länsövergripande strategi för klimatanpassning i Östergötland, en regional klimat- och sårbarhetsanalys är dock under framtagande där tre fokusområden

utkristalliserat sig: för mycket respektive för lite vatten, biologiska och ekologiska effekter samt hög lufttemperatur.

6. Kommunens mål och relaterade dokument

6.1 Vision 2030

Kommunens övergripande vision, Vision 2030, innehåller fyra framgångsförhållanden: *Lev och upplev*, *Trygg och robust*, *Innovation och lokal handlingskraft* samt *Utveckling och livslångt lärande*. Inom framgångsförhållandet *Trygg och robust* står att:

"...Kommunen arbetar aktivt med hållbar samhällsplanering. Det leder till ett varierat boendebud och trygga offentliga platser samt ett samhälle som står rustat för extraordinära händelser och ett förändrat klimat..."

Handlingsplanen för klimatanpassning är en handlingsplan för att rusta samhället inför ett förändrat klimat och extraordinära väderrelaterade händelser. Handlingsplanen kan även vara ett stöd i samhällsplaneringen och minska risker i samhällsplaneringen kopplat till ett förändrat klimat.



Figur 2. Kommunens fyra framgångsförhållanden utifrån Vision 2030.

6.2 Översiktsplan

Kommunens översiktsplan (2018) är den översiktliga planen som behandlar hur den fysiska strukturen, natur och kultur, bostäder, verksamheter, service, kommunikationer, vattenområden mm planeras för framtiden och ett centralt dokument kopplat till klimatanpassning.

Kommunens översiktsplan tar bland annat upp att fördjupade studier/program bör upprättas gällande skydd av dricksvatten, översvämningsfrågor, stabilitetskartering, dagvatten, föroreningar samt ajourhållande av hållbarhetsprogrammet. Åtgärder inom samtliga områden kan bidra till att skydda viktiga samhällsfunktioner, människor och miljö mot klimatförändringar.

6.3 Hållbarhetsprogram

Kommunens hållbarhetsprogram (2017-2020) syftar till att ge en samlad beskrivning av hur kommunorganisationen ska bidra till att uppnå globala, nationella och regionala mål kopplade till hållbarhetsfrågor.

Ett av målen i hållbarhetsprogrammet är att alla kommunens verksamheter aktivt ska arbeta med klimatanpassning. Målet anses uppfyllt när en klimatanpassningsplan finns och arbetas efter och att klimatanpassning finns med i framtagande av andra kommunala planer.

Denna handlingsplan är avsedd att möte målet i hållbarhetsprogrammet.

6.4 Naturvårdsprogram

Åtgärdsdelen (del 2) i kommunens naturvårdsprogram (2016) tar upp åtgärder för att stärka kommunens naturmiljöer. Flera av naturvårdsåtgärderna i programmet är även gynnsamma ur klimatanpassningssynpunkt och bidrar till en ökad resiliens mot klimatförändringar.

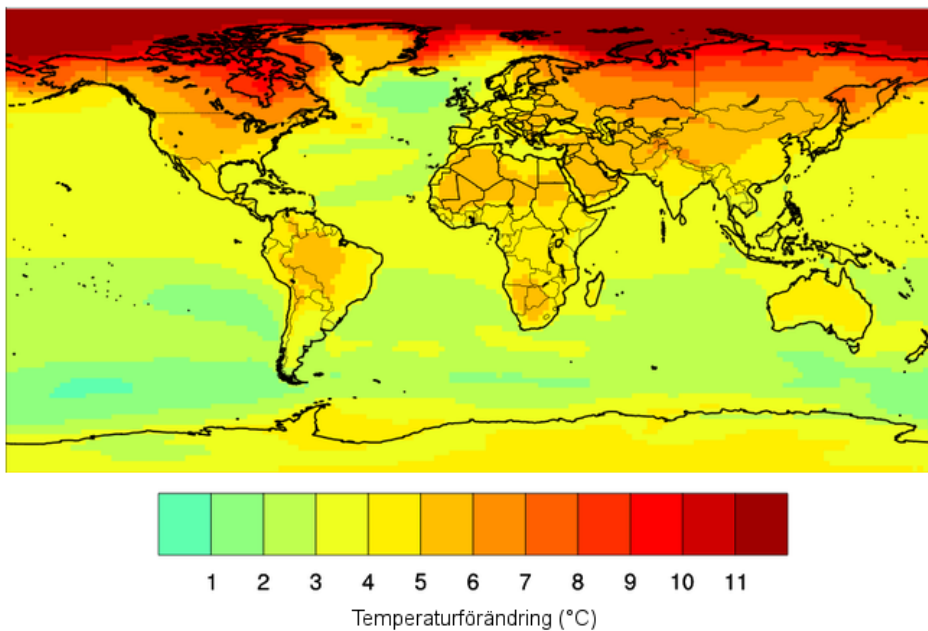
6.5 Risk- och sårbarhetsanalys (RSA)

Kommunens RSA (2019-2022) syftar till att öka kunskapen om risker inom kommunens geografiska område, skapa en medvetenhet om hur riskerna påverkar kommunens verksamheter samt att identifiera åtgärder som ökar kommunens förmåga att hantera riskerna.

Klimatrelaterade risker är ett område som tas upp i RSA. Handlingsplanen för klimatanpassning bidrar delvis till att minska de klimatrelaterade riskerna som tas upp i RSA. Handlingsplanen tar dock ett vidare grepp om de klimatrelaterade riskerna och har även fokus på långsiktig påverkan, medan RSA behandlar risker av mer akut karaktär.

7. Framtidens klimateffekter

Den globala uppvärmningen sker inte jämnt över planeten. En medeltemperaturökning på två grader globalt betyder inte en två graders höjning av Sveriges medeltemperatur (SMHI, 2020a). Uppvärmningen ökar mest kring norra polcirkeln och då Sverige ligger geografiskt nära norra polcirkeln blir uppvärmningen större i Sverige än i världen generellt (se figur 1). En ökning med två grader globalt kan för Sverige innebära en temperaturökning med tre till fem grader. Fortsätter de globala utsläppen som idag skulle Sveriges medeltemperatur kunna öka med fyra till sju grader under perioden 2071-2100 i jämförelse med 1971-2000 (SMHI, 2020b).

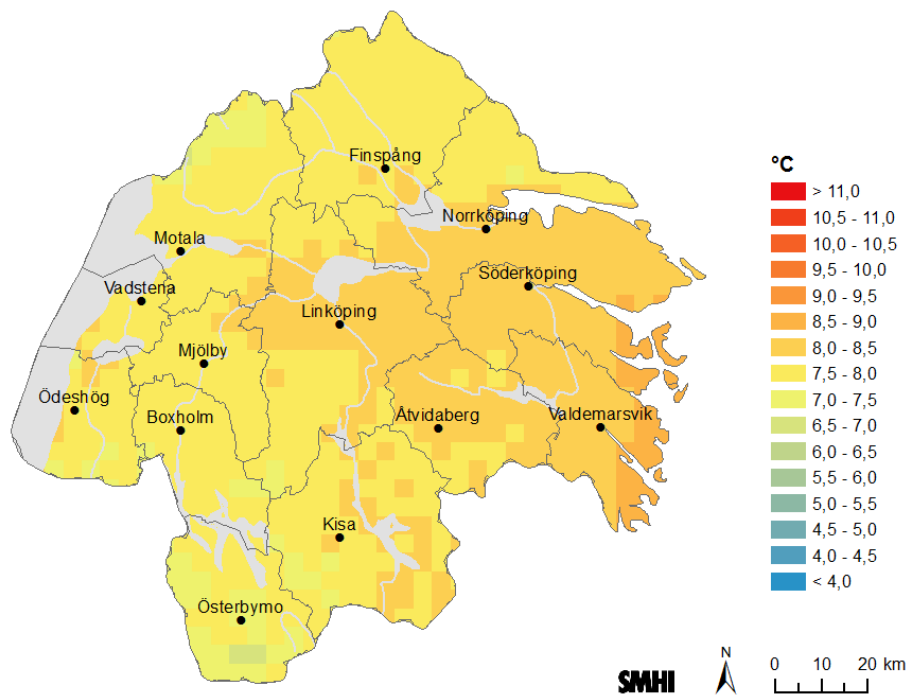


Figur 3. Beräknad förändring av den globala årsmedeltemperaturen (°C) för perioden 2071-2100 jämfört med 1971-2000 om växthusgasutsläppen följer samma mönster som idag (RCP8,5). (SMHI, 2020b)

Att den globala uppvärmningen slår olika över planeten gör att de även kommer att ge olika effekter världen över. Gällande Sverige kan vi vänta oss att värmeböljor och skyfall blir vanligare i framtiden (SMHI, 2020c).

Även regionalt i Östergötland beräknas det förekomma skillnader i ökning av medeltemperatur mellan de olika kommunerna. Uppvärmningen beräknas bli som störst i de östra och centrala delarna av länet.

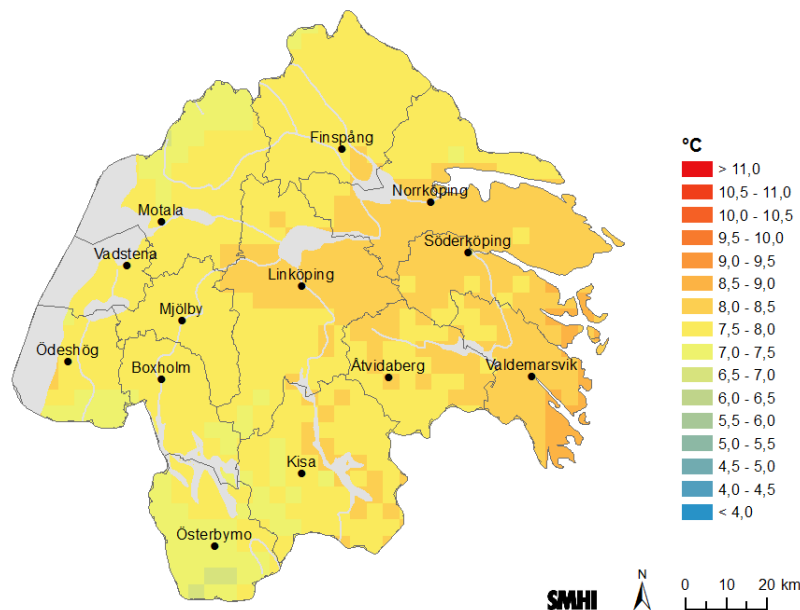
Figur 2 nedan visar översiktligt hur medeltemperaturen beräknas öka i Östergötland under perioden 2021-2050 om växthusgasutsläppen fortsätter som idag.



Figur 4. Förväntade temperaturförändringar (medelvärde) i Östergötland år 2021-2050 om klimatpolitiken fortsätter se ut som idag (RCP8,5) jämfört med perioden 1961-1990 (SMHI, 2019).

Medeltemperaturen i länet beräknas fortsätta öka enligt scenario RCP8,5. Östergötland år 2069-2098 kan få medeltemperaturökningar på över 10 grader om växthusgasutsläppen fortsätter som idag (SMHI, 2019).

Införs strategier för reducerade växthusgasutsläpp skulle framtida temperaturförändringar kunna se ut enligt Figur 3 nedan (RCP4,5). Även i detta scenario skulle det kunna bli en medeltemperaturökning på 8-9 grader på vissa håll i länet.



Figur 5. Förväntade temperaturförändringar år 2021-2050 (i jämförelse med år 1961-1990) där strategier införts för att reducera växthusgasutsläpp (RCP4,5)(SMHI,2019).

Åtvidabergs kommun beräknas inom en relativt snar framtid ha en medeltemperaturökning på mellan 7-8,5 grader (i jämförelse med år 1961-1990) enligt klimatscenario ovan. Nedan beskrivs olika effekter vi kan vänta oss inom de områden som främst berör kommunens arbete med klimatanpassning: människors hälsa, naturmiljö, areella näringar, tekniska försörjningssystem/infrastruktur, bebyggelse och byggnader samt turism.

7.1 Människors hälsa

Värmeböljor kommer bli både fler till antalet och kraftigare i sin omfattning som en följd av klimatförändringarna. Detta gör att riskgrupper blir mer utsatta och fler värmerelaterade dödsfall inträffar. Ett varmare klimat ökar även risken för förekomst av smittor som kan spridas av insekter, djur eller via en försämrad kvalitet på dricksvatten (Klimatanpassningsportalen, 2019a).

Även luftföroreningar kan komma att öka med ett varmare klimat, vilket kan ge effekter så som luftvägssjukdomar samt hjärt- och kärl sjukdomar (Klimatanpassning.se, 2019a)

7.2 Naturmiljö och areella näringar

Med ett varmare klimat ökar risken för nya smittor även bland djur och växter (Klimatanpassning.se, 2019b) och en ökad nederbörd ger en ökning av näringsämnen och föroreningar i sjöar och vattendrag (Klimatanpassning.se 2019c).

Sommarhalvåret förväntas bli torrare generellt, vilket leder till sämre skördar, sämre tillgång till vatten för boskap, stormkänsligare skogar och en ökad brandrisk (Klimatanpassning.se 2019d). Torkan tillsammans med en förlängd vegetationsperiod ökar även behovet av bevattning inom jordbruket (klimatanpassning.se, 2019d).



Den förlängda vegetationsperioden kommer även kunna ge fördelar i form av en längre odlingsäsong. Även vissa djurarter gynnas av ett varmare klimat så som klövvilt, groddjur, kräldjur, insekter och fladdermöss (Klimatanpassning.se, 2019b).

Skog och träd ger svalka under värmeböljor och hjälper även till att ta hand om vattenmassor vid skyfall. Tätortsnära skogs- och grönområden är därför viktiga att bevara och ta hänsyn till vid stadsplanering. Klimatförändringarna gör skogen mer sårbar vid stormiga väderförhållanden då torka gör att träden lättare stormfälls (klimatanpassning.se, 2019e). De längre perioderna av torka och värmeböljor ökar även risken för skogsbrand och angrepp av skadedjur, som exempelvis granbarkborre.

Åtvidabergs kommun har ett fåtal större lantbruk och flera småskaliga. Klimatfrågan kopplat till lantbruket är komplext. Lantbruket har stor påverkan på klimatet, främst genom utsläpp av växthusgaser vid djurhållning och produktion. Samtidigt är lantbruket en viktig del i klimatanpassningsarbetet. Betande djur i landskapet ger biologisk mångfald, något som ökar motståndskraften mot klimatförändringarna (klimatanpassning.se 2019f).

Att värna de lokala lantbrukarna och producenterna stärker även kommunens tillgång till livsmedel vid globala kriser som kan orsaka brist på livsmedel från andra delar av världen och orsaka andra typer av handelshinder som försvårar importen av såväl livsmedel som andra varor.

7.3 Tekniska försörjningssystem/infrastruktur

Klimatförändringar påverkar kommunikationer så som vägnät, järnvägar, ledningar och elektrisk kommunikation (Klimatanpassning.se, 2019g och 2019h). Markförhållanden kan bli mer instabila, vilket ger en ökad risk för att infrastruktur skadas. Höga temperaturer, översvämningar, kraftiga vindar och oväder kan orsaka driftstörningar i energiförsörjningen. Det ökade antalet värmeböljor kommer att leda till ett något minskat uppvärmningsbehov på vintern och istället ge uppkomst till ett ökat avkylningsbehov under sommarhalvåret (Klimatanpassning.se, 2019i).

Klimatförändringarna kan ge positiva effekter på energiförsörjningen i form av nya eller större möjligheter (Klimatanpassning.se, 2019i).

Både skyfall och torka påverkar dricksvattenförsörjningen och hanteringen av avloppsvatten. Skyfall leder till en ökad risk för att föroreningar sprids samt ökat antal bräddningar av orenat avloppsvatten. De dagvattensystem vi har idag är inte dimensionerade för de flöden som kan väntas i framtiden, vilket även det kan skapa problematik.

Torka i sin tur kan leda till brist på dricksvatten. Marken blir mer instabil och det blir en ökad risk för ras och skred vilket kan orsaka skador på vattenledningar med problematik för vattenförsörjningen och stora kostnader som följd. (Klimatanpassning.se, 2020c)

De invånare och näringsidkare som har enskilt dricksvatten påverkas redan idag vid långvarig torka och kommer att påverkas av klimatförändringarna än mer i framtiden. Kommunen har inget ansvar att försörja den med enskild brunn med dricksvatten, det ligger dock naturligtvis i kommunens intresse att alla invånare har tillgång till dricksvatten.

Gällande infrastruktur är riksväg 35 prioriterad då det är kopplingen till Linköping, men även en viktig transportsträcka mellan Linköping – Västervik (Översiktsplan, 2018). Riksväg 35 är även ett prioriterat stråk i länstransportplanen då den utgör riksintresse och Trafikverket har ett pågående arbete



med att underhålla och förstärka vägen. En ökad risk för skyfall, skred, erosion och nivåförändringar i sjöar, vattendrag och grundvatten ökar riskerna för skador på vägar och järnvägar (Klimatanpassning.se, 2019j).

Järnvägen är viktig för kommunen, specifikt för ortsutvecklingen i Åtvidaberg och Falerum samt de södra delarna av kommunen (Översiktsplan, 2018). Drabbas järnvägen av klimatrelaterade, eller andra orsaker till avbrott drabbas pendlingen. Skulle riksväg 35 inte gå att ta sig fram på av någon orsak kan järnvägen vara ett alternativ för transport mot Linköping och Västervik.

7.4 Bebyggelse och byggnader

Ett varmare och blötare klimat ökar risker för mögel och sättningar och därmed ökar även behovet av underhåll av bebyggelse och byggnader (Klimatanpassning.se, 2019k). Det blir en ökad risk för skador på värdefull kulturhistorisk bebyggelse som oftare är känsligare för klimatförändringar än nyare bebyggelse (Länsstyrelserna, 2015).

7.5 Turism

Ökade temperaturer kan leda till ökad turism till Sverige då värmen i Medelhavsregionen kan leda till en minskad turism där. Det kan även bli en ökad turism vintertid till Skandinavien då snön i Alperna minskar till följd av varmare vintrar i en snabbare takt än vad snön smälter bort i de svenska fjällen. (Klimatanpassning.se, 2019l).

En ökad turism till Sverige kan leda till ett ökat tryck på miljön i turisttäta områden samt ett ökat behov av dricksvattentillgång. I och med ökad turism är det viktigt att säkerställa ekosystemens funktion samt klimatsäkring av viktig infrastruktur. (Klimatanpassning.se, 2019l)



Bilaga 3. Matris för klimatanpassningsåtgärder

	För mycket/ för lite vatten	Biologiska och ekologiska effekter	Hög lufttemperatur
Människors hälsa	Nuläge/Behov	Nuläge/Behov	Nuläge/Behov
Naturmiljö	Nuläge/Behov	Nuläge/Behov	Nuläge/Behov
Areella näringar	Nuläge/Behov	Nuläge/Behov	Nuläge/Behov
Tekniska försörjnings- system/Infrastruktur	Nuläge/Behov	Nuläge/Behov	Nuläge/Behov
Bebyggelse och byggnader	Nuläge/Behov	Nuläge/Behov	Nuläge/Behov
Turism	Nuläge/Behov	Nuläge/Behov	Nuläge/Behov



Bilaga 4. Referenser

Folkhälsomyndigheten, (2017), *Folkhälsa i ett förändrat klimat - Handlingsplan för klimatanpassning år 2017-2020*

IPCC, 2018: 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* [Masson-Delmotte, V., 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, C. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonney, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)]. In Press.

Klimatanpassning.se, (2019a), Myndighetsnätverket för klimatanpassning,
<http://www.klimatanpassning.se/hur-samhallet-paverkas/vard-och-halsa/vard-och-halsa-1.22576>

Klimatanpassning.se, (2019b), Myndighetsnätverket för klimatanpassning,
<http://www.klimatanpassning.se/hur-samhallet-paverkas/naturmiljo-och-ekosystem/vaxtliv-och-djurliv-1.151157>

Klimatanpassning.se, (2019c), Myndighetsnätverket för klimatanpassning,
<http://www.klimatanpassning.se/hur-samhallet-paverkas/naturmiljo-och-ekosystem/vattenforvaltning-1.151689>

Klimatanpassning.se, (2019d), Myndighetsnätverket för klimatanpassning,
<http://www.klimatanpassning.se/hur-samhallet-paverkas/areella-naringar/jordbruk-1.21502>

Klimatanpassning.se, (2019e), Myndighetsnätverket för klimatanpassning,
<http://www.klimatanpassning.se/hur-samhallet-paverkas/areella-naringar/skogsbruk-1.21503>

Klimatanpassning.se, (2019f), Myndighetsnätverket för klimatanpassning,
<http://www.klimatanpassning.se/hur-samhallet-paverkas/naturmiljo-och-ekosystem/naturmiljo-och-ekosystem-information-1.22564?l=null>

Klimatanpassning.se, (2019g), Myndighetsnätverket för klimatanpassning,
<http://www.klimatanpassning.se/hur-samhallet-paverkas/transport/transport-1.107433>

Klimatanpassning.se, (2019h), Myndighetsnätverket för klimatanpassning,
<http://www.klimatanpassning.se/hur-samhallet-paverkas/elektronisk-kommunikation/elektronisk-kommunikation-1.107436>

Klimatanpassning.se, (2019i), Myndighetsnätverket för klimatanpassning,
<http://www.klimatanpassning.se/hur-samhallet-paverkas/energi/distribution-och-anvandning-1.27569>



Klimatanpassning.se, (2019j), Myndighetsnätverket för klimatanpassning,
<http://www.klimatanpassning.se/hur-samhallet-paverkas/transport/vagar-och-jarnvagar-1.107430>

Klimatanpassning.se, (2019k), Myndighetsnätverket för klimatanpassning,
<http://www.klimatanpassning.se/hur-samhallet-paverkas/kulturav/bebyggelse-1.21514>

Klimatanpassning.se, (2019l), Myndighetsnätverket för klimatanpassning,
<http://www.klimatanpassning.se/hur-samhallet-paverkas/besoksnaring/besoksnaring-och-friluftsliv-1.107457>

Klimatanpassning.se, (2019m), Myndighetsnätverket för klimatanpassning,
<https://www.klimatanpassning.se/hur-klimatet-forandras/klimat effekter/ras-och-skred-1.149419>

Klimatanpassning.se, (2020a), Myndighetsnätverket för klimatanpassning,
<https://www.klimatanpassning.se/hur-samhallet-paverkas/naturmiljo-och-ekosystem/naturmiljo-och-ekosystem-information-1.22564?l=null>

Klimatanpassning.se, (2020b), Myndighetsnätverket för klimatanpassning,
<https://www.klimatanpassning.se/hur-samhallet-paverkas/sa-paverkas-sverige/sa-paverkas-sverige-av-omvarldseffekter-1.91079>

Klimatanpassning.se, (2020c), Myndighetsnätverket för klimatanpassning,
<http://www.klimatanpassning.se/hur-samhallet-paverkas/vatten-och-avlopp/vatten-avlopp-1.22569>

Klimatanpassning.se, (2020d), Myndighetsnätverket för klimatanpassning,
<https://www.klimatanpassning.se/hur-klimatet-forandras/klimat effekter/erosion-1.149364>

Länsstyrelserna, (2015), *Klimatförändringar och kulturhistoriska träbyggnader – anpassning genom förebyggande underhåll*

Nationell strategi för klimatanpassning, prop. 2017/18:163

NGFS, (2019), *A call for action – Climate change as a source of financial risk*, Executive summary, First comprehensive report.

SMHI, (2019), *Klimatscenarier*, <https://www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/klimatscenarier/sweden/county/ostergotlands/rcp85/year/temperature>

SMHI, (2020a), *Globala uppvärmningsnivåer*, <https://www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/uppvarmningsnivaer/>

SMHI, (2020b), *Klimatscenarier*, <https://www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/klimatscenarier/>

SMHI, (2020c), *Extremt väder*, <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/klimat/extremer/extremt-vader-1.5779>