



Kulturarv för framtida generationer

MED KLIMATPERSPEKTIV PÅ VÄSTSVERIGES KULTURARV

Klimatförändringarnas påverkan på kulturarvet i Västra Götalands och Hallands län

BILAGA 2: Kommunvis genomgång av klimatpåverkan 2020-03-31
Västra Götalands län

Kulturarv för framtida generationer

MED KLIMATPERSPEKTIV

PÅ VÄSTSVERIGES KULTURARV

**Klimatförändringarnas påverkan på kulturarvet
i Västra Götalands och Hallands län**

BILAGA 2:

Kommunvis genomgång av klimatpåverkan

Version 2020-03-31 Västra Götalands län

Kulturarv för framtida generationer, bilaga 2

Kommunvis genomgång av klimatpåverkan på kulturarvet

Version 2020-03-31 Västra Götalands län

Länsstyrelsen i Västra Götaland rapport 2016:48

ISSN: 1403-168x

Länsstyrelsen i Halland rapport 2016:18

ISSN 1101-1084, ISRN LSTY-N-M – 2016/18 – SE

Västarvet rapport 2016:2

ISBN 978-91-981452-6-7

Kulturmiljö Halland rapport 2016:19

ISSN 1400/8750

Innehåll

Klimatpåverkan på kulturarvet: Kommunvis genomgång	7
Ale kommun 1440	11
Alingsås kommun 1489	13
Bengtstors kommun 1460	16
Bollebygds kommun 1443	18
Borås kommun 1490	20
Dals-Ed kommun 1438	22
Essunga kommun 1445	24
Falköpings kommun 1499	26
Färgelanda kommun 1439	28
Grästorp kommun 1444	30
Gullspång kommun 1447	32
Göteborgs kommun 1480	34
Götene kommun 1471	38
Herrljunga kommun 1466	40
Hjo kommun 1497	42
Härryda kommun 1401	44
Karlsborg kommun 1446	47
Kungälv kommun 1482	49
Lerums kommun 1441	53
Lidköping kommun 1494	55
Lilla Edets kommun 1462	58
Lysekils kommun 1484	60
Mariestad kommun 1493	64
Marks kommun 1463	66
Melleruds kommun 1461	68
Munkedals kommun 1430	70
Mölnåls kommun 1481	73
Orust kommun 1421	76
Partille kommun 1402	79
Skara kommun 1495	81
Skövde kommun 1496	83
Sotenäs kommun 1427	85
Stenungsunds kommun 1415	88
Strömstad kommun 1486	90
Svenljunga kommun 1465	93
Tanums kommun 1435	95
Tibro kommun 1472	99
Tidaholm kommun 1498	101
Tjörns kommun 1419	103
Tranemo kommun 1452	106
Trollhättans kommun 1488	108
Töreboda kommun 1473	110
Uddevalla kommun 1485	112
Ulricehamns kommun 1491	115
Vara kommun 1470	118
Vårgårda kommun 1442	120
Vänersborg kommun 1487	122
Åmåls kommun 1492	125
Öckerö kommun 1482	127

Klimatpåverkan på kulturarvet: Kommunvis genomgång

Inledning

2014-2016 gjordes en analys av klimatförändringarnas påverkan på kulturarvet i Västsverige. Utredningens resultat återfinns i rapporten ”**Kulturarv för framtida generationer – med klimatperspektiv på Västsveriges kulturarv**” (som finns att ladda ner på <https://www.lansstyrelsen.se/vastra-gotaland/tjanster/publikationer/2016/kulturarv-for-framtida-generationer.html>)

Den analys som gjordes då, 2014-2016, skedde översiktligt, dvs på länsnivå.

För att kunna precisera vilken påverkan som sker i respektive kommun, är nu analysen tagen ett steg vidare, till kommunal nivå. Den avser vilken påverkan på kulturarvet som kan förväntas ske i respektive kommun, och omfattar kommunerna i Västra Götalands län.

Analysarbetet är huvudsakligen gjort i september 2019, med några kompletteringar våren 2020.

Den tidigare genomgången omfattade även Hallands län, men i nuläget (våren 2020) har inte något material på kommunal nivå ännu tagits fram för Halland.

Materialet utgör underlag för Länsstyrelsens webbverktyg ”Västra Götaland i ett förändrat klimat”, som stöd till kommunerna i länet i deras arbete med att hantera klimatförändringarnas effekter.

Arbetet har skett på uppdrag av och i samverkan med Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Analysen av kommunerna i f d Göteborgs och Bohus län har gjorts av Bohusläns museum och Göteborgs stadsmuseum. Övriga kommuner (dvs f d Älvsborgs resp Skaraborgs län) är gjorda av Västarvet (numera Västra Götalandsregionens förvaltning för Kulturutveckling).

Mål

Målet har varit att ge en mer detaljerad bild av klimatpåverkan än vad den tidigare rapporten gjorde, som beskriver utvecklingen på länsnivå. På länsnivå får man en överblick över de kommande skeendena, en överblick som är nödvändig för att kunna göra en tillförlitlig analys.

Däremot saknas då de mer detaljerade uppgifter som behövs för att kunna ta frågorna vidare i den kommunala planeringen. Den nu aktuella genomgången ger en sådan detaljeringsnivå.

Med den nu gjorda analysen får man en indikation på utvecklingen och vilka kulturmiljöer som kommer att beröras, men resultatet kan inte tas som en exakt förutsägelse av nivåer, dels eftersom det finns osäkerheter i prognoserna, och dels eftersom specifika lokala förhållanden och mikroklimat också påverkar det framtida utfallet.

Arbetets förutsättningar

- Analysen är genomförd med det digitala kartverktyget som finns på Länsstyrelsen i Västra Götalands externa webbgis, under adressen www.kulturarvklimat.se.
- Analysen utgår från de klimatdata som tillhandahålls av SMHI, och utgår från scenariot RCP8,5 och tidpunkten 2100.
- För vattendrag har använts den kartläggning av höga nivåer som MSB har gjort, och det framförallt är 200-årsflöden och högsta beräknade flöde som använts i analysen.
- Havsnivåhöjningen utgår från ca 1 m höjning till år 2100, modifierad med landhöjning till följande nivåer: Från norra Bohuslän ungefär ner till Munkedal ca 0,65 m; därifrån och ungefär ner till Skärhamn ca 0,70 m, ner till ca Kungsbacka ca 0,75 m, därifrån till nedanför Falkenberg 0,85 m, och ytterligare söderut 1 m.
- Data för kulturarvet är dels generellt tillgängliga data som finns för hela landet, som Fornreg (fornlämningar), Bebyggelseregistret, riksintressen mm, och dels regionalt sammanställt

material som kommunala kulturmiljöer, regionalt värdefulla odlingslandskap, hembygdsgrändar mm.

- Genomgången har gjorts med hjälp av de framtida lokala påverkansscenarion som går att illustrera med hjälp av ovanstående tillgängliga data. Allt har därmed inte kunnat analyseras, exempel på detta är påverkan kring alla de vattendrag som saknar data kring framtida höga flöden.
- Genomgången utgår från de problemområden som identifierades i utredningen Kulturarv för framtida generationer – klimatförändringarnas påverkan på kulturarvet i Västsverige (2016):
 - Problem på grund av höjd framtida havsnivå
 - Problem på grund av översvämningar i sjöar och vattendrag
 - Problem på grund av ökade risker för skred och erosion
 - Påverkan på tätortsmiljöer
 - Påverkan på historiskt värdefulla byggnader
 - Påverkan på samlingar och arkiv
 - Påverkan på historiskt värdefulla landskapsavsnitt
 - Påverkan på anlagda gröna miljöer (parker, trädgårdar, kyrkogårdar etc)
 - Påverkan på kulturlämningar i skogsmark
 - Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark
- ”Påverkan på historiskt värdefulla byggnader” syftar på enskilda byggnader och framförallt byggnader som är särskilt sårbara för påverkan. Påverkan på större bebyggelsemiljöer med kulturvärden beskrivs under rubriken ”Påverkan på tätortsmiljöer”. Med ”historiskt värdefulla landskapsavsnitt” avses kulturpräglade odlings- och brukningslandskap, där hela landskapsavsnittet är värdefullt, och kanske är skyddat som t ex naturreservat, medan punkterna om kulturlämningar i skogs- och jordbruksmark syftar på kulturlämningar som finns i produktionslandskap, men där själva landskapet som helhet kanske inte har lika höga kulturvärden, även om det givetvis finns kulturvärden här också.
- Inledningsvis för varje kommunbeskrivning finns en kortfattad beskrivning av hur det framtida klimatet i respektive kommun.

Lokala klimatscenarion

För att kunna göra analysen på kommunnivå, måste det framtida klimatet för den lokala geografin beskrivas. Detta har skett genom att hela området har delats in i delområden, vars framtida klimat kortfattat beskrivits i ett antal klimatscenarion, se karta med efterföljande beskrivningar.

1. Yttre kustbandet + Laholmsområdet

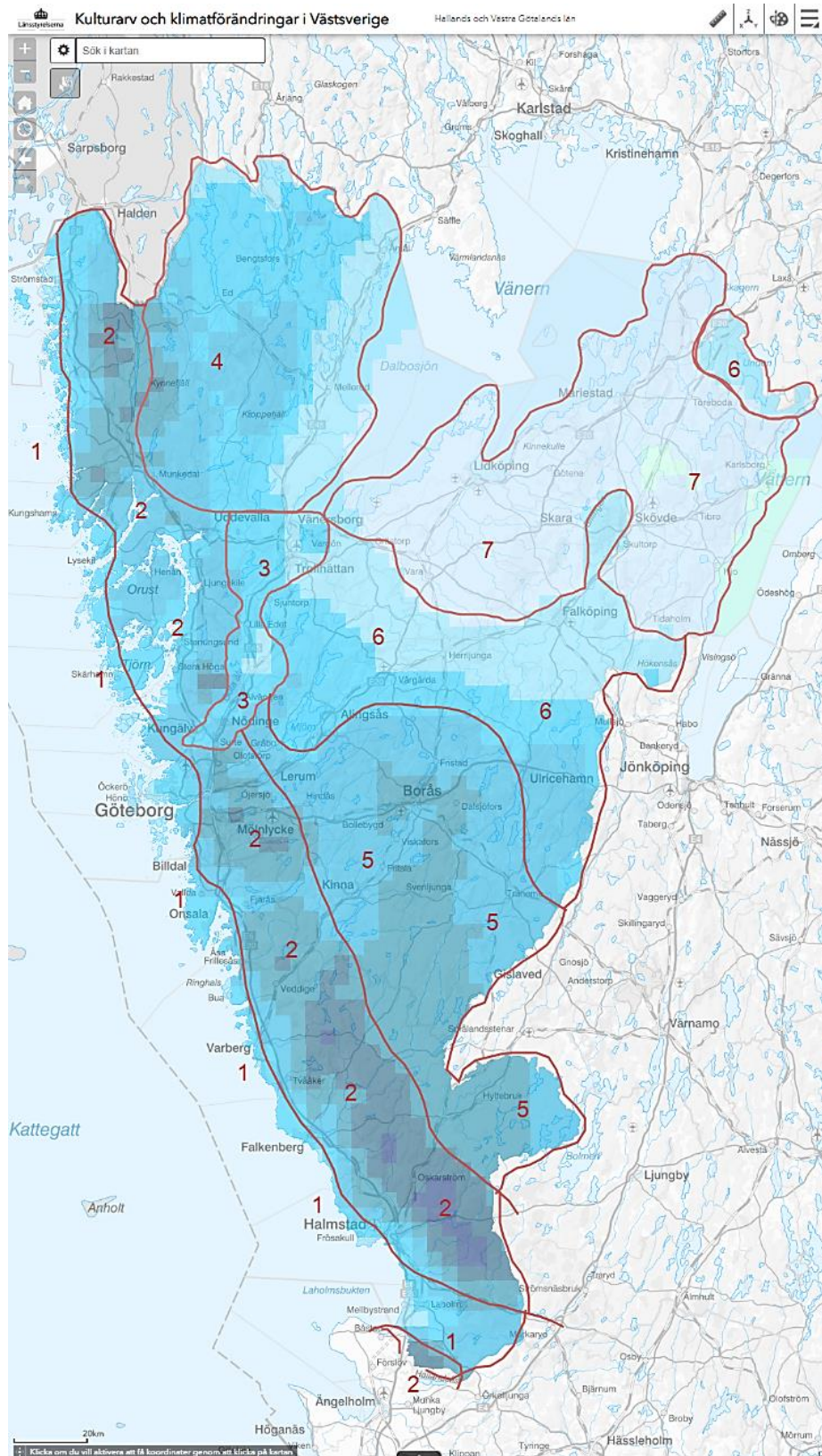
”Torrt kustklimat”: Havsnivåhöjning 0,7 – 1 m / Måttliga nederbördsmängder, fr a under sommarhalvåret. Måttlig ökning års-nederbörd jfrt idag / Få perioder med sammanhängande nederbörd / Milda vintrar utan tjäle, varma somrar, påtagligt fler värmeböljor, fr a Bohuskusten / Sommartorka / Mycket förlängd växtperiod (ca 11 mån).

2. Inre kustzonen

”Milt och fuktigt kustnära klimat”: Havsnivåhöjning 0,7 – 1 m / Hög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret. Påtaglig ökning jfrt idag, i synnerhet i höglänta områden. / Sammanhängande perioder med regn: Många dagar med >10 mm nederbörd, särskilt i höglänta områden / Höga flöden i vattendrag fr a vintern. / Milda vintrar utan tjäle, varma somrar. fler värmeböljor fr a norra Bohuslän. / Mycket förlängd växtperiod (ca 10 mån)

3. Götaälvdalängan

”Milt dalgångsklimat”: Medelhög årsnederbörd fr a vinterhalvåret. dock viss ”regnskugga” från Svarstedalen / Södra Fjället. / Medelhög ökning jfrt idag, / Översvännings- och skredrisker längs Göta älv (och angränsande dalgångar) / Milda vintrar, varma somrar / Mycket förlängd växtperiod (ca 10 mån)



4. Dalsland + inre norra Bohuslän

”Svalare inlandsklimat”: Vänerkusten risk för temporärt hög nivå / Medelhög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret. Tydlig ökning jfrt idag. / Något svalare vintrar än övriga länet, fr a norra Dalsland = perioder med tydlig ”vinterkaraktär” / Medelvarma somrar, med fler värmeböljor på Dalboslätten. / Förlängd växtperiod (ca 8-9 mån)

5. Sjuhäradsbygden + Hyltebruksområdet

”Regnigt höglandsklimat”: Hög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret, påtaglig ökning jfrt idag. / Sammanhängande perioder med regn: Många dagar med >10 mm nederbörd, särskilt södra Sjuhärad och Hyltebruks- området. Tydlig ökning jfrt idag. / Höga flöden i vattendrag fr a vintern. / Något svalare vintrar än kustområdet, medelvarma somrar / Förlängd växtperiod (ca 9-10 mån)

6. Västergötlands ”mellanbygd” + Tiveden

”Mellanområde”: Medelhög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret, påtaglig ökning jfrt idag. / Höga flöden i vattendrag fr a vintern, skredrisker kring vattendrag i västra delen (=Ö om Göta älv). / Mildare vintrar än i dag, men fortsatt perioder med tydlig ”vinterkaraktär” i området öster Ulricehamn/Falköping + Billingen. / Varma somrar med fler värmeböljor i västra delen (Alingsås – Vårgårda mm). / Förlängd växtperiod (ca 8-9 mån)

7. Västergötlands slättbygder + Vätterstranden

”Mellansvenskt slättbygdklimat (delar scenario med t ex Östergötland mm)”: Vänerkusten: Risk för temporärt hög nivå. Vätterkusten: Stabil nivå. / Endast måttlig ökning av nederbördsmängder / Milda vintrar / Förlängd växtperiod (ca 8-9 mån) / Varma somrar, påtagligt fler värmeböljor. / Sammanhängande perioder utan regn, problem med marktorka.

Ale kommun 1440

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

Milt dalgångsklimat, medelhög årsnederbörd fr a vinterhalvåret. dock viss ”regnskugga” från Svartedalen / Södra Fjället. Medelhög ökning jfrt idag. Översvämnings- och skredrisker längs Göta älv (och angränsande dalgångar) Milda vintrar, varma somrar, mycket förlängd växtperiod (ca 10 mån).

Älvdalslandskap längs Götaälv, småbrutet sprickdalslandskap i öster.

Problem på grund av översvämnings och höga flöden i sjöar och vattendrag

Översvämnings och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämnings, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

- Riksintresse i Skeplanda; fornlämningar, stenvalvbro kan påverkas av förhöjda vattennivåer från Grönån

Ökade risker för skred och erosion

Större delen av Ale kommun har ökade risker för skred från Göta älv

Påverkan på tätortsmiljöer

I tätortsmiljöer med kulturvärden påverkas både enskilda objekt och miljön som helhet. Framförallt framtida översvämningskydd samt generella klimatanpassningsåtgärder genomförda i större skala, som solpaneler och förändringar med syfte att spara energi, påverkar miljön.

- Flera orter längs Göta älv kan påverkas av framtida översvämnings; Älvängen, Nol, Nödinge men det finns förutom byggnadsminnet Carlmarks Repslageri inga känsliga kulturmiljöer i dessa orter.

Påverkan på historiska byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

- Carlmarks Repslageri byggnadsminne kan påverkas av höga flöden eller översvämnings från Göta älv
- Björns kvarn i Skeplanda kan påverkas av höga flöden från Slereboån

Påverkan på samlingar och arkiv

- Björns kvarn/ hembygdsgård i Skeplanda och Nödinge hembygdsgård längs Göta älv riskerar påverkan.

Påverkan på historiska landskapsavsnitt

Förutsättningarna för skötsel av kulturpräglade odlingslandskap med höga kulturvärden kommer att förändras. Risker för igenväxning ökar, med åtföljande högre krav på skötsel och hävd. I dessa landskap finner man en biologisk mångfald, markslag och landskapselement karaktäristiska för markernas brukande under århundraden. Kan inte dessa bibehållas påverkas landskapens värde negativt.

För de värdefulla odlingslandskapsområdena i Ale kommun kommer tillväxtbetingelserna för växter och djur generellt att bli mer gynnsamma, med ökade behov av hävd för att bibehålla de biologiska kulturvärdena, önskad karaktär och läsbarhet. Perioder av torka i de västra och mer kustnära delarna, främst sommartid, kommer visserligen att påverka växtbetingelserna, men behöver inte vara ett större problem för det biologiska kulturarvet.

- I kommunen kan särskilt nämnas landskapen vid Grönåns dalgång, Hajs sjö, Slereboåns dalgång. Kilanda.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av sämre förutsättningar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö sannolikt att öka. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed dels risken för körskador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare också behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat.

- I Ale kommun gäller detta främst skogsområdena i den östra kommundelen, framförallt Risveden. Här dominerar stora skogsområden, där risken för skador på kända och okända kulturlämningar är betydande på grund av den klimatanpassning som skogsbruket kommer att behöva vidta.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

- I Ale kommun gäller detta bland annat Slereboåns dalgång som sträcker sig genom Risvedens stora skogsområde. Utefter dalgången finns hackslåttmarker och en fägata som löper fram över hållmarker. I de omgivande skogsmarkerna finns ett stort antal spår av äldre odling i form av övergivna gårdar och torp. Väster om Nödinge samhälle utmed Vimmesjöns östra strand finns ett småskaligt odlingslandskap med åkrar och betad strandäng och stenmurar.

Alingsås kommun 1489

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

Medelhög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret, påtaglig ökning jfrt idag. Höga flöden i vattendrag fr a vintern.

Varma somrar med fler värmeböljor i östra delen (Alingsås – Vårgårda mm).

Förlängd växtperiod (ca 8–9 mån).

Småskaligt sprickdalslandskap i väster, mosaiklandskap i norr och storskaligt sprickdalslandskap i sydöst.

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

I Alingsås kommun kan följande problematik identifieras:

- Sjöbodas utmed lilla Lången kan påverkas av höga vattenflöden och översvämningar
- Stora Torstö – kulturmiljö kan påverkas av översvämning från Mjörn
- Bokö fornlämningar i form av boplatser belägna på en ö i Mjörn kan påverkas av förhöjda vattennivåer och översvämningar
- Västra Bodarna – sommarstugeområde kulturmiljö kan påverkas av förhöjda vattennivåer i Mjörn
- Bryngenäs – Östra Bodarne kulturmiljö herrgårdslandskap kan påverkas av förhöjda vattennivåer i Mjörn
- Östads säteri – torp kan påverkas av förhöjda vattennivåer i Mjörn
- Anten- Gräfsnäs järnväg med stationsmiljöer - byggnadsminne kan ev. påverkas av förhöjda vattennivåer från Anten
- Kulturmiljöer i Osakullen och Lund kan påverkas av förhöjda vattennivåer från Hundsjön
- Loholmens borggruin – kan påverkas av förhöjda vattennivåer /översvämning i Anten
- Gräfsnäs slottsruin
- Boplatslämningar kan påverkas om Antens

Påverkan på tätortsmiljöer

I tätortsmiljöer med kulturvärden påverkas både enskilda objekt och miljön som helhet. Framförallt framtida översvämningsskydd samt generella klimatanpassningsåtgärder genomförda i större skala, som solpaneler och förändringar med syfte att spara energi, påverkar miljön.

- Alingsås stadskärna – riksintresse fast fornlämning/ stadslager kan påverkas av förhöjda vattennivåer från Lillån, vid anordnande av översvämningsskydd krävs medverkan av antikvarisk kompetens. Bebyggelsebildens i stadskärnan är känslig för den utseendemässiga effekten av generella energianpassningsåtgärder.

Påverkan på historiska byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

- Väderkvarnarna i Stora Mellby kan få ökade problem vid framtida fler och längre sammanhängande perioder med hög nederbörd. Det finns redan i dag problem med rötskador i byggnadskonstruktionen.

Påverkan på samlingar och arkiv

- Gräfsnäs hembygdsparc riskerar påverkan.

Påverkan på historiska landskapsavsnitt

Förutsättningarna för skötsel av kulturpräglade odlingslandskap med höga kulturvärden kommer att förändras. Risker för igenväxning ökar, med åtföljande högre krav på skötsel och hävd. I dessa landskap finner man en biologisk mångfald, markslag och landskapselement karaktäristiska för markernas brukande under århundraden. Kan inte dessa bibehållas påverkas landskapets värde negativt.

För de värdefulla odlingslandskapsområdena i Alingsås kommun kommer tillväxtbetingelserna för växter och djur generellt att bli mer gynnsamma, med ökade behov av hävd för att bibehålla de biologiska kulturvärdena, önskad karaktär och läsbarhet. Perioder av torka i de västra och mer kustnära delarna, främst sommartid, kommer visserligen att påverka växtbetingelserna, men behöver inte vara ett större problem för det biologiska kulturarvet.

- I kommunen kan särskilt nämnas odlingslandskapen runt Mjörn; Bryngenäs, Långared, Torstö, Östad med ekhagarna vid Vikaryd och strandängsmiljöerna runt sjön.
- Vidare runt sjön Anten; odlingslandskapen vid Lo och Vånga.
- Område runt Stora Färgen; Hemsjö

Påverkan på anlagda gröna miljöer (parker, trädgårdar, kyrkogårdar etc)

I parker och trädgårdar kommer tillväxtbetingelserna (dvs ökad årsmedeltemperatur, ökad årsnederbörd och förlängd växtsäsong) för växter, men också skadegörare, att generellt bli mer gynnsamma, vilket leder till ökat behov av skötsel för att bibehålla önskad karaktär.

Perioder av torka, främst sommartid, kan komma att bli en utmaning genom ökade bevattningsbehov och tuffare villkor för vissa växter.

- Nollhaga slottspark invid Mjörn och Sävån och Gräfsnäs slottspark bedöms kunna få problem med torra somrar.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av sämre förutsättningar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö sannolikt att öka. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed dels risken för körsador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare också behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat.

- I Alingsås kommun gäller detta främst skogsområdena i den nordvästra kommundelen, framförallt i Risveden. Här dominerar stora skogsområden, där risken för skador på kända och okända kulturlämningar är betydande på grund av den klimatanpassning som skogsbruket kommer att behöva vidta.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

Bengtsfors kommun 1460

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

Dalsland Medelhög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret. Tydlig ökning jfrt idag. Något svalare vintrar än övriga länet, perioder med tydlig "vinterkaraktär". Medelvarma somrar. Förlängd växtperiod (ca 8–9 mån).

Skogs- och sjödominerat sprickdalslandskap.

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

- Gustavsfors industrimiljö/brukssamhälle med sluss, museum kan ev. påverkas av förhöjd vattennivå.
- Flera stensättningar i strandnära lägen i Lelång kan påverkas av förhöjd vattennivå.
- Vårviks kyrka belägen på en ö, kan indirekt påverkas av förhöjd vattennivå, ev behov av ny bro.
- Stenvalvsbron och sluss i riksintresset Bengtsfors kan påverkas av en ev. förhöjd vattennivå av Lelång.
- Rosellmagasinet och Carlssons möbelfabrik i centrala Bengtsfors kommer att påverkas vid förhöjd vattennivå
- Långbrons slussar vid Dalslands kanal, är hotat vid förhöjda vattennivåer och översvämning. Dock så borde dessa kunna pareras i och med slussarna.
- Mustadsfors industrimiljö – kan påverkas av en ev. översvämning men bedöms tåla detta.
- Tisselskogs hållristningar kan påverkas vid förhöjda vattennivåer men bör tåla detta.

Påverkan på tätortsmiljöer

I tätortsmiljöer med kulturvärden påverkas både enskilda objekt och miljön som helhet. Framförallt framtida översvämningsskydd samt generella klimatanpassningsåtgärder genomförda i större skala, som solpaneler och förändringar med syfte att spara energi, påverkar miljön. Industrimiljö i Billingsfors och delar av miljön runt Billingsholm herrgård med kyrka kan komma att påverkas vid förhöjda vattennivåer.

Påverkan på enskilda historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

- Laxarby träkyrka har värdefulla inventarier och är en av landets få korskyrkor. Som en kombination av ökad nederbörd och förhöjda temperaturer kan den drabbas av problem kopplade till fukt, som röta och mögel.

Påverkan på historiska landskapsavsnitt

Förutsättningarna för skötsel av kulturpräglade odlingslandskap med höga kulturvärden kommer att förändras. Risker för igenväxning ökar, med åtföljande högre krav på skötsel och hävd. I dessa landskap finner man en biologisk mångfald, markslag och landskapselement karaktäristiska för markernas brukande under århundraden. Kan inte dessa bibehållas påverkas landskapets värde negativt.

- Kulturmiljö/Odlingslandskap i Vårvik, Baldersnäs, Orsbyns och Ramdalens kulturmiljö/ odlingslandskap kan påverkas av ökad årsnederbörd.

De långsiktiga förändringarna i form av förlängd växtsäsong och ökad årsnederbörd kombinerat med medelvarma till torra somrar kan leda till att vissa arter slås ut och kan i förlängningen leda till svårigheter att uppfatta landskapets historiska innehåll och värden. Behovet av hävd, skötsel av marken, objektet eller liknande, ökar.

Påverkan på anlagda gröna miljöer (parker, trädgårdar, kyrkogårdar etc)

I parker och trädgårdar kommer tillväxtbetingelserna (dvs ökad årsmedeltemperatur, ökad årsnederbörd och förlängd växtsäsong) för växter, men också skadegörare, att generellt bli mer gynnsamma, vilket leder till ökat behov av skötsel för att bibehålla önskad karaktär.

Perioder av torka, främst sommartid, kan komma att bli en utmaning genom ökade bevattningsbehov och tuffare villkor för vissa växter.

- Baldersnäs parkanläggning - längre växtperiod innebär exempelvis ökad skötsel.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av sämre förutsättningar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö sannolikt att öka. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed dels risken för körskador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare också behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, gravfält, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbeta.

Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat.

- I Bengtsfors kommun kan det till exempel gälla områden med kolningsanläggningar i nordöstra delen av kommunen.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

Byggnader i jordbruksområden med mycket lerjord kan få sättningsskador vid långvarig torka.

Bollebygds kommun 1443

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

Regnigt höglandsklimat med hög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret, påtaglig ökning jämfört med idag. Sammanhängande perioder med regn: Många dagar med >10 mm nederbörd, särskilt södra Sjuhärad. Tydlig ökning jämfört med idag, Höga flöden i vattendrag fr a vintern.

Något svalare vintrar än kustområdet, medelvarma somrar, förlängd växtperiod (ca 9–10 mån).

Storskaligt sprickdalslandskap, lite storskaligt böljande landskap längst i söder.

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

Längs Sörån och Nolån finns flera stenvalvsbroar som kan påverkas av höga vattennivåer. Rester efter skvaltkvarnar och sågverk och övriga i

Påverkan på tätortsmiljöer

I tätortsmiljöer med kulturvärden påverkas både enskilda objekt och miljön som helhet. Framförallt framtida översvämningsskydd samt generella klimatanpassningsåtgärder genomförda i större skala, som solpaneler och förändringar med syfte att spara energi, påverkar miljön.

- Bollebygds tätort med tingshuset kan påverkas av höga vattennivåer från Nolån.

Påverkan på enskilda historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

- Byggnadsminnet Hultafors station kan komma att påverkas av framtida ökade nederbördsnivåer från både Sörån som rinner förbi stationen samt även från Viaredssjön.

Påverkan på samlingar och arkiv

- Bollebygds hembygdsgård intill Sörån riskerar påverkan.

Påverkan på historiska landskapsavsnitt

För de värdefulla odlingslandskapsområdena i Bollebygds kommun kommer tillväxtbetingelserna för växter och djur generellt att bli mer gynnsamma, vilket leder till ökat behov av hävd för att bibehålla önskad karaktär och läsbarhet på landskapsavsnitten.

- Värt att peka ut inom kommunen är odlingslandskapen Låddekärrsbu och Morjhult, Gesebols ängs- och hagmarker och Nolåns dalgång.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av sämre förutsättningar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö sannolikt att öka. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed dels risken för körsador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare också behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat.

- Bollebygds kommun domineras av stora skogsområden, där risken för skador på okända kulturlämningar är betydande på grund av den klimatanpassning som skogsbruket kommer att behöva vidta. Särskilt bör de stora skogsområdena i norra delen av kommunen nämnas och särskilt Härskogen.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på lerjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

- I Bollebygds kommun gäller detta främst Nolåns dalgång från Bollebygd och norrut samt delar av Storåns dalgång.

Borås kommun 1490

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenarion:

Regnigt höglandsklimat med hög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret, påtaglig ökning jämfört med idag. Sammanhängande perioder med regn: Många dagar med >10 mm nederbörd, särskilt södra Sjuhärad och Hyltebruks området. Tydlig ökning jämfört med idag, Höga flöden i vattendrag fr a vintern. Något svalare vintrar än kustområdet, medel varma somrar, förlängd växtperiod (ca 9–10 mån).

Storskaligt sprickdalslandskap, lite storskaligt böljande landskap längst i söder.

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

Viskan som rinner genom hela kommunen kan påverka flera kulturmiljöer vid höga flöden. Längs dessa vattendrag kan följande problematik identifieras;

- Fristads- Gingri kulturmiljö och riksintresse med fornlämningar i form av fornåkrar, kvarnar kan påverkas vid förhöjda vattennivåer.
- Rydboholms kulturmiljö och riksintresse där Rydboholms kyrka är särskilt utsatt då den ligger alldeles nära en damm, finns redan nu en översvänningsproblematik.
- Seglora kyrka och prästgård riksintresse och byggnadsminne kan komma att påverkas då de ligger i låglänt terräng
- Stenvalvsbron över Viskan kan riskera underminering av fundamenten vid höga flöden,
- Rångedala -Finnekumla kulturmiljöer
- Sundholmens naturreservat med Sundholmens slottsruin kan påverkas av förhöjda vattennivåer från sjön Tolken

Påverkan på tätortsmiljöer

I tätortsmiljöer med kulturvärden påverkas både enskilda objekt och miljön som helhet. Framförallt framtida översvämningsskydd samt generella klimatanpassningsåtgärder genomförda i större skala, som solpaneler och förändringar med syfte att spara energi, påverkar miljön

- Borås stadskärna med ett flertal kulturmiljöer som till exempel biografen Röda kvarn är byggnadsminne kan hotas/påverkas om Viskan översvämmas. Vid planering av översvämningsskyddande åtgärder bör antikvarisk kompetens medverka.
- Rydboholm riksintresse med kyrkan intill en damm, påverkas om vattnet stiger, kyrkan har i nuläget problem redan översvänningsproblematik.

Påverkan på enskilda historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

- Byggnadsminnet Seglora prästgård kan vara känslig för framtida höga vattennivåer i Viskan.

Påverkan på historiska landskapsavsnitt

För de värdefulla odlingslandskapsområdena i Borås kommun kommer tillväxtbetingelserna för växter och djur generellt att bli mer gynnsamma, vilket leder till ökat behov av hävd för att bibehålla önskad karaktär och läsbarhet på landskapsavsnitten. Perioder av torka i de västra och mer kustnära delarna, främst sommartid, kommer visserligen att påverka växtbetingelserna, men behöver inte vara ett större problem för det biologiska kulturarvet.

- Värt att peka ut inom kommunen är naturreservatet Kröklings hage invid Viskan samt odlingslandskap Kinnarumma vid Häggån.
- I den sydvästra delen av kommunen finns ett antal ålderdomliga odlingslandskapet insprängda i skogsmarkerna. Till exempel i Vemmenhult, Värnahult Gantarås och Gåshult. Även i den sydvästra delen av kommunen finns flera ålderdomliga byar och gårdar insprängda i skogsmarken ex. byarna Hunghult och Upptröst där omgivningarna kring gårdarna präglas av hagmarker, små åkrar, odlingsrösen, stenmurar och gamla körvägar.

Påverkan på anlagda gröna miljöer (parker, trädgårdar, kyrkogårdar etc)

I parker och trädgårdar kommer tillväxtbetingelserna (dvs ökad årsmedeltemperatur, ökad årsnederbörd och förlängd växtsäsong) för växter, men också skadegörare, att generellt bli mer gynnsamma, vilket leder till ökat behov av skötsel för att bibehålla önskad karaktär.

Perioder av torka, främst sommartid, kan komma att bli en utmaning genom ökade bevattningsbehov och tuffare villkor för vissa växter.

- S:t Sigfrid och Sankta Birgitta begravningsplatser vid Viskan kan vara känsliga och påverkas av klimatförändringarna som bland annat kan innebära ökad skötsel. Stadsparken inne i Borås invid Viskan kan också påverkas.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av sämre förutsättningar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö sannolikt att öka. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed dels risken för körskador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare också behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat.

- I Borås kommun gäller detta främst skogsområdena i den nordvästra kommundelen. Här dominerar stora skogsområden, där risken för skador på kända och okända kulturlämningar är betydande på grund av den klimatanpassning som skogsbruket kommer att behöva vidta. Borås kommun har mycket skog som tidigare varit odlingsmark. Därför finns det mycket fossil åkermark. Ett exempel på detta är väste om Dalsjöfors.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

- I Borås kommun gäller detta bland annat odlingslandskapen i Finnekumla och Gingri nordost om Borås som kan påverkas av höga vattenflöden från Viskan.

Dals-Ed kommun 1438

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

Dalsland Medelhög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret. Tydlig ökning jfrt idag. Något svalare vintrar än övriga länet, perioder med tydlig "vinterkaraktär". Medelvarma somrar. Förlängd växtperiod (ca 8–9 mån).

Skogs- och sjödominerat sprickdalslandskap öst, storskaligt sprickdalslandskap i väst.

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

- Stridsvärn vid Sunningen kommer att påverkas vid en höjning av vattennivån i sjön Stora Le vid färjeläget i Sund.
- Fast fornlämning Hyttområde vid Strömmen, strömviken i Stora Le ligger nära vattnet, ev. översvämningensrisk.
- Industrihistorisk miljö vid Stora Le, f.d. sågverk, kan beröras av översvämning men bedöms klara detta.
- Ed, ett riksintresse med ett flertal fornlämningsmiljöer, framförallt kan skansarna vid Stora Le och Lilla Le påverkas av förhöjd vattennivå och översvämning.

Ökade risker för skred och erosion

I skredkänsliga vattendrag riskerar kulturlämningar, så som kvarn- och såglämningar, att skadas. Många av dessa lämningar är inte registrerade.

- Ängs naturreservat med gravfält sydväst om Lilla Le hotas av skredrisk.
- Riksintresset och odlingslandskapsområde kring Töftedalsån och Örekilsälvens dalgång hotas av skredrisk.

Påverkan på enskilda historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

- Gäserudsstugan/hembygdsgård byggnadsminne av trä, kan på lång sikt påverkas av hög fuktbelastning med risk för röta och mögel.

Påverkan på historiska landskapsavsnitt

Förutsättningarna för skötsel av kulturpräglade odlingslandskap med höga kulturvärden kommer att förändras. Risker för igenväxning ökar, med åtföljande högre krav på skötsel och hävd. I dessa landskap finner man en biologisk mångfald, markslag och landskapselement karaktäristiska för markernas brukande under århundraden. Kan inte dessa bibehållas påverkas landskapens värde negativt.

För de värdefulla odlingslandskapsområdena i kommunen kommer tillväxtbetingelserna för växter och djur generellt att bli mer gynnsamma, med ökade behov av hävd för att bibehålla de biologiska kulturvärdena, önskad karaktär och läsbarhet.

- Nössemarks odlingslandskap med gravfält och Håbolsäng lövskogs naturreservat – kan hotas av igenväxning med ökad skötsel som följd.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av sämre förutsättningar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i

skogsmiljö sannolikt att öka. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed dels risken för körskador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare också behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, gravfält, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kultur lämningar än vad som idag finns registrerat.

- I kommunen gäller det främst ett stort område med gränsmärken väster om Hökedalen.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosions skydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

Essunga kommun 1445

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

Västergötlands mellanbygd. Medelhög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret, påtaglig ökning jfrt idag. Höga flöden i vattendrag fr a vintern. Mildare vintrar än i dag, men fortsatt perioder med tydlig ”vinterkaraktär”. Varma somrar med fler värmeböljor. Förlängd växtperiod.

Essunga kommun ligger i mosaiklandskap med delar av slättlandskap i norr och öster.

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

Det finns ingen översvämningskartering för ån Nossan därför har en uppskattning av eventuella översvämningar gjorts. Det saknas också uppdaterat material och inventeringar över kulturhistoriskt värdefulla miljöer i Essunga kommun.

- Området nordost om Främmestads kyrka, med hembygdsgård, fornlämningar och bruksmiljöer ligger i riskområde för översvämning från Nossan.
- Kvarnbyggnaden med kraftstation och sågverk i drift, fornlämningsområde och stenalvsbro i området Baljefors ligger i riskområde för översvämning.
- Bredöls såg och kvarn ligger också i nära anslutning till Nossan och ligger i riskområde för översvämning.
- Stockestaden (i närheten av reningsverket) är fornlämningsområde med lämningar efter en bro samt fångsgropar och vad.
- Nossebro, vid bron över till samhället, finns en kvarnmiljö mitt i ån.
- Amiralen i Nossebro, ortens landmärke. Municipalhus och fd brandstation ligger nära ån.
- Krokstorp kvarn och såg är i drift och ligger på båda sidor om ån.
- Stenalvsbro i centrala Fåglum.
- Fåglum, hockeyrink utmed det lilla vattendraget strax väster om Nossan, där landsvägen korsar ån, riskerar att skadas vid översvämningar.
- Baltorp, Larsagården, småindustriområde med lämningar efter sammanlagt fyra kvarnar.

Påverkan på tätortsmiljöer

I tätortsmiljöer med kulturvärden påverkas både enskilda objekt och miljön som helhet. Framförallt framtida översvämningsskydd samt generella klimatanpassningsåtgärder genomförda i större skala, som solpaneler och förändringar med syfte att spara energi, påverkar miljön.

- Fastigheten Amiralen vid brofästet i Nossebro kan påverkas.

Påverkan på enskilda historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

- Det finns ingen inventering över kommunens värdefulla miljöer vilket gör det svårt att göra en bedömning.
- Kyrkås och Malma är träkyrkor som vilka är extra känsliga för ökade nederbördsnivåer.
- Det finns även många hembygdsgårdar som kan vara känsliga för ökad nederbörd. Det skulle behöva inventeras.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av sämre förutsättningar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö sannolikt att öka. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed dels risken för körskador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare också behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, gravfält, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

Byggnader i jordbruksområden med mycket lerjord kan få sättningsskador vid långvarig torka.

Falköpings kommun 1499

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

Västergötlands mellanbygd, större delen av kommunen. Medelhög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret, påtaglig ökning jfrt idag. Höga flöden i vattendrag fr a vintern. Mildare vintrar än i dag, men fortsatt perioder med tydlig "vinterkaraktär" i området runt Falköping och Billingen. Varma somrar med fler värmeböljor i västra södra delen av kommunen. Förlängd växtperiod (ca 8–9 mån).

Västergötlands slättbygd, norra delen av kommunen. Endast måttlig ökning av nederbörds mängder. Milda vintrar. Förlängd växtperiod (ca 8–9 mån). Varma somrar, påtagligt fler värmeböljor. Sammanhängande perioder utan regn, problem med marktorka.

Till största delen ligger Falköpings kommun i ett backlandskap med platåberg. Västra delen karakteriseras av mosaiklandskap.

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

- Det finns många fornlämningar runt Hornborgasjön och flera stråtaksklädda ladugårdar utmed östra delen av Hornborgasjön. Eftersom Sjön har en komplicerad historia med höjningar och sänkningar är det risk att den vid stora vattenmängder stiger till dess ursprungliga storlek. Dock kan detta kontrolleras i viss mån vid utloppet.
- Hornborgaån: Norra och södra Sniken, två kvarnar utmed ån som hotas vid högre vattenstånd.
- Slafsan: Stenbro i höjd med Håkantorps. Valtorpskvarn.
- Pösan: valvbro strax söder om Systrakvarn.
- Lidan: Miljön kring Kvissle med kvarn- och kraftverk, sågverk, bostadshus och stenvalvsbro. Snipebro kvarn ligger nära Lidan och kan vara hotat vid högre vattenstånd.
- Åtran: Många kvarnar och stenvalvsbroar. Åsarp har en välbevarad stenvalvsbro, 80 meter lång.
- Bredska kvarn, Skägga kvarn, Vinges kvarn, Baggekvarn, Nordkvarnen, Årydskvarn, Sörkvarnen.

Påverkan på tätortsmiljöer

I tätortsmiljöer med kulturvärden påverkas både enskilda objekt och miljön som helhet. Framförallt framtida översvämningsskydd samt generella klimatanpassningsåtgärder genomförda i större skala, som solpaneler och förändringar med syfte att spara energi, påverkar miljön.

- Mössebergsparken kan påverkas.

Påverkan på enskilda historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

- Heljesgården finns utmed Hornborgasjön med många värdefulla byggnader samt samlingar och registrerade föremål. De gamla byggnaderna kommer påverkas av ett fuktigare klimat.
- Runt Hornborgasjön finns det flera byggnader med stråtak som kan påverkas av ökade regnmängder.
- I kommunen finns mång Hällsetads träkyrka samt flera klockstaplar och vapenhus i trä. Dessa kan påverkas negativt av ett fuktigare klimat.
- Åsletå är en unik miljö med flera träbyggnader som kommer påverkas negativt av ett fuktigare klimat.

- Mössebergsparkens många trävillor och kurortsvillorna som är byggnadsminne kan påverkas av ett fuktigare klimat.

Påverkan på samlingar och arkiv

- Naturum, vid Hornborgasjön har redan idag problem med att hålla ett behagligt inomhusklimat vid varmt och kallt väder.
- Åsletås föremålssamlingar samt alla hembygdsföreningars egna samlingar som förvaras i små träbyggnader är i riskzonen då de oftast har vass- eller torvtak.

Påverkan på historiska landskapsavsnitt

Förutsättningarna för skötsel av kulturpräglade odlingslandskap med höga kulturvärden kommer att förändras. Risker för igenväxning ökar, med åtföljande högre krav på skötsel och hävd. I dessa landskap finner man en biologisk mångfald, markslag och landskapselement karaktäristiska för markernas brukande under århundraden. Kan inte dessa bibehållas påverkas landskapets värde negativt.

- Hornborgasjön riskerar att växa igen om det blir varmare vilket kommer kräva intensivare skötsel för att hålla sjön och de omkringliggande markerna öppna.

Påverkan på anlagda gröna miljöer (parker, trädgårdar, kyrkogårdar etc)

I parker och trädgårdar kommer tillväxtbetingelserna (dvs ökad årsmedeltemperatur, ökad årsnederbörd och förlängd växtsäsong) för växter, men också skadegörare, att generellt bli mer gynnsamma, vilket leder till ökat behov av skötsel för att bibehålla önskad karaktär.

Perioder av torka, främst sommartid, kan komma att bli en utmaning genom ökade bevattningsbehov och tuffare villkor för vissa växter.

- Alphems Arboretum utanför Floby har flera exotiska trädslag vilket kan gynnas av ett varmare klimat vilket i sin tur kan öka skötseln. Kommunen har många kyrkogårdar vilka alla kommer att drabbas.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av sämre förutsättningar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö sannolikt att öka. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed dels risken för körsador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare också behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, gravfält, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbeta.

Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat.

- I Falköpings kommun gäller detta främst området runt Faledreven på Brunnhemsberget.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

Byggnader i jordbruksområden med mycket lerjord kan få sättningsskador vid långvarig torka.

Färgelanda kommun 1439

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

Dalsland. Medelhög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret. Tydlig ökning jfrt idag. Något svalare vintrar än övriga länet, perioder med tydlig "vinterkaraktär". Medelvarma somrar. Förlängd växtperiod (ca 8–9 mån).

Skogs- och sjödominerat sprickdalslandskap med slättlandskap i nordväst.

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

- Stenvalvbron vid Edstenafors i Valboåns riksintresse kan komma att påverkas av framtida översvämningar och förhöjda vattennivåer.
- Hamnanläggning vid Sundsbron samt järnvägsbro mellan Ellenösjön och östersjön – kan komma att påverkas av framtida översvämningar och förhöjda vattennivåer.
- Håmule bro vid en äldre vägsträckning, kan komma att påverkas av framtida översvämningar och förhöjda vattennivåer.

Ökade risker för skred och erosion

I skredkänsliga vattendrag riskerar kulturlämningar, så som kvarn- och såglämningar, att skadas. Många av dessa lämningar är inte registrerade.

- Skredrisk längs Valboåns och Lerdalsälvens dalgång.
- Skredrisk vid Otterud Röse.

Påverkan på enskilda historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

- Ödeborgs fornsal, ouppvärmad träbyggnad/byggnadsminne kan på lång sikt påverkas av hög fuktbelastning med risk för röta, mögel.
- Industrihistorisk miljö Ödeborgs bruk, äldsta delen hamnar under vatten vid förhöjd vattennivå.
- Delar av Stigens textilindustrimiljö kan beröras av temporära översvämningar från Lillån och Bovattnet men bedöms tåla detta.

Påverkan på samlingar och arkiv

- Ödeborgs fornsal, som innehåller värdefulla samlingar, kan på lång sikt påverkas av hög fuktbelastning med risk för röta, mögel.

Påverkan på historiska landskapsavsnitt

Förutsättningarna för skötsel av kulturpräglade odlingslandskap med höga kulturvärden kommer att förändras. Risker för igenväxning ökar, med åtföljande högre krav på skötsel och hävd. I dessa landskap finner man en biologisk mångfald, markslag och landskapselement karaktäristiska för markernas brukande under århundraden. Kan inte dessa bibehållas påverkas landskapets värde negativt.

- Valboåns dalgång - odlingslandskap/ riksintresse, Ellenö odlingslandskap/riksintresse, och Lerdalsälvens dalgång/odlingslandskap kan ev. få förändrade odlingsbetingelser genom kraftigare regn och förlängda växtperioder. Betingelserna att kunna hålla dessa öppna på ett önskat sätt kommer att påverkas.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av sämre förutsättningar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö sannolikt att öka. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed dels risken för körsador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare också behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, gravfält, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat.

- I kommunen gäller det främst riksintresset Råggård.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på lerjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

- I kommunen gäller det främst riksintresset Råggård.

Grästorp kommun 1444

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenarion:

Västergötlands ”mellanbygd”, södra delen av kommunen. Medelhög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret, påtaglig ökning jfrt idag. Höga flöden i vattendrag fr a vintern. Mildare vintrar än i dag. Varma somrar med fler värmeböljor i södra delen av kommunen. Förlängd växtperiod (ca 8-9 mån).

Västergötlands slättbygder, norra delen av kommunen. Vänerkusten: Risk för temporärt hög nivå. Endast måttlig ökning av nederbörds mängder. Milda vintrar. Förlängd växtperiod (ca 8-9 mån). Varma somrar, påtagligt fler värmeböljor. Sammanhängande perioder utan regn, problem med marktorka.

Större delen av Grästorp ligger i slättlandskap. Norra delen karakteriseras av sjölandskap med plåtåberg i väster och mosaiklandskap i söder.

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

Det finns ingen översvämningsskartering för ån Nossan därför har en uppskattning av eventuella översvämningar gjorts.

- Kommunen har många stenvalvsbroar som kan påverkas vid stigande vattennivå.
- Väner, Dättern: Sjöryds gård ligger lågt på invallad gammal sjöbotten och kommer att påverkas vid stigande vattennivåer.
- Nossan: Många fornlämningar i form av boplatser i Nossans mynning som kan påverkas vid extrema höjningar av vattennivån.
- Forshalls industrimiljö med kvarnlämningar, stenvalvsbroar mm kan påverkas vid stigande vattennivåer.
- Tengene, kvarn- och sågmiljö, valv, bro, kyrkomiljö. Prästgård. Kan påverkas vid stigande vattennivåer.
- Trökörna by ligger utmed Nossan och kan påverkas vid stigande vattennivåer.

Påverkan på enskilda historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generell fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

- Väderkvarnen i centrala Grästorp kommer påverkas vid ett fuktigare klimat samt att det troligen kommer blåsa mer i framtidens klimat.
- Ås kyrkas klockstapel kommer påverkas av ett fuktigare klimat.

Påverkan på samlingar och arkiv

- Överlag kan hembygdsföreningarnas samlingar i mindre träbyggnader på landsbygden att påverkas av ett fuktigare klimat. Inventering av läget i kommunen är önskvärt.

Påverkan på anlagda gröna miljöer (parker, trädgårdar, kyrkogårdar etc)

I parker och trädgårdar kommer tillväxtbetingelserna (dvs ökad årsmedeltemperatur, ökad årsnederbörd och förlängd växtsäsong) för växter, men också skadegörare, att generellt bli mer gynnsamma, vilket leder till ökat behov av skötsel för att bibehålla önskad karaktär.

Perioder av torka, främst sommartid, kan komma att bli en utmaning genom ökade bevattningsbehov och tuffare villkor för vissa växter.

- Allén av lövträd söder om Tammstorp, Trökörna har höga natur- och kulturvärden och kan påverkas av torrare somrar.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av sämre förutsättningar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö sannolikt att öka. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed dels risken för körsador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare också behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, gravfält, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat.

- I Grästorps kommun gäller främst lämningar efter kalkframställning på Hunneberg.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

Byggnader i jordbruksområden med mycket lerjord kan få sättningskador vid långvarig torra.

Gullspång kommun 1447

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

Västergötlands slättbygder, västra delen av kommunen. Vänerkusten: Risk för temporärt hög nivå. Endast måttlig ökning av nederbörds mängder. Milda vintrar. Förlängd växtperiod (ca 8–9 mån). Varma somrar, påtagligt fler värmeböljor. Sammanhängande perioder utan regn, problem med marktorka.

Tiveden. Medelhög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret, påtaglig ökning jfrt idag. Höga flöden i vattendrag fr a vintern. Mildare vintrar än i dag, men fortsatt perioder med tydlig ”vinterkaraktär”. Förlängd växtperiod (ca 8–9 mån).

Gullspångs kommun ligger i ett storskaligt böljande landskap med ett sjölandskap längs Vänern i väster.

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

Årås vid Gullspångsälvens utlopp i Vänern kommer att drabbas vid högre vattennivåer. Ramsåg vid Nolkvarn i Hovaån kan drabbas vid högre vattenstånd.

Påverkan på enskilda historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

- Hova prästgård, Ribbingsfors och Gudhammars träbebyggelse kommer alla att påverkas av ett fuktigare klimat.
- Gudhammar har även ett magasin av soltorkade lerblock.
- Rekonstruktionen av Södra Råda timmerkyrka kommer att drabbas av ett fuktigare klimat.

Påverkan på historiska landskapsavsnitt

Förutsättningarna för skötsel av kulturpräglade odlingslandskap med höga kulturvärden kommer att förändras. Risker för igenväxning ökar, med åtföljande högre krav på skötsel och hävd. I dessa landskap finner man en biologisk mångfald, markslag och landskapselement karaktäristiska för markernas brukande under århundraden. Kan inte dessa bibehållas påverkas landskapets värde negativt.

- Ribbingsfors med många skyddsvärda träd kan påverkas av ett gynnsammare klimat då det kan bli mer skötselintensivt för.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av sämre förutsättningar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö sannolikt att öka. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed dels risken för körskador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare också behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, gravfält, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat.

- I Gullspåns kommun gäller detta främst bebyggelselämningar och kolningsanläggningar mellan Skagersvik och Delebäck.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

Byggnader i jordbruksområden med mycket lerjord kan få sättningskador vid långvarig torka.

Göteborgs kommun 1480

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

1. Yttre kustbandet, omfattar skärgården och kuststräckan i väster: "Torrt kustklimat": Havsnivåhöjning 0,7 – 1 m / Måttliga nederbördsmängder, fr a under sommarhalvåret. Måttlig ökning årsnederbörd jfrt idag / Få perioder med sammanhängande nederbörd / Milda vintrar utan tjäle, varma somrar, påtagligt fler värmeböljor, fr a Bohuskusten / Sommartorka / Mycket förlängd växtperiod (ca 11 mån).

2. Inre kustzonen, dvs övriga kommunen: "Milt och fuktigt kustnära klimat": Havsnivåhöjning 0,7 – 1 m / Högre årsnederbörd, fr a vinterhalvåret. Påtaglig ökning jfrt idag, i synnerhet i höglänta områden. / Sammanhängande perioder med regn: Många dagar med >10 mm nederbörd, särskilt i höglänta områden / Höga flöden i vattendrag fr a vintern. / Milda vintrar utan tjäle, varma somrar. fler värmeböljor fr a norra Bohuslän. / Mycket förlängd växtperiod (ca 10 mån)

Problem på grund av höjd framtida havsnivå

Den generella problematiken för kustnära kulturlämningar ser ut så, att flertalet lämningar, undantaget strandängar, klarar själva havsnivåhöjningen, medan det däremot är de framtida översvämningarnivåerna som blir problematiska. Havsrelaterade översvämningar är relativt kortvariga i tid.

Centrala Göteborg är redan idag utsatt för översvämningar, oftast genom hög havsnivå, men även hög havsnivå i kombination med hög nivå på Göta älv, samt hög nivå i Mölndalsån och Sävåån. Detta berör flera uttagna kulturmiljöer och objekt i staden.

I Göteborgs kommun kan följande problematik identifieras:

Längs Göta älv och centrala staden drabbas följande platser av översvämningar, och/eller får påverkan av framtida översvämningsskydd:

- Lärjeholms gård
- Slakthusområdet och Gamlestadens fabriker
- Staden inom Vallgraven - i centrala Göteborg kommer påverkas i samband med översvämningsskyddande åtgärder och anläggningar (högvattenskydd), vilka även påverkar stadskulturlagret (fornlämningen) vid anläggandet. Det handlar såväl om påverkan på kanalkanter med stenskoning, pollare och kedjor mm vid kommande upprustningsarbeten, som påverkan på miljön som helhet.
- Trädgårdsföreningens byggnader (dvs nordöstra delen).
- Norra Älvstranden - främst varvsområden med kranarna vid Lindholmen och kajkanter med kranar och kranspår, pållare och annan hamn-och industrispår bundna till nuvarande marknivåer.
- Kajmiljöerna Masthuggskajen, Skeppsbrokajen (Casino – Operan) och Lilla Bommen.
- Göteborgs fiskhamn.
- Klippans kulturreservat.
- Nya Varvet.
- Nya Älvsborgs fästning.
- Färjenäs färjeläge.
- Rya Nabbe
- Välenviken

På övriga Hisingen drabbas följande områden av översvämningar:

- Fredrikshamnns skans
- Vid Grimsås med Ragnhildsholmen påverkas odlingslandskapet genom översvämningar.
- Odlingslandskapet vid Öxnäs påverkas av framtida översvämningar.
- Vid Nolvik – Kvislungeby - Björlanda kile - Lilleby påverkas odlingslandskapet av framtida översvämningar. Vissa av tomtningarna påverkas av översvämningar.

I de västra stadsdelarna drabbas följande platser av översvämning, och/eller påverkas av framtida översvämningsskydd:

- Vid Saltholmen påverkas vattennära bebyggelse vid Hinsholmskilen och vid Långedrag av framtida översvämningar.
- De låglänta delarna av Billdals kulturmiljö påverkas av framtida översvämningar.
- F.d. Säröbanans vall påverkas av framtida översvämningar.

I södra skärgården drabbas följande platser av översvämningar:

- Asperö by kan påverkas av framtida översvämningar.
- Bebyggelse på centrala Köpstadsö kan beröras av framtida översvämningar.
- Bebyggelse och miljö på Styrso (vid Bratten, längs Snobbrännan, på Tången, vid Halsvik) påverkas av framtida översvämningar. Låglänta lämningar efter äldre fiskelägen samt tomtningar kan komma att påverkas av översvämningar, främst vid Brännholmsviken och på Stora Rävholmen.
- På Känsö kommer karantänanstalten med parloiren påverkas av framtida översvämningar.
- På Vrångö kan låglänta lämningar efter äldre fiskelägen samt tomtningar kan komma att påverkas av översvämningar. Samma gäller för lämningarna kring Valö och på Lökholmen.
- Norra ödekyrkogården på Norra Rivö påverkas av framtida översvämningar.
- På Galterö påverkas odlingslandskapet av framtida översvämningar, i synnerhet strandängar.
- På Knarrholmen påverkas vattennära bebyggelse vid "Tältstaden", samt hamnområdet, av framtida översvämningar.
- Vid Tistlarnas fyrplats kommer hamnmiljön att påverkas av översvämningar.
- I den inre delen av Askimsfjorden finns det många tomtningar på öarna. De kommer att påverkas av framtida översvämningar.

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

Se ovan under stigande havsnivå, eftersom havsnivå och höga vattennivåer i vattendrag samverkar.

- I Göteborgs kommun finns, förutom Göta och Nordre älv, även Sävån och Mölndalsån, alla vattendrag med översvämningssjukdom och prioriterade av MSB för kartläggning. De rinner genom låglänta delar av stadsbebyggelsen och har här låg fallhöjd, vilket gör att såväl höga vattennivåer i vattendragen som höga vattenstånd i havet samverkar, och skapar problem på ungefär samma platser. Extra problematiskt blir det om höga flöden och högt vattenstånd inträffar samtidigt.
- Högvatten i Göta älv påverkar i stort sett samma områden som ovan redogjorts för under höga havsnivåer samt enstaka platser längs hamnkanalen och vallgraven. Mölndalsån/Fattighusån riskerar ovanför slussarna vid Drottningtorget att ställa till med problem främst i Gårda och kring Stampens kyrkogård, Sävån kan påverka miljön kring Kvibergs landeri, strandområdet längs med SKF:s fabriker, samt en del äldre lämningar från fiske och hamnanläggningar som finns i ån och i strandkanten.

Problem på grund av ökade risker för skred och erosion

I och invid skredkänsliga vattendrag ökar riskerna för att kulturlämningar skadas av skred, eller påverkas av skredsäkringsåtgärder. Det kan vara kvarn- och såglämningar, men också äldre lämningar. Många av dessa lämningar är inte registrerade.

I Göteborgs kommun kan följande problematik identifieras

- Götaälvdalgången liksom Nordre Älvs lopp är mycket skredkänsliga, men få eller inga kulturlämningar berörs, såvida inte några riktigt stora ras inträffar.

- Terrängen kring Lärjeåns dalgång är skredkänslig, vilket vid kraftiga regnperioder kan beröra enstaka lämningar, samt i viss mån kulturmiljöerna Björsofors-Relsjödalen och Östra Bergum. Här finns också äldre vägsträckningar och brolämningar som kan beröras.

Påverkan på tätortsmiljöer

I tätortsmiljöer med kulturvärden påverkas både enskilda objekt och miljön som helhet. Framförallt framtida översvämningsskydd inklusive gestaltade buffertzoner, tänkta att kunna översvämmas kommer att påverka miljöerna. Likaså generella klimatanpassningsåtgärder genomförda i större skala, som solpaneler och förändringar med syfte att spara energi, påverkar miljön.

- Stora delar av centrala Göteborg innehåller utvalda kulturmiljöer, varav flera utgör riksintresse för kulturmiljövård, och som sammantaget skapar en helhet med höga kulturvärden. Framförallt högvattenskydden längs älvkanterna och kajer längs Vallgraven, men också den längre fram planerade yttre barriären, kommer att påverka dessa kulturvärden, främst genom sin utformning, placering och gestaltning. Det är viktigt att kulturmiljöexpertis tidigt deltar i processen för att undvika negativ påverkan på kulturmiljövärden.
- Likaså kommer den generella hanteringen av energiåtgärder få påverkan på bebyggelsens kulturvärden. Väl avvägda riktlinjer för hantering av dessa frågor är nödvändigt.

Påverkan på enskilda historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

Vissa byggnader är dock mer känsliga och/eller mer utsatta än andra. I Göteborgs kommun kan, förutom ovan nämnda översvämningssproblem, bl a följande problematik identifieras för enskilda byggnader:

- Flera byggnader inom vallgraven har 16- och 1700-talskällare vilka riskerar att vattenfyllas.
- Säve kyrka, kan få problem pga framtida ökad nederbörd, som riskerar orsaka skador på det målade innertaket. Än större problematik kan komma att finnas i byggnader med värdefullt måleri på putsade ytor (Oscar Fredriks kyrka, Vasakyrkan med flera).
- Tegelbyggnader där fukt tränger in i konstruktionen som exempelvis Örgryte nya kyrka, Norra Guldhedens punkthus och 1920-tals kvarteret vid Svingeln.
- Nya Älvsborgs fästning är en stor anläggning som kommer att få hantera allt större mängder nederbörd. Fästningen kan även påverkas av den längre fram planerade storbarriären.

Påverkan på samlingar och arkiv

- Alla museer i staden har egna samlingar, varav Göteborgs stadsmuseum, Göteborgs Sjöfartsmuseum och i viss mån Regionarkivet är de som är direkt berörda av översvämningssrisken i innerstaden. Magasinsförhållandena är under förändring och därför kommer Polstjärnans magasin och de nya magasinerna i Säve att flyttas.
- Det finns över trettio föreningar och gillen med egna arkiv. Deras samlingar finns spridda över hela staden och bör kartläggas. Utifrån tillgängligt material kan risker i nuläget inte analyseras.

Påverkan på historiskt värdefulla landskapsavsnitt

Förutsättningarna för skötsel av kulturpräglade odlingslandskap med höga kulturvärden kommer att förändras. Risker för igenväxning ökar, med åtföljande högre krav på skötsel och hävd. I dessa landskap finner man en biologisk mångfald, markslag och landskapselement karaktäristiska för markernas brukande under århundraden. Kan inte dessa bibehållas påverkas landskapets värde negativt.

- För värdefulla kulturpräglade landskap i Göteborgs kommun kommer tillväxtbetingelserna för växter och djur generellt att bli mer gynnsamma, med ökade behov av hävd för att bibehålla de biologiska kulturvärdena, önskad karaktär och läsbarhet. Perioder av torra i de västra delarna

och i Södra Skärgården, främst sommartid, kommer visserligen att påverka växtbetingelserna, men behöver inte vara ett större problem för det biologiska kulturarvet.

- Värdefulla kulturlandskap finns främst på norra och nordvästra Hisingen och i Lärjeåns dalgång, samt Vättlefjäll och Södra skärgården.
- Strandängar på Galterö och kring Brännholmsviken på Styrso, liksom på några andra platser i kommunen, kommer att hamna under framtida havsnivå.

Påverkan på anlagda gröna miljöer (parker, trädgårdar, kyrkogårdar etc)

I parker och trädgårdar kommer tillväxtbetingelserna (dvs ökad årsmedeltemperatur, ökad årsnederbörd och förlängd växtsäsong) för växter, men också skadegörare, att generellt bli mer gynnsamma, vilket leder till ökat behov av skötsel för att bibehålla önskad karaktär.

Perioder av torka, främst sommartid, kan komma att bli en utmaning genom ökade bevattningsbehov och tuffare villkor för vissa växter.

I Göteborg finns ett stort antal värdefulla anlagda gröna miljöer, varav kan nämnas:

- Stora parker som Trädgårdsföreningen, Nya Allén med Kungsparken, Keillers park, Botaniska trädgården, Slottsskogen.
- Ett flertal mindre parkanläggningar, betydelsefulla för stadsbilden.
- Några av landområdena har också trädgårdsmiljöer.
- Flera begravningsplatser, exempelvis Östra och Västra begravningsplatserna samt Kvibergs kyrkogård, har betydande andel grönska liksom alléer och trädkantade kvarter.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av klimatbetingade förändringar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed risken för körskadorna, vilket även leder till ökad erosion. Vidare ökar behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, gravfält, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat.

- I Göteborgs kommun gäller detta främst i Vättlefjäll, områdena på ömse sidor om Lärjeåns dalgång, liksom på norra delen av Hisingen, Änggårdsbergen och Delsjöområdet. Men även i mindre områden är detta aktuellt.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

- I Göteborgs kommun gäller detta främst norra Hisingen med landskapet kring Öxnäs, Åseby, Kvillehed liksom landskapet runt Göddered, Hakered, och mer centralt på Hisingen med landskapet kring Osbacken och Kvislungeby. Dessa landskap är rika på stenmurar, dammar och andra kulturhistoriska markörer. Vidare i Lärjeånsdalgång där hela landskapsbilden kan vara sårbar.

Götene kommun 1471

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenarion:

Västergötlands slättbygder. Vänerkusten: Risk för temporärt hög nivå. Endast måttlig ökning av nederbörds mängder. Milda vintrar. Förlängd växtperiod (ca 8–9 mån). Varma somrar, påtagligt fler värmeböljor. Sammanhängande perioder utan regn, problem med marktorka.

Centrala delarna av Götene kommun ligger i slättlandskap. Norra delen karaktäriseras av Vänerns sjölandskap och Kinnekulles platåberg medan östra delen ligger i mosaiklandskap.

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

Inaktuellt underlag över kulturmiljöer, från 1977, som gör bedömningen svår.

- Väner: Hällekis fyr kommer drabbas av högre vattennivåer.
- Råbäcks mekaniska stenhuggeri, hamnen i sig har höga värden och kommer att påverkas vid högre vattennivåer.
- Råmmån/Mariedalsån; Mellomkvarn, Broby kvarnmiljö och Dalakvarn kan drabbas av högre vattennivåer. Även Broby skola och kyrkplats då de ligger nära ån. Museijärnvägen Skara-Lundsbrunn gå över Mariedalsån, höga vattennivåer och starka strömmar skulle kunna påverka bron.
- Sjøråsån: Stenbro och järnvägsbro vid Stampen kan påverkas vid höga vattennivåer. Brokvarn vid Fullösa med Stenvalvsbro och kvarn kan påverkas av höga vattennivåer.

Ökade risker för skred och erosion

- Längs med Mariedalsån är det stora risker för skred. Området är riskintresse på grund av sina hålvägar.

Påverkan på enskilda historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

- Mariedals slott kan påverkas av ett fuktigare klimat.
- Piperska lasarettet (Jaquette du Rietz stiftelse) är byggnadsminne och kan påverkas av ett fuktigare klimat.
- Äldre delarna av kurorten Lundsbrunn kan påverkas av ett fuktigare klimat.

Påverkan på historiska landskapsavsnitt

Förutsättningarna för skötsel av kulturpräglade odlingslandskap med höga kulturvärden kommer att förändras. Risker för igenväxning ökar, med åtföljande högre krav på skötsel och hävd. I dessa landskap finner man en biologisk mångfald, markslag och landskapselement karaktäristiska för markernas brukande under århundraden. Kan inte dessa bibehållas påverkas landskapets värde negativt.

- Hävdkrävande områden på Kinnekulle kommer att påverkas av både ett gynnsammare klimat i form av längre växtsäsong och drivhuseffekt, vilket resulterar i intensivare skötsel. Flera slåtterängar och alvar på Österplana hed och vall kommer att drabbas av extrem torka.

Påverkan på anlagda gröna miljöer (parker, trädgårdar, kyrkogårdar etc)

I parker och trädgårdar kommer tillväxtbetingelserna (dvs ökad årsmedeltemperatur, ökad årsnederbörd och förlängd växtsäsong) för växter, men också skadegörare, att generellt bli mer gynnsamma, vilket leder till ökat behov av skötsel för att bibehålla önskad karaktär.

Perioder av torka, främst sommartid, kan komma att bli en utmaning genom ökade bevattningsbehov och tuffare villkor för vissa växter.

- Hällekis säteris trädgård kan gynnas av framtidens klimat vilket resulterar i intensivare skötsel och fler besökare.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av sämre förutsättningar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö sannolikt att öka. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed dels risken för körskador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare också behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, gravfält, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat.

- I Götene kommun gäller detta främst ett område med kolningsanläggningar norr om Holmestad.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

Byggnader i jordbruksområden med mycket lerjord kan få sättningsskador vid långvarig torka.

Herrljunga kommun 1466

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenarion:

Mellanområde med medelhög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret, påtaglig ökning jfrt idag. Höga flöden i vattendrag fr a vintern, skredrisker kring vattendrag i västra delen (=Ö om Göta älv). Mildare vintrar än i dag, men fortsatt perioder med tydlig ”vinterkaraktär”. Varna somrar med fler värmeböljor i västra delen av kommunen. Förlängd växtperiod med ca 8–9 mån, Mosaiklandskap.

Problem på grund av översvämningar i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

Nossan som rinner genom norra delen av Herrljunga kan vid förhöjda vattennivåer påverka;

- Kulturmiljöer vid Fölene som är riksintresse med fasta fornlämningar i form av gravhögar och hällkista samt en värdefull kyrkomiljö.
- Detsamma gäller ödekyrkogården i Herrljunga
- Kvarnmiljöer i Herrljunga och Hudene kan påverkas vid förhöjda vattennivåer.
- Mollaryds kulturmiljö med gravfält och hålvägar som ligger i Nossans dalgång
- Sämsholm herrgårds-och fornlämningsmiljö vid Sämsjön kan påverkas vid förhöjda vattennivåer

Påverkan på tätortsmiljöer

I tätortsmiljöer med kulturvärden påverkas både enskilda objekt och miljön som helhet. Framförallt framtida översvämningsskydd samt generella klimatanpassningsåtgärder genomförda i större skala, som solpaneler och förändringar med syfte att spara energi, påverkar miljön.

- I Herrljunga kommun finns inga tätorter som i nuläget bedöms påverkas av framtida ev. översvämningar.

Påverkan på enskilda historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

- Skölvene hembygdsgård: ålderdomlig framkammarsstuga av ek kan på lång sikt påverkas av hög fuktbelastning med risk för röta, mögel.
- Jällby kyrka – unik ålderdomlig träkyrka med målningar kan på lång sikt påverkas av hög fuktbelastning med risk för röta, mögel.

Påverkan på samlingar och arkiv

- Harabergets hembygdsgård i Herrljunga med samlingar inrymda i äldre trähus kan som en följd av ett generellt mildare och fuktigare klimat underlätta biologiska angrepp och risk för röta och mögel.

Påverkan på historiska landskapsavsnitt

För de värdefulla odlingslandskapsområdena i Herrljunga kommun kommer tillväxtbetingelserna för växter och djur generellt att bli mer gynnsamma, vilket leder till ökat behov av hävd för att bibehålla önskad karaktär och läsbarhet på landskapsavsnitten.

Värt att peka ut är;

- Stenunga odlingslandskap och fornlämningar vid Nossan
- Molla odlingslandskap
- Odlingslandskap och fornlämningar i Jällby
- Även bokskogarna i Molla och Stora Mollungen.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av sämre förutsättningar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö sannolikt att öka. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed dels risken för körskador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare också behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat.

- I Herrljunga kommun gäller detta främst den nordöstra delen av kommun, det område som en gång var kronoallmanningen Edsveden. Nordost om Sämsjön finns det områden med fossil åkermark i skogen som kommer att vara känsliga för skogsbruket i ett förändrat klimat.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

- I Herrljunga kommun gäller detta främst områden kring Nossans dalgång framförallt runt Fölene kyrkby. Molla är ett område med flera olika fornlämningar som ligger i direkt anslutning till jordbruksmark.

Hjo kommun 1497

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenarion:

Vätterkusten: Stabil nivå. Endast måttlig ökning av nederbördsmängder. Milda vintrar. Förlängd växtperiod (ca 8–9 mån). Varma somrar, påtagligt fler värmeböljor. Sammanhängande perioder utan regn, problem med marktorra.

Hjo kommun ligger i Backlandskap i väst, åslandskap i öster och sjölandskap vid Vättern.

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

Det finns inget översvämningsskikt för Vättern men nivån beräknas var hyfsat stabil.

- Kvarn och kraftverk vid Tidan i Bliktstorp kommer att drabbas vid en vattennivåhöjning.
- Badhytterna vid Gullkroksbadet kan drabbas om Vätterns vattennivå höjs.

Ökade risker för skred och erosion

Bebyggelsen mellan Hamngatan/Långgatan och Vättern i stadskärnan kan påverkas av stranderosion.

Påverkan på tätortsmiljöer

I tätortsmiljöer med kulturvärden påverkas både enskilda objekt och miljön som helhet. Framförallt framtida översvämningsskydd samt generella klimatanpassningsåtgärder genomförda i större skala, som solpaneler och förändringar med syfte att spara energi, påverkar miljön.

- Hjo trästad är särskilt känslig för klimatförändringar.

Påverkan på enskilda historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

- Hjo trästad är särskilt känslig för klimatförändringar.
- Guldkrokens herrgårdsmiljöer; Ulvhult, Grevbäck, Almnäs, Monäs och Hjällö.
- Träkyrkor i Södra Fågelås och Mofalla kommer att påverkas vid ett fuktigare klimat.

Påverkan på historiska landskapsavsnitt

Förutsättningarna för skötsel av kulturpräglade odlingslandskap med höga kulturvärden kommer att förändras. Risker för igenväxning ökar, med åtföljande högre krav på skötsel och hävd. I dessa landskap finner man en biologisk mångfald, markslag och landskapselement karaktäristiska för markernas brukande under århundraden. Kan inte dessa bibehållas påverkas landskapets värde negativt.

- Rinkaäcken och Svanebacken är ett odlingslandskap med flera hävdkrävande betesmarker med gamla ekar. Ett gynnsammare klimat kommer att kräva intensivare skötsel.

Påverkan på anlagda gröna miljöer (parker, trädgårdar, kyrkogårdar etc)

I parker och trädgårdar kommer tillväxtbetingelserna (dvs ökad årsmedeltemperatur, ökad årsnederbörd och förlängd växtsäsong) för växter, men också skadegörare, att generellt bli mer gynnsamma, vilket leder till ökat behov av skötsel för att bibehålla önskad karaktär.

Perioder av torra, främst sommartid, kan komma att bli en utmaning genom ökade bevattningsbehov och tuffare villkor för vissa växter.

- Stadsparken i Hjo samt Herrgårdsmiljöernas parker och trädgårdar kan behöva en intensivare skötsel vid ett gynnsammare klimat. Stadsparken riskerar också att få ett ökande slitage på grund av fler besökare.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av sämre förutsättningar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö sannolikt att öka. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed dels risken för körskador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare också behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, gravfält, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat.

- I Hjo kommun gäller detta främst fossil åker och lämningar efter järn-/kolframställning på Hökensås.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

Byggnader i jordbruksområden med mycket lerjord kan få sättningsskador vid långvarig torka.

Härryda kommun 1401

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

2. Inre kustzonen, västra delarna av kommunen: "Milt och fuktigt kustnära klimat": Havsnivåhöjning 0,7 – 1 m / Hög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret. Påtaglig ökning jfrt idag, i synnerhet i höglänta områden. / Sammanhängande perioder med regn: Många dagar med >10 mm nederbörd, särskilt i höglänta områden / Höga flöden i vattendrag fr a vintern. / Milda vintrar utan tjäle, varma somrar. fler värmeböljor fr a norra Bohuslän. / Mycket förlängd växtperiod (ca 10 mån)

5. Sjuhäradsbygden, östra tredjedelen av kommunen: "Regnigt högländsklimat": Hög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret, påtaglig ökning jfrt idag. / Sammanhängande perioder med regn: Många dagar med >10 mm nederbörd, särskilt södra Sjuhärad och Hyltebruks-området. Tydlig ökning jfrt idag. / Höga flöden i vattendrag fr a vintern. / Något svalare vintrar än kustområdet, medelvarma somrar / Förlängd växtperiod (ca 9-10 mån)

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

Genom kommunen rinner Mölndalsån i sitt övre lopp, som är ett av de vattendrag som kartlagts för höga flöden och nivåer enligt MSB:s landsomfattande bedömning av betydande översvämningrisker.

I Härryda kommun kan följande problematik identifieras:

- Vid Hindås kan enstaka villor beröras av högsta beräknade vattenstånd.
- Kvarnlämningarna vid Limmerhult kan eventuellt påverkas.
- Vid Dansereds stenvalvbro kan uppstå problem vid höga flöden.
- Nedre delarna av Landvetters kyrkogård kan översvämmas vid högt vattenstånd.
- Kulturmiljön vid Långenäs vid Landvettersjön berörs i sina låglänta delar.
- Fossila åkrar vid Rådasjön, vid Vakekullen strax väster om Mölnlycke centrum, påverkas av höga vattenstånd.

Problem på grund av ökade risker för skred och erosion

I och invid skredkänsliga vattendrag ökar riskerna för att kulturlämningar skadas av skred, eller påverkas av skredsäkringsåtgärder. Det kan vara kvarn- och såglämningar, men också äldre lämningar. Många av dessa lämningar är inte registrerade.

I Härryda kommun kan följande problematik identifieras

- Skredrisker i närheten av Landvetter kyrka hanteras genom skredsäkrande åtgärder kring Mölndalsån. Oklart hur kyrkomiljön påverkas.
- I hela Storåns dalgång kan viss förhöjd skredrisk uppstå vid skyfall eller perioder med kraftiga regn, vilket kan påverka både fornlämningar och bebyggelse.

Påverkan på tätortsmiljöer

- Större sammanhängande tätortsmiljöer som samtidigt har höga kulturvärden saknas i kommunen.

Påverkan på historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

Vissa byggnader är dock mer känsliga och/eller mer utsatta än andra. I Härryda kommun kan bl a följande problematik identifieras:

- Råda träkyrka kan få problem pga framtida ökad nederbörd, som inte får leda till skador på det målade innertaket.

Påverkan på samlingar och arkiv

- Med nuvarande underlag har inga påtagliga risker kunnat identifieras. Huruvida det finns samlingar tillhöriga hembygdsföreningar i lokaler som är långsiktigt klimat känsliga bör klarläggas.

Påverkan på historiskt värdefulla landskapsavsnitt

Förutsättningarna för skötsel av kulturpräglade odlingslandskap med höga kulturvärden kommer att förändras. Risker för igenväxning ökar, med åtföljande högre krav på skötsel och hävd. I dessa landskap finner man en biologisk mångfald, markslag och landskapselement karaktäristiska för markernas brukande under århundraden. Kan inte dessa bibehållas påverkas landskapets värde negativt.

För värdefulla kulturpräglade landskap i Härryda kommun kommer tillväxtbetingelserna för växter och djur generellt att bli mer gynnsamma, med ökade behov av hävd för att bibehålla de biologiska kulturvärdena, önskad karaktär och läsbarhet. Perioder av torka i de västra och mer kustnära delarna, främst sommartid, kommer visserligen att påverka växtbetingelserna, men behöver inte vara ett större problem för det biologiska kulturarvet.

- I kommunen kan särskilt nämnas kulturvärdena i landskapet vid Stora Håltet.

Påverkan på anlagda gröna miljöer (parker, trädgårdar, kyrkogårdar etc)

I parker och trädgårdar kommer tillväxtbetingelserna (dvs ökad årsmedeltemperatur, ökad årsnederbörd och förlängd växtsäsong) för växter, men också skadegörare, att generellt bli mer gynnsamma, vilket leder till ökat behov av skötsel för att bibehålla önskad karaktär.

Perioder av torka, främst sommartid, kan komma att bli en utmaning genom ökade bevattningsbehov och tuffare villkor för vissa växter.

- Park- och trädgårdsmiljön kring Råda säteri kommer sannolikt få bättre tillväxtförhållanden, i och för sig positivt men leder också till ökade skötselkrav, samt eventuellt också problem med framtida allt torrare somrar.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av klimatbetingade förändringar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed risken för körsador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare ökar behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, gravfält, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat.

- Härryda kommun domineras av stora skogsområden, där fler kulturlämningar än vad som är kända idag kan förväntas finnas. Särskilt bör kulturvärdena i Härskogen och Högäset nämnas.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket

bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionsskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

- I Härryda kommun gäller detta främst Storåns dalgång med intilliggande Björboås och Röberg, samt kulturmiljöerna utmed drumlinen från Eskilsby i sydväst via riksintresset Stora Håltet och till Huvdaby i nordost.

Karlsborg kommun 1446

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

Vätterkusten: Stabil nivå. Endast måttlig ökning av nederbördsmängder. Milda vintrar. Förlängd växtperiod (ca 8–9 mån). Varma somrar, påtagligt fler värmeböljor. Sammanhängande perioder utan regn, problem med marktorra.

Tiveden. Medelhög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret, påtaglig ökning jfrt idag. Höga flöden i vattendrag fr a vintern. Mildare vintrar än i dag, men fortsatt perioder med tydlig ”vinterkaraktär”. Förlängd växtperiod (ca 8–9 mån)

Karlsborgs kommun ligger i Tivedens storskaligt böljande landskap och sjölandskap i öster.

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

- Edets benstamp och kvarn kan drabbas vid högre vattennivåer.
- Sätra bruk kommer att drabbas vid stora vattenmängder som passerar genom dess tunnel.
- Forsviks bruk kan påverkas vid hög vattennivå.
- Göta kanal ligger oftast mycket högt i landskapet men bör kunna regleras genom att öppna slussarna, förutsatt att slussarna står emot ett eventuellt högre tryck.

Påverkan på tätortsmiljöer

I tätortsmiljöer med kulturvärden påverkas både enskilda objekt och miljön som helhet. Framförallt framtida översvämningsskydd samt generella klimatanpassningsåtgärder genomförda i större skala, som solpaneler och förändringar med syfte att spara energi, påverkar miljön.

- Bebyggelsen inne i Karlsborgs fästning är känslig för klimatanpassningsåtgärder i större omfattning som exempelvis solpaneler, fönsterbyten etc.

Påverkan på enskilda historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

- Forsviks bruk kommer att drabbas vid ett fuktigare klimat. Det har redan idag problem med vatten som letar sig in i grunden och väggar som spricker.

Påverkan på samlingar och arkiv

- Forsviks bruk innehåller också samlingar, och kommer att drabbas vid ett fuktigare klimat. Det har redan idag problem med vatten som letar sig in i grunden och väggar som spricker.

Påverkan på historiska landskapsavsnitt

Förutsättningarna för skötsel av kulturpräglade odlingslandskap med höga kulturvärden kommer att förändras. Risker för igenväxning ökar, med åtföljande högre krav på skötsel och hävd. I dessa landskap finner man en biologisk mångfald, markslag och landskapselement karaktäristiska för markernas brukande under århundraden. Kan inte dessa bibehållas påverkas landskapets värde negativt.

- Bölets ängar är ett hävdkrävande landskap som kommer att påverkas av framtidens klimat. Drivhuseffekten kommer att öka skötselinsatsen och extrem torra hotar det biologiska kulturarvet.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av sämre förutsättningar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö sannolikt att öka. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed dels risken för körsador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare också behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, gravfält, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat.

- I Karlsborgs kommun gäller detta främst fossil åkermark söder om Hanhult.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

Byggnader i jordbruksområden med mycket lerjord kan få sättningsskador vid långvarig torra.

Kungälv kommun 1482

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

1. Yttre kustbandet, dvs skärgården inkl Marstrand samt sydvästra kustområdet: "Torrt kustklimat": Havsnivåhöjning 0,7 – 1 m / Måttliga nederbördsmängder, fr a under sommarhalvåret. Måttlig ökning års-nederbörd jfrt idag / Få perioder med sammanhängande nederbörd / Milda vintrar utan tjäle, varma somrar, påtagligt fler värmeböljor, fr a Bohuskusten / Sommartorka / Mycket förlängd växtperiod (ca 11 mån).

2. Inre kustzonen, dvs mellersta delarna av kommunen: "Milt och fuktigt kustnära klimat": Havsnivåhöjning 0,7 – 1 m / Hög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret. Påtaglig ökning jfrt idag, i synnerhet i höglänta områden. / Sammanhängande perioder med regn: Många dagar med >10 mm nederbörd, särskilt i höglänta områden / Höga flöden i vattendrag fr a vintern. / Milda vintrar utan tjäle, varma somrar, fler värmeböljor fr a norra Bohuslän. / Mycket förlängd växtperiod (ca 10 mån)

3. Götaälvdalgången, dvs landskapet längs älven, Kungälv stad och nedströms längs Nordre älv: "Milt dalgångsklimat": Medelhög årsnederbörd fr a vinterhalvåret. dock viss "regnskugga" från Svartedalen / Södra Fjället. / Medelhög ökning jfrt idag, / Översvämnings- och skredrisker längs Göta älv (och angränsande dalgångar) / Milda vintrar, varma somrar / Mycket förlängd växtperiod (ca 10 mån)

Problem på grund av höjd framtida havsnivå

Den generella problematiken för kustnära kulturlämningar ser ut så, att flertalet lämningar, undantaget strandängar, klarar själva havsnivåhöjningen, medan det däremot är de framtida översvämningsnivåerna som blir problematiska. Havsrelaterade översvämningar är relativt kortvariga i tid.

I Kungälv kommun kan följande problematik identifieras:

- Fallhöjden i Nordre älv är så låg att även havsnivåöversvämningar kommer nå upp till Gamla Kungälv/Östra Gatans trädgårdsmiljöer.
- Fästningsholmen med stadskulturlager kommer att påverkas av framtida översvämningar.
- Vattennära bebyggelse på Brunskär kommer påverkas av framtida översvämningar.
- Vattennära bebyggelse på Marstrandsön kan påverkas av framtida översvämningar. Stadskulturlagret kan påverkas i samband med översvämningskyddande åtgärder och anläggningar.
- Föregångaren till Albrektsund, kanalen vid Halsen, kommer i och med den höjda havsnivån att återfå möjligheten till fritt vattenflöde.
- De strandnära odlingsmarkerna i kulturmiljön Vallby kile kommer att påverkas av framtida översvämningar, liksom även äldre lämningar som by-/gårdstomt vid Vallby ås södra strand. Strandängarna i miljön kommer sannolikt att hamna under vatten i och med den höjda havsnivån, vilket påverkar kulturlandskapets karaktär.
- De strandnära odlingsmarkerna i kulturmiljön Lunden kommer att påverkas av framtida översvämningar, liksom även äldre lämningar som två gravfält och flera fornlåkrar. Strandängarna i miljön kommer sannolikt att hamna under vatten i och med den höjda havsnivån, vilket påverkar kulturlandskapets karaktär.
- Vid Ålgård i Lökebergs kile kommer strandängarna sannolikt att hamna under vatten i och med den höjda havsnivån, vilket påverkar kulturlandskapets karaktär.
- På Älgön kommer trankokerilämningar att påverkas av framtida översvämningar.
- På Klåverön, vid Brevik, finns en låg liggande gravhög, som kan komma att påverkas av översvämningar. Vid Beateberg finns en trankokerilämning, som kommer att påverkas, likaså trankokerilämningen nära Bremsegården.
- Vid Höga och lilla Överön påverkas en fornlämning (en hamnanläggning) av framtida översvämningar.
- Fornlämningen Kungahälla/Kastellegården (stadsjorden) berörs i sina lägre delar av framtida översvämningar.

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

I öster och söder gränsar kommunen till Göta älv och Nordre älv, vilka båda prioriterats av MSB för kartläggning av höga nivåer. Båda är i sina lopp genom kommunen mycket flacka (låg fallhöjd, vilket gör att höga havsnivåer slår igenom högt upp i loppet).

I Kungälvs kommun kan följande problematik identifieras:

- Framtida höga flöden i älvarna i eller utan kombination med höga havsnivåer kan påverka Gamla Kungälv/Östra Gatans trädgårdsmiljöer, liksom även Fästningsholmens lägre delar.
- Solberg-Hede, de låglänta delarna av åkermarken mot älven påverkas av översvämningar.

Ökade risker för skred och erosion

I och invid skredkänsliga vattendrag ökar riskerna för att kulturlämningar skadas av skred, eller påverkas av skredsäkringsåtgärder. Det kan vara kvarn- och såglämningar, men också äldre lämningar. Många av dessa lämningar är inte registrerade.

I Kungälvs kommun kan följande problematik identifieras

- Låglänta områden längs Göta älv och Nordre älv har hög skredrisk. Detta kan innebära framtida risker främst för områden i centrala Kungälv.
- Ravinen bakom Solbergs by kan få viss ökad skredrisk vid höga nederbördsmängder, vilket kan påverka bymiljön (riksintresse).
- I övrigt finns relativt få kulturlämningar i de mest skredkänsliga områdena.

Påverkan på tätortsmiljöer

I tätortsmiljöer med kulturvärden påverkas både enskilda objekt och miljön som helhet. Framförallt framtida översvämningsskydd samt generella klimatanpassningsåtgärder genomförda i större skala, som solpaneler och förändringar med syfte att spara energi, påverkar miljön.

- I Kungälvs kommun kommer hanteringen av framtida översvämningsskydd på Marstrand och Kungälv/Östra gatan/Fästningsholmen att påverka kulturmiljöerna som helhet. Här kan också respektive kulturlager (fornlämning) påverkas av de översvämningsskydd som skapas.
- Vidare är bebyggelsebilderna i de kulturhistoriskt värdefulla bebyggelsemiljöerna i Gamla Kungälv och Marstrand mycket känsliga för den utseendemässiga effekten av generella energianpassningsåtgärder. Väl avvägda riktlinjer för hantering av dessa båda frågor är nödvändigt.

Påverkan på historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

Vissa byggnader är dock mer känsliga och/eller mer utsatta än andra. I Kungälvs kommun kan, förutom ovan nämnda översvämningsskydd, bl a följande problematik identifieras för enskilda byggnader:

- Ährholmens gastation (byggnadsminne) kan komma att påverkas av framtida översvämningar.
- Stora magasinet på Kastellegården (vid Nordre Älv) kommer att påverkas av framtida översvämningar, såväl havsrelaterade som höga nivåer i Nordre älv.
- Kungälvs kyrkas takmålningar är känsliga för fuktgenomslag orsakade av framtida längre perioder med sammanhängande nederbörd.
- Bohus fästning liksom Carlstens fästning är stora anläggningar och som kommer att få hantera allt större mängder nederbörd.

Påverkan på samlingar och arkiv

Med nuvarande underlag har inga påtagliga risker kunnat identifieras. Huruvida det finns samlingar tillhöriga hembygdsföreningar i lokaler som är långsiktigt klimatkänsliga bör klarläggas.

Påverkan på historiskt värdefulla landskapsavsnitt

Förutsättningarna för skötsel av kulturpräglade odlingslandskap med höga kulturvärden kommer att förändras. Risker för igenväxning ökar, med åtföljande högre krav på skötsel och hävd. I dessa landskap finner man en biologisk mångfald, markslag och landskapselement karaktäristiska för markernas brukande under århundraden. Kan inte dessa bibehållas påverkas landskapets värde negativt.

För värdefulla kulturpräglade landskap i Kungälv kommun kommer tillväxtbetingelserna för växter och djur generellt att bli mer gynnsamma, med ökade behov av hävd för att bibehålla de biologiska kulturvärdena, önskad karaktär och läsbarhet. Perioder av torka i de västra och mer kustnära delarna, främst sommartid, kommer visserligen att påverka växtbetingelserna, men behöver inte vara ett större problem för det biologiska kulturarvet.

- I kommunen kan särskilt nämnas kulturvärdena i landskapet på Älgön.
- Strandängar på flera ställen i kommunen, fr a kring Ödsmåls och Lökebergs kile, liksom i vikarna innanför Ryskärsfjorden och Överön kommer att hamna under framtida havsnivå.

Påverkan på anlagda gröna miljöer (parker, trädgårdar, kyrkogårdar etc)

I parker och trädgårdar kommer tillväxtbetingelserna (dvs ökad årsmedeltemperatur, ökad årsnederbörd och förlängd växtsäsong) för växter, men också skadegörare, att generellt bli mer gynnsamma, vilket leder till ökat behov av skötsel för att bibehålla önskad karaktär.

Perioder av torka, främst sommartid, kan komma att bli en utmaning genom ökade bevattningsbehov och tuffare villkor för vissa växter.

I Kungälvs kommun märks särskilt dessa miljöer, vilka kommer sannolikt få bättre tillväxtförhållanden, i och för sig positivt men leder också till ökade skötselkrav, samt eventuellt också problem med framtida allt torrare somrar:

- Bergfeltska trädgården.
- Trädgården kring Tofta gård.
- Parker på Marstrand.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av klimatbetingade förändringar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed risken för körskador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare ökar behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, gravfält, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

- Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat. I Kungälvs kommun gäller detta främst i Svartedalens naturreservat med angränsande skogsmarker.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

- I Kungälv kommun gäller detta främst odlingsområdet längs Göta älv från kommungränsen mot Lilla Edet och söderut, jordbruksmarken runt Kareby och jordbruksmarkerna kring Solberga kring Grannebyäns och Vallbyäns dalgångar, som omfattar ett flertal uttaga kulturmiljöer.
- I dalgångarna kring Kärna och västerut finns ett antal mindre kulturlandskapsavsnitt.
- Även i odlingslandskapet kring Kastellegården finns värdefulla fornlämningar och landskapselement.

Lerums kommun 1441

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

Medelhög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret, påtaglig ökning jämfört med idag. Höga flöden i vattendrag fr a vintern, skredrisker kring vattendrag i västra delen (=Ö om Göta älv).

Varma somrar med fler värmeböljor i västra östra delen av kommunen.

Förlängd växtperiod (ca 8–9 mån).

Småskaligt sprickdalslandskap.

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

Säveån som rinner genom Lerums kommun kan vid förhöjda vattennivåer påverka;

- Nääs slott och slöjdseminariet kan påverkas av förhöjda vattennivåer från Sävelången
- Aspenäs herrgård och villastad Kastenhof kan påverkas av förhöjda vattennivåer från Säveån
- Hedefors bruk kan påverkas av förhöjda vattennivåer från Säveån men bedöms klara detta
- Nääs fabriker i Tollered kan påverkas av förhöjda vattennivåer från Sävelången
- Kulturmiljö vid Mjörn söder om Sjövik – kan påverkas av förhöjda vattennivåer från Säveån

Ev. förhöjda nivåer från Mjörn kan påverka

- Kulturmiljö vid Björboholm
- Hjälsnäs riksintresse med fornlämningar

Påverkan på tätortsmiljöer

I tätortsmiljöer med kulturvärden påverkas både enskilda objekt och miljön som helhet. Framförallt framtida översvämningsskydd samt generella klimatanpassningsåtgärder genomförda i större skala, som solpaneler och förändringar med syfte att spara energi, påverkar miljön.

- Nääs slott och framförallt byggnaderna på slöjdseminariet som är skyddade som byggnadsminnen kan vara känsliga för den utseendemässiga effekten av generella energianpassningsåtgärder.

Påverkan på enskilda historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

- Byggnaderna på slöjdseminariet med ett flertal byggnader av trä, vilka alla är skyddade som byggnadsminnen, kan påverkas av förhöjda vattennivåer från Sävelången samt påverkas på lång sikt av hög fuktbelastning med risk för röta, mögel.
- Hillefors grynkvärn som är skyddat som byggnadsminne kan påverkas av förhöjda vattennivåer från Säveån ligger i riksintresse

Påverkan på historiska landskapsavsnitt

För de värdefulla odlingslandskapsområdena i Lerums kommun kommer tillväxtbetingelserna för växter och djur generellt att bli mer gynnsamma, vilket leder till ökat behov av hävd för att bibehålla önskad karaktär och läsbarhet på landskapsavsnitten.

- Odlingslandskap öster om Jonsered kan påverkas samt riksintresset vid Östad

Påverkan på anlagda gröna miljöer (parker, trädgårdar, kyrkogårdar etc)

I parker och trädgårdar kommer tillväxtbetingelserna (dvs ökad årsmedeltemperatur, ökad årsnederbörd och förlängd växtsäsong) för växter, men också skadegörare, att generellt bli mer gynnsamma, vilket leder till ökat behov av skötsel för att bibehålla önskad karaktär.

Perioder av torka, främst sommartid, kan komma att bli en utmaning genom ökade bevattningsbehov och tuffare villkor för vissa växter.

- Slottsparken vid Nääs slott med en stor engelsk park med ädellövträd kan vara känsligt och påverkas av klimatförändringarna som bland annat kan innebära ökad skötsel.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av sämre förutsättningar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö sannolikt att öka. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed dels risken för körskador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare också behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat.

- I Lerums kommun gäller detta främst den östra delen av kommun. I Tolleröd påträffades ett stort område med röjningsrösen varför man kan anta att det finns betydligt mer lämningar. Även delar av Härskogen i sydöstra delen kan det finnas kulturlämningar som inte är registrerade.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

- I Lerums kommun gäller detta bland annat områden kring Lärjeåns dalgång.

Lidköping kommun 1494

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

Vänerkusten: Risk för temporärt hög nivå. Endast måttlig ökning av nederbördsmängder. Milda vint-rar. Förlängd växtperiod (ca 8–9 mån). Varma somrar, påtagligt fler värmeböljor. Sammanhängande perioder utan regn, risk för marktorka.

Kålland och Kållandsö karakteriseras av Vänerns sjölandskap. Landskapet i väster och öster är slätt-landskap med en center av mosaiklandskap.

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

Vänern:

- Södra delen av Kållandsö, en del fornlämningar, tex gravfält ligger nära vattnet och kan hotas av högre vattennivåer.
- Hamnen väster om Läckö slott kommer påverkas av högre vattennivåer.
- Brostugan vid Ullereds bro kommer att påverkas av högre vattennivåer.
- Spikens fiskeläge kommer påverkas av högre vattennivåer.
- Trelle varv kommer att påverkas av högre vattennivåer.
- Navens fyr kan påverkas av högre vattennivåer.

Kålland:

- Lindholmens slottsruin, betjäntsflygel kan påverkas av högre vattennivåer.
- Badanläggning norr om Lindholmen kan påverkas av högre vattennivåer.
- Hindens rev har varit uppdelat i mindre öar förr och det är stor sannolikhet att det blir det igen vid högre vattennivå. Båken på hindens rev kan påverkas av högre vattennivåer.
- Avlastningsbryggan för Söne sand och tegels bruk kommer att påverkas av högre vattennivåer.
- Storebergs gård, hamn och såg kan påverkas av högre vattennivåer.
- Tådene gamla kyrkplats med gravkor kan påverkas av högre vattennivåer.

Lidan:

- Skofteby gård på halvö i Lidan kan påverkas av högre vattennivåer.
- Stadskärnan med Rådhuset, nya stadens torg, gamla stadens torg, byggnadsminnet Schougska gården mm kommer att påverkas av högre vattenstånd.

Flian:

- Flera kvarn- och industrimiljöer längs Flian kommer att påverkas vid högre vattennivåer: Kristinedal textilfabrik och industriområde, Resville kvarnmiljö och stenalvsbroar, Forsa kvarn, Stockens kvarn, Backalunds kvarn.

Ökade risker för skred och erosion

- Backalunds kvarn vid Flian är hotat av erosion.
- Fornlämningar vid Lunnelids naturreservat väster om Råda kyrkby är hotat av erosion.

Påverkan på tätortsmiljöer

I tätortsmiljöer med kulturvärden påverkas både enskilda objekt och miljön som helhet. Framförallt framtida översvämningsskydd samt generella klimatanpassningsåtgärder genomförda i större skala, som solpaneler och förändringar med syfte att spara energi, påverkar miljön.

- Stads kärnan med Rådhuset, nya stadens torg, gamla stadens torg, byggnadsminnet Schougska gården mm kommer att påverkas av högre vattenstånd. Vid anläggandet av eventuella översvämningsskydd bör antikvarisk kompetens medverka så att inte stadskärnans kulturmiljöer påverkas.

Påverkan på enskilda historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

Byggnadsminnen med trästomme o träfasader kommer att påverkas vid ett fuktigare klimat. Byggnadsminnen i trä i kommunen:

- Schougska handelsgården
- Grevhuset
- Gamla Rådhuset
- Ekebo.

Påverkan på samlingar och arkiv

- Stoms kvarn i Uvered kan påverkas av högre vattenstånd.

Påverkan på historiska landskapsavsnitt

Förutsättningarna för skötsel av kulturpräglade odlingslandskap med höga kulturvärden kommer att förändras. Risker för igenväxning ökar, med åtföljande högre krav på skötsel och hävd. I dessa landskap finner man en biologisk mångfald, markslag och landskapselement karaktäristiska för markernas brukande under århundraden. Kan inte dessa bibehållas påverkas landskapets värde negativt.

- Ekebo-Läckö kan komma att påverkas vid ett gynnsammare klimat i och med att det blir mer skötselkrävande.

Påverkan på anlagda gröna miljöer (parker, trädgårdar, kyrkogårdar etc)

I parker och trädgårdar kommer tillväxtbetingelserna (dvs ökad årsmedeltemperatur, ökad årsnederbörd och förlängd växtsäsong) för växter, men också skadegörare, att generellt bli mer gynnsamma, vilket leder till ökat behov av skötsel för att bibehålla önskad karaktär.

Perioder av torka, främst sommartid, kan komma att bli en utmaning genom ökade bevattningsbehov och tuffare villkor för vissa växter.

I kommunen kan följande platser påverkas:

- Engelska parken vid Villa Giacomina
- Trädgård vid Läckö slott
- Parken vid Stola.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av sämre förutsättningar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö sannolikt att öka. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed dels risken för körsador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare också behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, gravfält, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat.

- Ett exempel på ett område som kommer att vara känsligt för jordbruk i ett framtida klimat är nordöst om Floby. Flera olika typer av lämningar, fossil åker och hägnader bland annat.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

Byggnader i jordbruksområden med mycket lerjord kan få sättningsskador vid långvarig torka.

- Falbygden är känd för sina fornlämningar och större delen av dem ligger i just jordbruksmark.

Lilla Edets kommun 1462

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

Milt och fuktigt kustnära klimat, havsnivåhöjning 0,7 – 1 m, hög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret. Påtaglig ökning jfrt idag, i synnerhet i höglänta områden. Sammanhängande perioder med regn: Många dagar med >10 mm nederbörd, särskilt i höglänta områden

Höga flöden i vattendrag fr a vintern, milda vintrar utan tjäle, varma somrar. Mycket förlängd växtperiod (ca 10 mån).

Milt dalgångsklimat, medelhög årsnederbörd fr a vinterhalvåret. Medelhög ökning jfrt idag,

Översvämnings- och skredrisker längs Göta älv (och angränsande dalgångar)

Milda vintrar, varma somrar, mycket förlängd växtperiod (ca 10 mån).

Småbrutet sprickdalslandskap, älvdalslandskap längs Göta älv.

Problem på grund av översvämningar i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

- Sollums kvarn och stenvalvsbro kan påverkas av förhöjda vattennivåer från Göta älv
- Lilla Edets slussmiljö i Göta älv (Sveriges äldsta sluss) kan påverkas ev. översvämmas
- Stridsvärn vid Söderstenarna kan påverkas av höga vattennivåer från Göta älv
- Lödöse som är en fast fornlämning har stadskulturlager som riskerar att drabbas p.g.a. problem med omväxlande uttorkning och hög fuktighet i marken och eventuellt förändrade salthalter.

Problem på grund av ökade risker för skred och erosion

- Större delen av Lilla Edets kommun har ökade risker för skred från Göta älv

Påverkan på tätortsmiljöer

I tätortsmiljöer med kulturvärden påverkas både enskilda objekt och miljön som helhet. Framförallt framtida översvämningskydd samt generella klimatanpassningsåtgärder genomförda i större skala, som solpaneler och förändringar med syfte att spara energi, påverkar miljön.

- Lilla Edets tätort kan på lång sikt påverkas av framtida ev. översvämningar.

Påverkan på enskilda historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

- Tösslandagården med ouppvärmda träbyggnader från mitten av 1700-talet kan påverkas då det varmare och fuktigare klimatet kan leda till gynnsammare förhållanden för röta och hussvamp i konstruktionen och gynnsammare förhållanden för skadeinsekter.
- Varvsmiljö vid Torskogs slott vid Göta älv kan ev. påverkas men bedöms klara det

Påverkan på samlingar och arkiv

- Tösslandagården med bruksföremål, textil mm
- Fuxerna hembygdsgård

Påverkan på historiska landskapsavsnitt

För de värdefulla odlingslandskapsområdena i Lilla Edets kommun kommer tillväxtbetingelserna för växter och djur generellt att bli mer gynnsamma, vilket leder till ökat behov av hävd för att bibehålla önskad karaktär och läsbarhet på landskapsavsnitten.

Värt att peka ut är;

- Värdefullt odlingslandskap kring Slumpån
- Odlingslandskap vid Göta älv; Sörheden och Brännera
- Strandängar vid Hajs sjö

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av sämre förutsättningar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö sannolikt att öka. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed dels risken för körskador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare också behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat.

- I Lilla Edets kommun gäller detta främst skogsområdena väster om Göta älv, i västra delen av Västerlanda och Hjærtums socknar. Här dominerar stora skogs- och mossområden, där risken för skador på kända och okända kulturlämningar är betydande på grund av den klimatanpassning som skogsbruket kommer att behöva vidta.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

Lysekils kommun 1484

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

1. Yttre kustbandet, ungefär den yttre tredjedelen av Stångenäs samt Skaftö: "Torrt kustklimat": Havsnivåhöjning 0,7 – 1 m / Måttliga nederbörds mängder, fr a under sommarhalvåret. Måttlig ökning års-nederbörd jfrt idag / Få perioder med sammanhängande nederbörd / Milda vintrar utan tjäle, varma somrar, påtagligt fler värmeböljor, fr a Bohuskusten / Sommartorka / Mycket förlängd växtperiod (ca 11 mån).

2. Inre kustzonen, ungefär de inre 2/3 av Stångenäset: "Milt och fuktigt kustnära klimat": Havsnivåhöjning 0,7 – 1 m / Hög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret. Påtaglig ökning jfrt idag, i synnerhet i höglänta områden. / Sammanhängande perioder med regn: Många dagar med >10 mm nederbörd, särskilt i höglänta områden / Höga flöden i vattendrag fr a vintern. / Milda vintrar utan tjäle, varma somrar, fler värmeböljor fr a norra Bohuslän. / Mycket förlängd växtperiod (ca 10 mån)

Problem på grund av höjd framtida havsnivå

Den generella problematiken för kustnära kulturlämningar ser ut så, att flertalet lämningar, undantaget strandängar, klarar själva havsnivåhöjningen, medan det däremot är de framtida översvämningsnivåerna som blir problematiska. Havsrelaterade översvämningar är relativt kortvariga i tid.

I Lysekils kommun kan följande problematik identifieras:

- Gamlestaden i Lysekil berörs av framtida översvämningar, men sannolikt kommer detta att förhindras av successiva utbyggnader mm kring Norra hamnen, åtgärder som har viss, men inte hög, påverkan på kulturmiljön. I Kyrkevik och kring Havsbadsparken viss risk för framtida översvämningar. På Stora Skeppholmen finns en fiskelägeslämning som kommer att påverkas av översvämningar.
- Härnäset Fågelviken, bodar vid f d utlastningsplatsen påverkas av framtida översvämningar.
- Sjöbodas och bebyggelse kring hamnen på både Stora och Lilla Kornö påverkas av framtida översvämningar.
- Sjöbodsmiljöerna i Fiskebäckskil och Östersidan påverkas av framtida översvämningar. Även Kristineberg påverkas.
- Sjöbodsmiljön och viss bebyggelse i Grundsund påverkas av framtida översvämningar.
- Sjöbodas och bebyggelse i Rågårdsvik påverkas av framtida översvämningar.
- Inom kulturmiljön kring Gåsö påverkas lågt belägen bebyggelse, tomtningar, trankokeri av framtida översvämningar. Strandängarna kommer sannolikt att hamna under vatten i och med den höjda havsnivån, vilket påverkar kulturlandskapets karaktär.
- De strandnära odlingsmarkerna vid Vrångeback kommer att påverkas av framtida översvämningar. Strandängarna i miljön kommer sannolikt att hamna under vatten i och med den höjda havsnivån, vilket påverkar kulturlandskapets karaktär.
- Kring Broälvens mynning påverkas de strandnära odlingsmarkerna av översvämningar. Strandängarna i miljön kommer sannolikt att hamna under vatten i och med den höjda havsnivån, vilket påverkar kulturlandskapets karaktär.
- Inom Näverkärrs naturreservat finns lågt belägna tomtningar, trankokerilämning och fiskelägeslämningar (bl.a. 1500-talsfiskeläget Skoldenborg) kan komma att påverkas av översvämningar och vattenerosion. Strandängarna i miljön kommer sannolikt att hamna under vatten i och med den höjda havsnivån, vilket påverkar kulturlandskapets karaktär.
- På Saltö påverkas trankokerilämningar och fiskelägeslämningar av översvämningarna.
- I Lyse påverkas de strandnära odlingsmarkerna av översvämningar. Strandängarna i miljön kommer sannolikt att hamna under vatten i och med den höjda havsnivån, vilket påverkar kulturlandskapets karaktär.

- Vid Holma påverkas de strandnära odlingsmarkerna av översvämningar. Strandängarna i miljön kommer sannolikt att hamna under vatten i och med den höjda havsnivån, vilket påverkar kulturlandskapets karaktär.
- Längst inne i Färlevfjorden vid Färlevälvens mynning finns strandängar på båda sidor om kommungränsen. De kommer sannolikt att hamna under vatten i och med den höjda havsnivån, vilket påverkar kulturlandskapets karaktär.
- Vid Grönskult på Skaftö påverkas strandängar vid framtida översvämningar. De kommer sannolikt att hamna under vatten i och med den höjda havsnivån, vilket påverkar kulturlandskapets karaktär.

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

- Inga vattendrag i kommunen är kartlagda för höga flöden och nivåer enligt MSB:s landsomfattande bedömning av betydande översvämningssrisker. Dock känt att Broälven genom Brodalen redan idag drabbas av översvämningar. Kan påverka Bro gamla prästgård.

Problem på grund av ökade risker för skred och erosion

I och invid skredkänsliga vattendrag ökar riskerna för att kulturlämningar skadas av skred, eller påverkas av skredsäkringsåtgärder. Det kan vara kvarn- och såglämningar, men också äldre lämningar. Många av dessa lämningar är inte registrerade.

- Några betydande risker för kulturarvet i Lysekils kommun går inte att identifiera utifrån nuvarande underlag.

Påverkan på tätortsmiljöer

I tätortsmiljöer med kulturvärden påverkas både enskilda objekt och miljön som helhet. Framförallt framtida översvämningsskydd, riktlinjer för höjdnivåer för nybyggnation, samt generella klimatanpassningsåtgärder genomförda i större skala, som solpaneler och förändringar med syfte att spara energi, påverkar miljön.

- I Lysekils kommun kommer översvämningsskydd genom exempelvis höjning av kajer och/eller marknivåer innanför kajer sannolikt att anordnas kring Norra Hamnen, Kyrkevik och kring Havsbadsparken. Utformningen av dessa bedöms ha medelhög påverkan på kulturmiljön som helhet.
- Generella klimatanpassningsåtgärder genomförda i större skala, som solpaneler och förändringar med syfte att spara energi, påverkar miljön. I Lysekil kommun gäller detta såväl i kulturhistoriskt värdefulla delar av Lysekils stad, som alla de kulturhistoriskt värdefulla kustsamhällena, vilkas bebyggelsebild är känslig för den utseendemässiga effekten av generella energianpassningsåtgärder. Väl avvägda riktlinjer för hantering av dessa frågor är nödvändigt.

Påverkan på historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

Vissa byggnader är dock mer känsliga och/eller mer utsatta än andra. I Lysekils kommun kan, förutom ovan nämnda översvämningssproblem, bl a följande problematik identifieras:

- Lysekils kyrka, med kända fuktproblem i murverket, kan få ökade problem vid framtida fler och längre sammanhängande perioder med hög nederbörd.
- Bro kyrka kan få problem pga framtida ökad nederbörd, som riskerar orsaka skador på det målade innertaket

- Fiskebäckskils kyrka, kan få problem pga framtida ökad nederbörd, som riskerar orsaka skador på den målade interiören.

Påverkan på samlingar och arkiv

- Bro gamla prästgård (hembygdsgård med samlingar) kan komma att påverkas om framtida översvämningar i Broälven når högre nivåer.
- Huruvida det finns ytterligare samlingar tillhöriga hembygdsföreningar i lokaler som är långsiktigt klimat känsliga bör klarläggas.

Påverkan på historiskt värdefulla landskapsavsnitt

Förutsättningarna för skötsel av kulturpräglade odlingslandskap med höga kulturvärden kommer att förändras. Risker för igenväxning ökar, med åtföljande högre krav på skötsel och hävd. I dessa landskap finner man en biologisk mångfald, markslag och landskapselement karaktäristiska för markernas brukande under århundraden. Kan inte dessa bibehållas påverkas landskapets värde negativt.

För värdefulla kulturpräglade landskap i Lysekil kommun kommer tillväxtbetingelserna för växter och djur generellt att bli mer gynnsamma, med ökade behov av hävd för att bibehålla de biologiska kulturvärdena, önskad karaktär och läsbarhet. Perioder av torka i de västra och mer kustnära delarna, främst sommartid, kommer visserligen att påverka växtbetingelserna, men behöver inte vara ett större problem för det biologiska kulturarvet.

- I kommunen kan särskilt nämnas kulturvärdena i landskapet i Näverkärrens naturreservat.
- Strandängar på flera ställen i kommunen, bl a längst in i Åby- och Färlevsfjordarna liksom längst inne i Brofjorden och Trälebergs kile, kommer att hamna under framtida havsnivå.

Påverkan på anlagda gröna miljöer (parker, trädgårdar, kyrkogårdar etc)

I parker och trädgårdar kommer tillväxtbetingelserna (dvs ökad årsmedeltemperatur, ökad årsnederbörd och förlängd växtsäsong) för växter, men också skadegörare, att generellt bli mer gynnsamma, vilket leder till ökat behov av skötsel för att bibehålla önskad karaktär.

Perioder av torka, främst sommartid, kan komma att bli en utmaning genom ökade bevattningsbehov och tuffare villkor för vissa växter.

- De för stadsmiljön viktiga parkerna Stadsparken och Havsbadsparken kan få problem under framtida allt torrare somrar.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av klimatbetingade förändringar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed risken för körskador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare ökar behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, gravfält, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

- Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat. I Lysekils kommun gäller detta främst Skottfjället.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

- I Lysekils kommun finns det sådana risker för påverkan främst i landskapsavsnitten kring Färlev, Brodalen/Röe, och slättlandskapet kring Brastad och Lyse

Mariestad kommun 1493

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

Vänerkusten: Risk för temporärt hög nivå. Endast måttlig ökning av nederbördsmängder. Milda vint-rar. Förlängd växtperiod (ca 8–9 mån). Varma somrar, påtagligt fler värmeböljor. Sammanhängande perioder utan regn, risk för marktorka.

Sjölandskap över Vänern. Storskaligt böljande landskap i nordöst. Större delen slättlandskap med lite mosaiklandskap i söder.

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

- Karleby gamla kyrkplats vid Tidån hotas av höga vattennivåer.
- Göta kanal med slussar vid bl.a. Sjötorp och Norrkvarn kan komma att hotas vid höga vattennivåer. Dock borde dessa kunna regleras med hjälp av slussarna.

Påverkan på tätortsmiljöer

I tätortsmiljöer med kulturvärden påverkas både enskilda objekt och miljön som helhet. Framförallt framtida översvämningsskydd samt generella klimatanpassningsåtgärder genomförda i större skala, som solpaneler och förändringar med syfte att spara energi, påverkar miljön.

- Marieholm i Tidån ligger utanför risken men eventuella översvämningsskydd bör samrådats med antikvarisk sakkunnig så att inte kulturmiljön påverkas negativt.

Påverkan på enskilda historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

- Bebyggelse med koppling till Göta kanal, så som kanalvaktarboställen ligger nära vattnet.
- Klockarbolet i Odensåker har stråttäckta träbyggnader och kommer påverkas av ett fuktigare klimat.
- Fyrplatser vid Vänern är ofta träbyggnader och dessa kommer påverkas av ett fuktigare klimat samt att de kan påverkas av högre vattennivåer.

Påverkan på samlingar och arkiv

- Vadsbo museum på Marieholm.

Påverkan på historiska landskapsavsnitt

Förutsättningarna för skötsel av kulturpräglade odlingslandskap med höga kulturvärden kommer att förändras. Risker för igenväxning ökar, med åtföljande högre krav på skötsel och hävd. I dessa landskap finner man en biologisk mångfald, markslag och landskapselement karaktäristiska för markernas brukande under århundraden. Kan inte dessa bibehållas påverkas landskapets värde negativt.

Odlingslandskapet runt sjön Östen är redan idag hotat av igenväxning på de tidigare sjöbottnarna. Vid ett gynnsammare klimat kommer skötseln därför att öka. I området finns Odensåker kyrkby och Logårdens naturreservat vilka är viktiga natur- och kulturmiljöer.

- Landskapet runt Karleby kan påverkas av ett gynnsammare klimat.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av sämre förutsättningar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö sannolikt att öka. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed dels risken för körskador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare också behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, gravfält, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat.

- I Mariestad kommun gäller detta främst småindustrilämningar vid Lugnås samt vägar och fos-sil åkermark öster om Tjos.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosions-skydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmu-rar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

Byggnader i jordbruksområden med mycket lerjord kan få sättningsskador vid långvarig torka.

- I kommunen finns det områden där hela by-/gårdstomter är fornlämningar, Karleby och Björ-säter. Dessa ligger i odlingslandskapet.

Marks kommun 1463

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

Milt och fuktigt kustnära klimat, havsnivåhöjning 0,7 – 1 m. Hög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret. Påtaglig ökning jämfört med idag, i synnerhet i höglänta områden. Sammanhängande perioder med regn: Många dagar med >10 mm nederbörd, särskilt i höglänta områden. Höga flöden i vattendrag fr a vintern. Milda vintrar utan tjäle, varma somrar. Mycket förlängd växtperiod (ca 10 mån)

Regnigt högländsklimat, hög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret, påtaglig ökning jämfört med idag. Sammanhängande perioder med regn: Många dagar med >10 mm nederbörd, särskilt södra Sjuhärad. Tydlig ökning jämfört med idag. Höga flöden i vattendrag fr a vintern. Något svalare vintrar än kustområdet, medelvarma somrar, Förlängd växtperiod (ca 9–10 mån)

Storskaligt sprickdalslandskap i centern, småbrutet sprickdalslandskap i väster, storskaligt böljande landskap i öster.

Problem på grund av översvämningar i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

Viskan och Häggåns dalgång kan få förhöjda vattennivåer. De miljöer som kan påverkas är:

- Häggåns dalgång riksintresse med ett flertal förläggargårdar/byggnadsminnen
- Hyssna och Melltorp- kulturmiljöer av riksintresse kan påverkas av förhöjda vattennivåer från ån Surtan
- Rydal Byggnadsminne och riksintresse kan påverkas av förhöjda vattennivåer från Viskan
- Kinnaborg vid Viskan kan hotas/påverkas vid ev. översvämning
- Öresten fornborg, fornlämningar vid Slotsån. Riksintresse kulturmiljö och odlingslandskap. fornåkrar
- Kvarnmiljöer i Brokvarn vid Torestorpsån och Sävsjön kan påverkas

Påverkan på tätortsmiljöer

I tätortsmiljöer med kulturvärden påverkas både enskilda objekt och miljön som helhet. Framförallt framtida översvämningsskydd samt generella klimatanpassningsåtgärder genomförda i större skala, som solpaneler och förändringar med syfte att spara energi, påverkar miljön.

- I Marks kommun finns inga tätorter som i nuläget bedöms påverkas av framtida ev. översvämningar.

Påverkan på enskilda historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden

- Flera förläggargårdar / byggnadsminnen Källäng, Salgutsered, Haga gård kan påverkas av ev. översvämningar från Häggån och av hög fuktbelastning med risk för röta och mögel. Samt kan få ökade behov av förebyggande fastighetsunderhåll och förbättrat skalskydd som kanske inte alltid är anpassade till att tillvarata byggnadernas kulturhistoriska kvalitéer.
- Backstugan Käringeliden vid Lygners östra strand kan komma att påverkas.

Påverkan på samlingar och arkiv

- Rydals museum med samlingar och arkiv.

Påverkan på historiska landskapsavsnitt

För de värdefulla odlingslandskapsområdena i Marks kommun kommer tillväxtbetingelserna för växter och djur generellt att bli mer gynnsamma, vilket leder till ökat behov av hävd för att bibehålla önskad karaktär och läsbarhet på landskapsavsnitten.

Värt att peka ut är;

- Odlingslandskap norr om Lygnern liksom Storåns dalgång i Sätilla
- Ramsholmens kommunalt kulturresevat/ odlingslandskap vid Öresjön
- Ginkalunda Stämmemad välhävdad odlings- madlandskap intill Viskan

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av sämre förutsättningar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö sannolikt att öka. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed dels risken för körskador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare också behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat.

- I Marks kommun gäller detta främst skogsområdena öster om sjöarna Östra och Västra Öresjön samt Tolken i den sydlöstra delen av kommunen. I Marks kommun finns det mycket skog som tidigare varit jordbruksmark, därför finns det stora områden med fossil åkermark. Öster om Kinna är ett exempel på ett område med mycket fossil åkermark som kommer att vara känsligare för ett förändrat skogsbruk och klimat.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

Melleruds kommun 1461

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

Dalsland. Vänerkusten risk för temporärt hög nivå. Medelhög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret. Tydlig ökning jfrt idag. Något svalare vintrar än övriga länet, perioder med tydlig "vinterkaraktär". Medelvarma somrar. Förlängd växtperiod (ca 8–9 mån).

Skogs- och sjödominerat sprickdalslandskap med slättlandskap i sydöst.

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

- Sunnanå hamn - kulturmiljön kan påverkas av framtida ökade nederbördsnivåer.
- Fyrmiljön vid Hjortens udde som är ett statligt byggnadsminne kan vara känslig för framtida ökade nederbördsnivåer och framtida översvämningar.
- Köpmannebro är en kulturmiljö med broar, sluss och äldre bebyggelse beläget vid Upperudsälvens och riksintresset Dalslands kanals utflöde i Väneren. Upperudsälven som till stora delar sammanfaller med Dalslands kanal drabbas med jämna mellanrum av höga flöden.
- Björköns varv – fornlämning kan hamna under vatten vid översvämning av Upperudsälven /Väneren
- Fornlämning vid Björköns norra spets L1965: 8808 kan hamna under vatten vid en ev. översvämning och kan riskera att spolats bort av strömmande vatten.
- Håverud – akvedukt i Dalslands kanal, byggnadsminne, hela miljön i Håverud riskerar att påverkas vid höga vattenflöden.
- Lämning över Upperuds sågverk samt kulturmiljön runt Upperuds bruk riskerar att påverkas vid höga vattenflöden

Ökade risker för skred och erosion

I skredkänsliga vattendrag riskerar kulturlämningar, så som kvarn- och såglämningar, att skadas. Många av dessa lämningar är inte registrerade.

I Melleruds kommun kan följande problematik identifieras:

- Utvärderad sommarstugebebyggelse vid Vita Sannar och söderut
- Hällristningar och gravfält söder om Dahlbergsåns mynning
- Stenvalvbro vid Åsebro kan påverkas vid stort vattenflöde

Påverkan på enskilda historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

- Värdefulla och känsliga träkyrkor som Skållerud och Dalskog med takmålningar från 1600-talet resp 1700-tal kan på lång sikt påverkas av hög fuktbelastning med risk för röta och mögel. Samt kan få ökade behov av förebyggande fastighetsunderhåll och förbättrat skalskydd som kanske inte alltid är anpassade till att tillvarata byggnadernas kulturhistoriska kvalitéer.
- Bebyggelsemiljön kring Dals Rostocks brunnsmiljö numera hembygdsgård, kan påverkas av närheten till Kroppefjälls östra sluttning med risk för kraftiga regn och skred.

Påverkan på historiska landskapsavsnitt

Förutsättningarna för skötsel av kulturpräglade odlingslandskap med höga kulturvärden kommer att förändras. Risker för igenväxning ökar, med åtföljande högre krav på skötsel och hävd. I dessa

landskap finner man en biologisk mångfald, markslag och landskapselement karaktäristiska för markernas brukande under århundraden. Kan inte dessa bibehållas påverkas landskapens värde negativt.

För de värdefulla odlingslandskapsområdena i Melleruds kommun kommer tillväxtbetingelserna för växter och djur generellt att bli mer gynnsamma, med ökade behov av hävd för att bibehålla de biologiska kulturvärdena, önskad karaktär och läsbarhet.

- Ryr halvön naturreservat/odlingslandskap omges av vatten, översvänningsrisk, kommer delvis att ligga under vatten.
- Svankila odlingslandskap och Svankila gård – bebyggelsemiljö, översvämning och ökad skötsel
- Kulturreseptatet Åsnebyn -bebyggelsemiljö och odlingslandskap, längre växtperioder som innebär ökad skötsel.
- Gravfält och odlingslandskap vid Örsjöns östra sida, nära Örs udde, översvänningsrisk.
- Gunvarbyn kvarn och odlingslandskap, översvänningsrisk.

Påverkan på anlagda gröna miljöer (parker, trädgårdar, kyrkogårdar etc)

I parker och trädgårdar kommer tillväxtbetingelserna (dvs ökad årsmedeltemperatur, ökad årsnederbörd och förlängd växtsäsong) för växter, men också skadegörare, att generellt bli mer gynnsamma, vilket leder till ökat behov av skötsel för att bibehålla önskad karaktär.

Perioder av torra, främst sommartid, kan komma att bli en utmaning genom ökade bevattningsbehov och tuffare villkor för vissa växter.

- Dals Rostock parkmiljö/brunnsmiljö/Örtagård numera hembygdsgård längre växtperioder, ökad skötsel.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av sämre förutsättningar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö sannolikt att öka. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed dels risken för körskador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare också behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, gravfält, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat.

- I västra delen av kommunen finns det dåligt med underlag om lämningar, det finns en färdväg över Kroppefjäll. Detta är problematiskt då det funnits aktivitet där genom historien. Därför är hela västra delen av kommunen känslig för skogsbrukets påverkan.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sand och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

- Östra delen av kommunen ligger i jordbruksmark, dock så är det få områden som kan komma vara känsliga. Många lämningar är stensättningar eller liknande som bör vara mer tåliga.

Munkedals kommun 1430

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

2. Inre kustzonen, motsvarar ungefär områdena väster om E6: "Milt och fuktigt kustnära klimat": Havsnivåhöjning 0,7 – 1 m / Högt årsnederbörd, fr a vinterhalvåret. Påtaglig ökning jfrt idag, i synnerhet i höglänta områden. / Sammanhängande perioder med regn: Många dagar med >10 mm nederbörd, särskilt i höglänta områden / Höga flöden i vattendrag fr a vintern. / Milda vintrar utan tjäle, varma somrar. fler värmeböljor fr a norra Bohuslän. / Mycket förlängd växtperiod (ca 10 mån)

4. Inre norra Bohuslän, övriga delar av kommunen, dvs ungefär "öster om E6": "Svalare inlands-klimat": Medelhög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret. Tydlig ökning jfrt idag. / Något svalare vintrar än övriga länet, fr a norra Dalsland = perioder med tydlig "vinterkaraktär" / Medelvarma somrar, med fler värmeböljor på Dalboslätten. / Förlängd växtperiod (ca 8-9 mån)

Problem på grund av höjd framtida havsnivå

Den generella problematiken ser ut så, att flertalet lämningar, undantaget strandängar, klarar själva havsnivåhöjningen, medan det däremot är de framtida översvänningsnivåerna som blir problematiska. Havsrelaterade översvämningar är relativt kortvariga i tid.

I Munkedals kommun kan följande problematik identifieras:

- Vid Skulevik kommer strandängarna sannolikt att hamna under vatten i och med den höjda havsnivån, vilket påverkar kulturlandskapets karaktär.
- De historiska lastageplatserna vid Gamla Saltkällan och Munkedals hamn, kulturlämningarna utmed hela Saltkällefjorden, påverkas av framtida översvämningar.

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

Genom kommunen rinner Örekilsälven och Munkedalsälven, ett vattensystem som kartlagts för höga flöden och nivåer enligt MSB:s landsomfattande bedömning av betydande översvänningsrisker.

Längs dessa vattendrag kan följande problematik identifieras:

- I Örekilsälvens övre dalgång ner till Kärsjön är det främst de låglänta stränderna som påverkas. Här finns boplatser, bland annat vid Gunnersbo naturreservat, som vid höga nivåer och höga flöden riskerar att erodera. Vid biflöden Hajumsälven, vid Sörbo, finns en stenvalvbro.
- Den nuvarande såganläggningen vid Lilla Röd (Väster om Hedekas) kan påverkas av höga nivåer och flöden.
- I Kärsjöns strandkanter finns flera boplatser som kan påverkas vid höga nivåer. I dess södra del, liksom i Örekilsälvens nedre del, finns ett flertal flottningslämningar i strandkant och vattenbryn, som kan påverkas av fr a höga flöden. Vid Borgmästarbruket och Brålandsfallet finns lämningar i direkt anslutning till vattenfåran.
- Även i Viksjön, som ingår i Munkedalsälvens system, finns flottningslämningar, liksom att låglänta strandängar vid Vågsäter översvämmas.

Problem på grund av ökade risker för skred och erosion

I och invid skredkänsliga vattendrag ökar riskerna för att kulturlämningar skadas av skred, eller påverkas av skredsäkringsåtgärder. Det kan vara kvarn- och såglämningar, men också äldre lämningar. Många av dessa lämningar är inte registrerade.

I Munkedals kommun kan följande problematik identifieras:

- I kommunen finns flera skredkänsliga områden, inte minst i anslutning till Örekilsälven. Det finns hög risknivå längs Örekilsälvens hela lopp, inklusive biflöden, som riskerar att påverka kulturmiljöer och kulturlämningar utmed hela sträckningen. Två riksintresseområden finns längs älven, riksintresset Örekilsälvens dalgång i den övre delen av loppet och Torp-Munkedal i den nedre delen.
- Vid Hensbacka kan det uppstå risker för skred i Åsanebäcken kring Hensbacka herrgård vid kraftiga regn. Framförallt är det då Hensbackaboplatsen (som är en av de äldsta stenåldersboplatserna i Bohuslän) som riskerar att påverkas.

Påverkan på historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

Vissa byggnader är dock mer känsliga och/eller mer utsatta än andra. I Munkedals kommun kan bli följande problematik identifieras:

- Båda badhusen till Torreby slott kan påverkas av framtida översvämningar.
- Svarteborgs kyrka, kan få problem pga framtida ökad nederbörd, som riskerar orsaka skador på det målade innertaket.

Påverkan på samlingar och arkiv

- Med nuvarande underlag har inga påtagliga risker kunnat identifieras. Huruvida det finns samlingar tillhöriga hembygdsföreningar i lokaler som är långsiktigt klimatkänsliga bör klarläggas.

Påverkan på historiskt värdefulla landskapsavsnitt

Förutsättningarna för skötsel av kulturpräglade odlingslandskap med höga kulturvärden kommer att förändras. Risker för igenväxning ökar, med åtföljande högre krav på skötsel och hävd. I dessa landskap finner man en biologisk mångfald, markslag och landskapselement karaktäristiska för markernas brukande under århundraden. Kan inte dessa bibehållas påverkas landskapets värde negativt.

För värdefulla kulturpräglade landskap i Munkedals kommun kommer tillväxtbetingelserna för växter och djur generellt att bli mer gynnsamma, med ökade behov av hävd för att bibehålla de biologiska kulturvärdena, önskad karaktär och läsbarhet.

- I kommunen kan särskilt nämnas kulturvärdena i landskapen vid Västra Fjället på sydöstra Kynnefjäll.

Påverkan på anlagda gröna miljöer (parker, trädgårdar, kyrkogårdar etc)

I parker och trädgårdar kommer tillväxtbetingelserna (dvs ökad årsmedeltemperatur, ökad årsnederbörd och förlängd växtsäsong) för växter, men också skadegörare, att generellt bli mer gynnsamma, vilket leder till ökat behov av skötsel för att bibehålla önskad karaktär.

Perioder av torka, främst sommartid, kan komma att bli en utmaning genom ökade bevattningsbehov och tuffare villkor för vissa växter.

- Med nuvarande underlag har inga påtagliga risker kunnat identifieras.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av klimatbetingade förändringar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed risken för körskador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare ökar behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, gravfält, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

- Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat. I Munkedals kommun gäller detta främst Skottfjället, Kynnefjäll, skogsområdena öster och väster om Kärnsjön.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

I Munkedals kommun finns det sådana risker för påverkan främst i landskapsavsnitten

- Hela Bärfendalsdalgången, från Åbyfjorden upp till Rom och Medbo.
- Slätterna kring Dingle och Håby.
- Tungenäset.
- Området kring Hede och Hedekas (Örekilsälvens övre dalgångslandskap).

Mölnalds kommun 1481

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

2. Inre kustzonen, omfattar hela kommunen: "Milt och fuktigt kustnära klimat": Havsnivåhöjning 0,7 – 1 m / Hög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret. Påtaglig ökning jfrt idag, i synnerhet i höglänta områden. / Sammanhängande perioder med regn: Många dagar med >10 mm nederbörd, särskilt i höglänta områden / Höga flöden i vattendrag fr a vintern. / Milda vintrar utan tjäle, varma somrar. fler värmeböljor fr a norra Bohuslän. / Mycket förlängd växtperiod (ca 10 mån)

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

Genom kommunen rinner Mölnaldsån och Lindomeån, vilka är två av de vattendrag som kartlagts för höga flöden och nivåer enligt MSB:s landsomfattande bedömning av betydande översvämningssrisker.

Mölnaldsån har dels sitt övre lopp genom Rådasjön och Stensjön, dels fallet genom Kvarnbyn, och dels sitt nedre flacka lopp upp till kommungränsen mot Göteborg. Längs Mölnaldsån kan följande problematik identifieras:

- Området kring Gunnebo påverkas främst i de låglänta delarna norr om slottsanläggningen, däremot inte själva anläggningen.
- All äldre industrirelaterad bebyggelse längs hela Kvarnfallet, vilken ingår i område av riksintresse för kulturmiljövården, påverkas negativt av höga flöden. Det åtgärder som vidtas för att hantera Mölnaldsåns flöde generellt, kommer att påverka kulturmiljön längs fallet, varför antikvarisk kompetens måste finnas med i processen.
- Flera kulturmiljöer längs västra sidan av Göteborgs/Mölnaldsvägen kan påverkas av höga flöden (Stadshuset, Hagåkersgatan, Krokslätts fabriker) om inte översvämningsskydd anordnas. Sådana skydd bedöms ha låg påverkan på kulturmiljöerna.

Längs Lindomeån kan följande problematik identifieras:

- Vid höga flöden kommer delar av åkerytorna i kulturmiljön "Lindomeåns dalgång" översvämmas. Det kan påverka Hällesåkers by, och längre österut kan de höga flödena påverka kvarnlämningar, vid Ålgårdsbacka kvarn.

Ökade risker för skred och erosion

I och invid skredkänsliga vattendrag ökar riskerna för att kulturlämningar skadas av skred, eller påverkas av skredsäkringsåtgärder. Det kan vara kvarn- och såglämningar, men också äldre lämningar.

Många av dessa lämningar är inte registrerade.

Längs Mölnaldsån kan följande problematik identifieras

- Längs strömfåran genom Kvarnbyn finns erosionsproblematik, eftersom allt vatten idag går i mittrännen i forsen, som på vissa ställen är väldigt smal, vilket gör att vattnet underminerar byggnader och mark i Kvarnbyn.
- I miljön kring Lackarebäcks gård - Svejserdalen – Ekekullen kan påverkan på fornlämningar och kvarnlämningar samt parkmiljön riskeras vid kraftiga nederbörds mängder.

Påverkan på tätortsmiljöer

I tätortsmiljöer med kulturvärden påverkas både enskilda objekt och miljön som helhet. Framförallt framtida översvämningsskydd samt generella klimatanpassningsåtgärder genomförda i större skala, som solpaneler och förändringar med syfte att spara energi, påverkar miljön.

Som nämnts ovan finns framtida risk för påverkan från höga flöden i Mölndalsån, men sannolikt kommer detta att åtgärdas med översvämningsskydd som inte kommer att påverka kulturvärdena längs åns nedre lopp, medan de kan ha stor påverkan på miljön längs fallet genom Kvarnbyn.

- Den äldre bebyggelsen i Kvarnbyn är känslig för generell tillämpade energiåtgärder, som solpaneler, isoleringar, fönsterbyten. Väl avvägda riktlinjer för att hantera dessa frågor är lämpligt.

Påverkan på historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

Vissa byggnader är dock mer känsliga och/eller mer utsatta än andra. I Mölndals kommun kan bl a följande problematik identifieras:

- Gunnebo slott kan vara känsligt för framtida ökad nederbörd, på så sätt att de viktiga interiörerna inte får drabbas av fuktskador.
- Fässbergs kyrka, med kända fuktproblem i murverket, kan få ökade problem vid framtida fler och längre sammanhängande perioder med hög nederbörd.

Påverkan på samlingar och arkiv

- Mölndals museum har redan idag problem med fukt i källaren vid höga flöden i Mölndalsån/Kvarnfallet.
- Huruvida det finns samlingar tillhöriga hembygdsföreningar i lokaler som är långsiktigt klimatkänsliga bör klarläggas.

Påverkan på historiskt värdefulla landskapsavsnitt

Förutsättningarna för skötsel av kulturpräglade odlingslandskap med höga kulturvärden kommer att förändras. Risker för igenväxning ökar, med åtföljande högre krav på skötsel och hävd. I dessa landskap finner man en biologisk mångfald, markslag och landskapselement karaktäristiska för markernas brukande under århundraden. Kan inte dessa bibehållas påverkas landskapets värde negativt.

- För värdefulla kulturpräglade landskap i Mölndals kommun kommer tillväxtbetingelserna för växter och djur generellt att bli mer gynnsamma, med ökade behov av hävd för att bibehålla de biologiska kulturvärdena, önskad karaktär och läsbarhet.

Påverkan på anlagda gröna miljöer (parker, trädgårdar, kyrkogårdar etc)

I parker och trädgårdar kommer tillväxtbetingelserna (dvs ökad årsmedeltemperatur, ökad årsnederbörd och förlängd växtsäsong) för växter, men också skadegörare, att generellt bli mer gynnsamma, vilket leder till ökat behov av skötsel för att bibehålla önskad karaktär.

Perioder av torra, främst sommartid, kan komma att bli en utmaning genom ökade bevattningsbehov och tuffare villkor för vissa växter.

- Park- och trädgårdsmiljön kring Gunnebo slott kommer sannolikt få bättre tillväxtförhållanden, i och för sig positivt men leder också till ökade skötselkrav, samt eventuellt också problem med framtida allt torrare somrar.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av klimatbetingade förändringar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed risken för körskador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare ökar behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, gravfält, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

- Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat. I Mölndals kommun gäller detta främst skogsområdena norr och söder om Lindomeåns dalgång.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

- Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas. I Mölndals kommun gäller detta främst hela Lindomeåns dalgång och vid Gårda söder om Lindome.

Orust kommun 1421

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

1. Yttre kustbandet, dvs hela västra kusten in till Storehamn: "Torrt kustklimat": Havsnivåhöjning 0,7 – 1 m / Måttliga nederbörds mängder, fr a under sommarhalvåret. Måttlig ökning års-nederbörd jfrt idag / Få perioder med sammanhängande nederbörd / Milda vintrar utan tjäle, varma somrar, påtagligt fler värmeböljor, fr a Bohuskusten / Sommartorka / Mycket förlängd växtperiod (ca 11 mån).

2. Inre kustzonen, dvs övriga kommunen, från Storehamn och österut: "Milt och fuktigt kustnära klimat": Havsnivåhöjning 0,7 – 1 m / Hög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret. Påtaglig ökning jfrt idag, i synnerhet i höglänta områden. / Sammanhängande perioder med regn: Många dagar med >10 mm nederbörd, särskilt i höglänta områden / Höga flöden i vattendrag fr a vintern. / Milda vintrar utan tjäle, varma somrar. fler värmeböljor fr a norra Bohuslän. / Mycket förlängd växtperiod (ca 10 mån)

Problem på grund av höjd framtida havsnivå

Den generella problematiken för kustnära kulturlämningar ser ut så, att flertalet lämningar, undantaget strandängar, klarar själva havsnivåhöjningen, medan det däremot är de framtida översvänningsnivåerna som blir problematiska. Havsrelaterade översvämningar är relativt kortvariga i tid.

På Orust kan följande problematik identifieras:

- Sjöbodan och bebyggelse i Slussen påverkas av framtida översvämningar
- Vattennära bebyggelse i Stillingsöns badortsmiljö påverkas av framtida översvämningar.
- Vattennära byggnader i Nösund påverkas av framtida översvämningar
- Sjöbodan, bebyggelse och bryggmiljöer i Mollösund påverkas av framtida översvämningar. Även några byggnader på Mollön påverkas.
- Sjöbodan och bebyggelse i Edshusltshall påverkas av framtida översvämningar
- Sjöbods- och bryggmiljöerna i Hälleviksstrand påverkas av framtida översvämningar
- Sjöbods- och bryggmiljöerna på Karingöns norrsida (samt enstaka andra byggnader) påverkas av framtida översvämningar
- Sjöbodan och bebyggelse på Gullholmen/Hermanö påverkas av framtida översvämningar
- Sjöbodsmiljön på Stocken påverkas av framtida översvämningar
- Vattennära bebyggelse i Kungsviken påverkas av framtida översvämningar

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag

Inga vattendrag i kommunen är kartlagda för höga flöden och nivåer enligt MSB:s landsomfattande bedömning av betydande översvänningsrisker. Några betydande risker för kulturarvet går inte att identifiera utifrån nuvarande underlag.

Problem på grund av ökade risker för skred och erosion

I och invid skredkänsliga vattendrag ökar riskerna för att kulturlämningar skadas av skred, eller påverkas av skredsäkringsåtgärder. Det kan vara kvarn- och såglämningar, men också äldre lämningar. Många av dessa lämningar är inte registrerade.

- På Orust kan inte några betydande risker för kulturarvet identifieras utifrån nuvarande underlag. Där djupa bäckraviner som mynnar i en flack dalgång, som längs Storehamns västsida mot Morlandadalgången finns dock generellt förhöjd skredrisk vid kraftiga regn, så som exempelvis vid skyfallet 2002.

Påverkan på tätortsmiljöer

I tätortsmiljöer med kulturvärden påverkas både enskilda objekt och miljön som helhet. Framförallt framtida översvämningsskydd, riktlinjer för höjdnivåer för nybyggnation, samt generella

klimateanpassningsåtgärder genomförda i större skala, som solpaneler och förändringar med syfte att spara energi, påverkar miljön.

- I flera av de kulturhistoriskt värdefulla kustsamhällena på Orust finns framtida översvämningensproblematik. Hur detta ska lösas kommer att skilja sig från plats till plats, och påverkan på kulturmiljöerna kommer att variera. Vidare är bebyggelsebildens i de kulturhistoriskt värdefulla kustsamhällena mycket känslig för den utseendemässiga effekten av generella energianpassningsåtgärder.
- Väl avvägda riktlinjer för hantering av dessa frågor är nödvändigt.

Påverkan på historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

Vissa byggnader är dock mer känsliga och/eller mer utsatta än andra. På Orust kan bli följande problematik identifieras:

- Omfattande påverkan genom framtida översvämningar på bebyggelse i kustsamhällena enligt ovan (5.1).
- Bland enskilda byggnader som får motsvarande problem kan nämnas Gösta Johanssons varv i Kungsviken.

Påverkan på samlingar och arkiv

- Hälleviksstrands hembygdsförenings sjöbod kan beröras av framtida översvämningar.
- Huruvida det finns ytterligare samlingar tillhöriga hembygdsföreningar i lokaler som är långsiktigt klimatkänsliga bör klargöras.

Påverkan på historiskt värdefulla landskapsavsnitt

Förutsättningarna för skötsel av kulturpräglade odlingslandskap med höga kulturvärden kommer att förändras. Risker för igenväxning ökar, med åtföljande högre krav på skötsel och hävd. I dessa landskap finner man en biologisk mångfald, markslag och landskapselement karaktäristiska för markernas brukande under århundraden. Kan inte dessa bibehållas påverkas landskapets värde negativt.

För värdefulla kulturpräglade landskap på Orust kommer tillväxtbetingelserna för växter och djur generellt att bli mer gynnsamma, med ökade behov av hävd för att bibehålla de biologiska kulturvärdena, önskad karaktär och läsbarhet. Perioder av torka i de västra och mer kustnära delarna, främst sommartid, kommer visserligen att påverka växtbetingelserna, men behöver inte vara ett större problem för det biologiska kulturarvet.

- I kommunen kan särskilt nämnas kulturvärdena i de karaktäristiska kustlandskapen på Lyr, Valön, Härmanö, Råön, Vallerön, och Lavön.
- Strandängar på flera ställen i kommunen, främst kring Kalvöfjorden, kommer att hamna under framtida havsnivå.

Påverkan på anlagda gröna miljöer (parker, trädgårdar, kyrkogårdar etc)

I parker och trädgårdar kommer tillväxtbetingelserna (dvs ökad årsmedeltemperatur, ökad årsnederbörd och förlängd växtsäsong) för växter, men också skadegörare, att generellt bli mer gynnsamma, vilket leder till ökat behov av skötsel för att bibehålla önskad karaktär.

Perioder av torka, främst sommartid, kan komma att bli en utmaning genom ökade bevattningsbehov och tuffare villkor för vissa växter.

- Park och trädgårdsmiljön vid Morlanda säteri kan eventuell uppleva problem med de framtida allt torrare somrarna.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av klimatbetingade förändringar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed risken för körskador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare ökar behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, gravfält, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat.

- På Orust kan särskilt nämnas kulturvärdena i områdena Kultheamn och Storehamn.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

I Orust kommun gäller detta främst slättlandskap med sammanhängande odlingsmarker i

- Röra.
- Tegneby-Stala.
- Myckleby.
- Morlandadalgången från Morlanda och söder ut till Bro och Röd.
- Hoga-Vräländ.

Partille kommun 1402

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

2. Inre kustzonen, omfattar hela kommunen: "Milt och fuktigt kustnära klimat": Havsnivåhöjning 0,7 – 1 m / Högt årsnederbörd, fr a vinterhalvåret. Påtaglig ökning jfrt idag, i synnerhet i höglänta områden. / Sammanhängande perioder med regn: Många dagar med >10 mm nederbörd, särskilt i höglänta områden / Höga flöden i vattendrag fr a vintern. / Milda vintrar utan tjäle, varma somrar. / fler värmeböljor fr a norra Bohuslän. / Mycket förlängd växtperiod (ca 10 mån)

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

Genom kommunen rinner Säveån, som är ett av de vattendrag som kartlagts för höga flöden och nivåer enligt MSB:s landsomfattande bedömning av betydande översvämningssrisker.

I Partille kommun kan följande problematik identifieras att höga nivåer påverkar

- Centrala Partille, med miljön kring kyrkan mm samt Motorfabriken Eck
- Delar av det äldre fabriksområdet i Jonsered (Fabriksholmen), där beräknad högsta nivå kan bli problematisk.

Problem på grund av ökade risker för skred och erosion

I och invid skredkänsliga vattendrag ökar riskerna för att kulturlämningar skadas av skred, eller påverkas av skredsäkringsåtgärder. Det kan vara kvarn- och såglämningar, men också äldre lämningar. Många av dessa lämningar är inte registrerade.

I Partille kommun kan följande problematik identifieras

- Låglänta områden längs Säveån ha hög skredrisk. Detta kan påverka centrala Partille, med miljön kring kyrkan mm samt Motorfabriken Eck, samt berör också Jonsereds industrimiljö väster om Holmen.
- Brodalsbäcken kan få viss förhöjd skredrisk, vilket kan påverka kulturmiljöerna kring Kåhög.

Påverkan på tätortsmiljöer

I tätortsmiljöer med kulturvärden påverkas både enskilda objekt och miljön som helhet. Framförallt framtida översvämningsskydd samt generella klimatanpassningsåtgärder genomförda i större skala, som solpaneler och förändringar med syfte att spara energi, påverkar miljön.

- I tätorten Partille finns några sammanhängande bebyggelsemiljöer uttagna som kulturhistoriskt värdefulla. De kan främst ha en viss känslighet för generellt tillämpade energianpassningsåtgärder. Väl avvägda riktlinjer för hantering av dessa frågor är lämpligt.

Påverkan på historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

Vissa byggnader är dock mer känsliga och/eller mer utsatta än andra. I Partille kommun kan bl a följande problematik identifieras:

- Partille slott med sitt höga läge är särskilt utsatt för perioder av sammanhängande nederbörd.

Påverkan på samlingar och arkiv

- Med nuvarande underlag har inga påtagliga risker kunnat identifieras. Huruvida det finns samlingar tillhöriga hembygdsföreningar i lokaler som är långsiktigt klimatkänsliga bör klarläggas.

Påverkan på historiskt värdefulla landskapsavsnitt

Förutsättningarna för skötsel av kulturpräglade odlingslandskap med höga kulturvärden kommer att förändras. Risker för igenväxning ökar, med åtföljande högre krav på skötsel och hävd. I dessa landskap finner man en biologisk mångfald, markslag och landskapselement karaktäristiska för markernas brukande under århundraden. Kan inte dessa bibehållas påverkas landskapets värde negativt.

För värdefulla kulturpräglade landskap i Partille kommun kommer tillväxtbetingelserna för växter och djur generellt att bli mer gynnsamma, med ökade behov av hävd för att bibehålla de biologiska kulturvärdena, önskad karaktär och läsbarhet.

Påverkan på anlagda gröna miljöer (parker, trädgårdar, kyrkogårdar etc)

I parker och trädgårdar kommer tillväxtbetingelserna (dvs ökad årsmedeltemperatur, ökad årsnederbörd och förlängd växtsäsong) för växter, men också skadegörare, att generellt bli mer gynnsamma, vilket leder till ökat behov av skötsel för att bibehålla önskad karaktär.

Perioder av torka, främst sommartid, kan komma att bli en utmaning genom ökade bevattningsbehov och tuffare villkor för vissa växter.

- Park- och trädgårdsmiljön kring Jonsereds herrgård kommer sannolikt få bättre tillväxtförhållanden, i och för sig positivt men leder också till ökade skötselkrav, samt eventuellt också problem med framtida allt torrare somrar.
- Den gröna miljön kring kyrkan är en del av det gröna stråket längs Säveån, som är en viktig del i miljön i centrala Partille. Skredsäkrings- och översvänningsåtgärder kan påverka denna miljö.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av klimatbetingade förändringar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed risken för körskadorna, vilket även leder till ökad erosion. Vidare ökar behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, gravfält, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

- I Partille kommun gäller detta främst kring Kåhög och vid Bokedalens naturreservat.

Skara kommun 1495

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

Västergötlands slättbygder. Endast måttlig ökning av nederbördsmängder. Milda vintrar. Förlängd växtperiod (ca 8–9 mån). Varma somrar, påtagligt fler värmeböljor. Sammanhängande perioder utan regn, problem med marktorka.

Västergötlands mellanbygd på Billingen. Medelhög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret, påtaglig ökning jfrt idag. Höga flöden i vattendrag fr a vintern. Mildare vintrar än i dag, men fortsatt perioder med tydlig ”vinterkaraktär” på Billingen. Förlängd växtperiod (ca 8–9 mån).

Från väster: Slättilandskap, mosaiklandskap, backlandskap och platåberg på Billingen.

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

- Härlunda ödekyrkogård och gamla kyrkplats kan påverkas av högre vattennivåer i Flian.
- Marums kyrkby med stenbro och industrilämningar kommer att påverkas vid högre vattennivåer.
- Banevalla kvarn vid Flian och Västra Gerum kan påverkas av högre vattennivåer.

Påverkan på enskilda historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

- Bebyggelsen i Fornbyn i Skara har trästommar och stråtak och kommer att påverkas av ett fuktigare klimat med kraftiga regn.

Påverkan på samlingar och arkiv

- Västergötlands museum och Veterinärmuseet i Skara kan komma att påverkas vid ett fuktigare klimat. Garnisonsmuseet i Axvall kan komma att påverkas vid ett fuktigare klimat.

Påverkan på historiska landskapsavsnitt

Förutsättningarna för skötsel av kulturpräglade odlingslandskap med höga kulturvärden kommer att förändras. Risker för igenväxning ökar, med åtföljande högre krav på skötsel och hävd. I dessa landskap finner man en biologisk mångfald, markslag och landskapselement karaktäristiska för markernas brukande under århundraden. Kan inte dessa bibehållas påverkas landskapets värde negativt.

- Axvalla hed är beroende av betande djur för att behålla hedens karaktär. Vid extrem torka kan det utebliva samt att enarna kan torka. Det småbrutna, småkuperade landskapet vid Eggby kan påverkas i ett gynnsammare klimat då skötseln måste intensifieras. Likaså med Brunsbo ängar.

Påverkan på anlagda gröna miljöer (parker, trädgårdar, kyrkogårdar etc)

I parker och trädgårdar kommer tillväxtbetingelserna (dvs ökad årsmedeltemperatur, ökad årsnederbörd och förlängd växtsäsong) för växter, men också skadegörare, att generellt bli mer gynnsamma, vilket leder till ökat behov av skötsel för att bibehålla önskad karaktär.

Perioder av torka, främst sommartid, kan komma att bli en utmaning genom ökade bevattningsbehov och tuffare villkor för vissa växter.

- Rämningstorp med arboretum kan påverkas vid ett gynnsammare klimat då det blir mer skötsel och besökare.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av sämre förutsättningar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö sannolikt att öka. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed dels risken för körskador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare också behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, gravfält, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat.

- I Skara kommun gäller detta främst riksintresset Kambrosilurområdet med lämningar efter lågteknologisk järnframställning norr om Eggby.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

Byggnader i jordbruksområden med mycket lerjord kan få sättningsskador vid långvarig torra.

- Området runt Axvall och Skärv innehåller mycket fossil åkermark vilket kommer att vara känsligt i ett framtida klimat.

Skövde kommun 1496

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

Västergötlands slättbygder. Endast måttlig ökning av nederbördsmängder. Milda vintrar. Förlängd växtperiod (ca 8–9 mån). Varmare somrar, påtagligt fler värmeböljor. Sammanhängande perioder utan regn, problem med marktorra.

Billingen. Medelhög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret, påtaglig ökning jfrt idag. Mildare vintrar än i dag, men fortsatt perioder med tydlig "vinterkaraktär" på Billingen. Förlängd växtperiod (ca 8–9 mån).

Från öster: Slättlandskap, backlandskap och platåberg över Billingen.

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

Vaholms brohus norr om Tidån kan påverkas av högre vattennivåer i Ösan. Flera kvarnmiljöer vid Ösan kan komma att påverkas vid högre vattennivåer; Herrekvarn, Boforsen och Ölstop.

Påverkan på tätortsmiljöer

I tätortsmiljöer med kulturvärden påverkas både enskilda objekt och miljön som helhet. Framförallt framtida översvämningsskydd samt generella klimatanpassningsåtgärder genomförda i större skala, som solpaneler och förändringar med syfte att spara energi, påverkar miljön.

- Vi planering och anläggande av ev översvämningsskydd i Tidån vid t.ex. textilfabriksmiljön längs med ån Tidån bör antikvarisk kompetens medverka så de inte påverkar kulturmiljön.

Påverkan på enskilda historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

- Vaholms brohus är byggd i trä och kommer att påverkas av ett fuktigare klimat.
- Andra byggnader som kan komma att påverkas av ett fuktigare klimat är: Klagstorp, Vretens ångsåg, Vallby Sörgården.

Påverkan på samlingar och arkiv

- Vallby Sörgården och Ryttnästorbostället har båda samlingar och är träbyggnader som kan komma att påverkas av ett fuktigare klimat.

Påverkan på historiska landskapsavsnitt

Förutsättningarna för skötsel av kulturpräglade odlingslandskap med höga kulturvärden kommer att förändras. Risker för igenväxning ökar, med åtföljande högre krav på skötsel och hävd. I dessa landskap finner man en biologisk mångfald, markslag och landskapselement karaktäristiska för markernas brukande under århundraden. Kan inte dessa bibehållas påverkas landskapets värde negativt.

- Odlingslandskapen runt Berg och Säter är beroende av betande djur och i vissa fall slätter, detta kan komma att intensifieras i ett gynnsammare klimat. Vallby Sörgården är ett kulturresevat som spelar på sin Laga skiftes-karaktär. Det är viktigt att den upprätthålls vid ett gynnsammare klimat och att igenväxning motarbetas och nya grödor inte odlas.

Påverkan på anlagda gröna miljöer (parker, trädgårdar, kyrkogårdar etc)

I parker och trädgårdar kommer tillväxtbetingelserna (dvs ökad årsmedeltemperatur, ökad årsnederbörd och förlängd växtsäsong) för växter, men också skadegörare, att generellt bli mer gynnsamma, vilket leder till ökat behov av skötsel för att bibehålla önskad karaktär.

Perioder av torka, främst sommartid, kan komma att bli en utmaning genom ökade bevattningsbehov och tuffare villkor för vissa växter.

- Boulognerskogen, Rhododendrodalen och den Engelska parken vid Klagstorp är alla gröna miljöer som kan påverkas i och med ett gynnsammare eller torrare klimat.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av sämre förutsättningar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö sannolikt att öka. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed dels risken för körskador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare också behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, gravfält, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat.

- I Skövde kommun gäller detta främst ett område med röjningsrösen och vägar norr om Sparresäter samt riksintresset med lågteknologisk järnframställning norr om Eggby.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

Byggnader i jordbruksområden med mycket lerjord kan få sättningsskador vid långvarig torka.

- Området med fossil åkermark norr om Klagstorp eller lämningarna efter lågteknologisk järnframställning runt Forsby kan vara känsliga i ett framtida klimat.

Sotenäs kommun 1427

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

1. Yttre kustbandet, dvs västra 2/3 av kommunen: "Torrt kustklimat": Havsnivåhöjning 0,7 – 1 m / Måttliga nederbörds mängder, fr a under sommarhalvåret. Måttlig ökning års-nederbörd jfrt idag / Få perioder med sammanhängande nederbörd / Milda vintrar utan tjäle, varma somrar, påtagligt fler värmeböljor, fr a Bohuskusten / Sommartorka / Mycket förlängd växtperiod (ca 11 mån).

2. Inre kustzonen, den inre 1/3 av kommunen: "Milt och fuktigt kustnära klimat": Havsnivåhöjning 0,7 – 1 m / Hög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret. Påtaglig ökning jfrt idag, i synnerhet i höglänta områden. / Sammanhängande perioder med regn: Många dagar med >10 mm nederbörd, särskilt i höglänta områden / Höga flöden i vattendrag fr a vintern. / Milda vintrar utan tjäle, varma somrar. fler värmeböljor fr a norra Bohuslän. / Mycket förlängd växtperiod (ca 10 mån)

Problem på grund av höjd framtida havsnivå

Den generella problematiken ser ut så, att flertalet lämningar, undantaget strandängar, klarar själva havsnivåhöjningen, medan det däremot är de framtida översvämningsnivåerna som blir problematiska. Havsrelaterade översvämningar är relativt kortvariga i tid.

I Sotenäs kommun kan följande problematik identifieras:

- Sjöbodan och bebyggelse i Bovallstrand påverkas av framtida översvämningar.
- Sjöbodan i Ulebergshamn påverkas av framtida översvämningar.
- Sjöbodan och bebyggelse i centrala Hunnebostrand och längs Strandgatan påverkas av framtida översvämningar.
- Sjöbodan och bebyggelse i Hasselösund påverkas av framtida översvämningar.
- Sjöbodan och bebyggelse i anslutning till hamnen i Kungshamn (Gravarne) och på Fiske-tången påverkas av framtida översvämningar.
- Sjöbodan och bebyggelse i Hovenäset påverkas av framtida översvämningar.
- Sjöbodan och i Örn påverkas av framtida översvämningar. Vissa strandängar i Örn och Håle hamnar under vattnet, vilket påverkar kulturlandskapets karaktär.
- Sjöbodan och bebyggelse kring hamnen på Bohus Malmön påverkas av framtida översvämningar.
- På Ramsvikslandet hamnar strandängar under vattnet, vilket påverkar kulturlandskapets karaktär.
- Lågt belägna tomtningar, bodgrunder, trankokerilämningar och liknande i skärgården kan också beröras också av översvämningar.
- Vid Bua hed påverkas lämningarna efter ett trankokeri och ett fiskeläge från 1500-talet (Träl-sand) av översvämningar. Rasrisk och vattenerosion är redan ett problem på platsen. Strandängarna hamnar under vattnet, vilket påverkar kulturlandskapets karaktär.
- Strandängarna Åby och längst in i Åbyfjorden kommer hamna under vatten på grund av den höjda havsnivån, vilket påverkar kulturlandskapets karaktär. Åbys lastageplats med ristningar från 1600-1800-talet påverkas av översvämningarna.

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag

Inga vattendrag i kommunen är kartlagda för höga flöden och nivåer enligt MSB:s landsomfattande bedömning av betydande översvämningsrisker. Några betydande risker för kulturarvet går inte att identifiera utifrån nuvarande underlag.

Problem på grund av ökade risker för skred och erosion

I och invid skredkänsliga vattendrag ökar riskerna för att kulturlämningar skadas av skred, eller påverkas av skredsäkringsåtgärder. Det kan vara kvarn- och såglämningar, men också äldre lämningar. Många av dessa lämningar är inte registrerade.

- I Sotenäs kommun kan inga betydande risker identifieras med nuvarande underlag.

Påverkan på tätortsmiljöer

I tätortsmiljöer med kulturvärden påverkas både enskilda objekt och miljön som helhet. Framförallt framtida översvämningsskydd, riktlinjer för höjdnivåer för nybyggnation, samt generella klimatanpassningsåtgärder genomförda i större skala, som solpaneler och förändringar med syfte att spara energi, påverkar miljön.

- I flera av de kulturhistoriskt värdefulla kustsamhällena i Sotenäs finns framtida översvämningsskadeproblematik. Hur detta ska lösas kommer att skilja sig från plats till plats, och påverkan på kulturmiljöerna kommer att variera. Vidare är bebyggelsebilderna i alla de kulturhistoriskt värdefulla kustsamhällena mycket känsliga för den utseendemässiga effekten av generella energianpassningsåtgärder.
- Väl avvägda riktlinjer för hantering av dessa frågor är nödvändigt.

Påverkan på historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

Vissa byggnader är dock mer känsliga och/eller mer utsatta än andra. I Sotenäs kommun kan, förutom ovan nämnda översvämningsskadeproblem, bl a följande problematik identifieras:

- Smögens kyrka, och i viss mån även Kungshamnns kyrka, med kända fuktproblem i murverken, kan få ökade problem vid framtida fler och längre sammanhängande perioder med hög nederbörd.

Påverkan på samlingar och arkiv

- Hunnebostrands fotoarkiv ligger i en byggnad som kan påverkas av framtida översvämningar
- Smögens fotoarkiv och Sjöbodsmuseum ligger i en byggnad som kan påverkas av framtida översvämningar
- Malmöns hembygdsmuseum och museisjöbod ligger i byggnader som kan påverkas av framtida översvämningar.
- Huruvida det finns ytterligare samlingar tillhöriga hembygdsföreningar i lokaler som är långsiktigt klimatkänsliga bör klarläggas.
- Ytterligare föreningslokaler som kommer att beröras är Faltins magasin i Bovallstrand, och Ulebergshamn då och nu, men här förvaras inga samlingar.

Påverkan på historiskt värdefulla landskapsavsnitt

Förutsättningarna för skötsel av kulturpräglade odlingslandskap med höga kulturvärden kommer att förändras. Risker för igenväxning ökar, med åtföljande högre krav på skötsel och hävd. I dessa landskap finner man en biologisk mångfald, markslag och landskapselement karaktäristiska för markernas brukande under århundraden. Kan inte dessa bibehållas påverkas landskapets värde negativt.

För värdefulla kulturpräglade landskap i Sotenäs kommun kommer tillväxtbetingelserna för växter och djur generellt att bli mer gynnsamma, med ökade behov av hävd för att bibehålla de biologiska kulturvärdena, önskad karaktär och läsbarhet. Perioder av torka i de västra och mer kustnära delarna, främst sommartid, kommer visserligen att påverka växtbetingelserna, men behöver inte vara ett större problem för det biologiska kulturarvet.

- I kommunen kan särskilt nämnas kulturvärdena i landskapet på Ramsvikslandet.
- Strandängar på flera ställen i kommunen, bl a längst in i Bottna- och Åbyfjordarna, kommer att hamna under framtida havsnivå.

Påverkan på anlagda gröna miljöer (parker, trädgårdar, kyrkogårdar etc)

I parker och trädgårdar kommer tillväxtbetingelserna (dvs ökad årsmedeltemperatur, ökad årsnederbörd och förlängd växtsäsong) för växter, men också skadegörare, att generellt bli mer gynnsamma, vilket leder till ökat behov av skötsel för att bibehålla önskad karaktär.

Perioder av torka, främst sommartid, kan komma att bli en utmaning genom ökade bevattningsbehov och tuffare villkor för vissa växter.

- De små men för miljöerna viktiga ”stadsparkerna” i Smögen, Kungshamn (Fisketången, Kyrkogatan/mitt emot kyrkan, Nygatan/Kyrkogatan/Tångenvägen) och Hovenäset kan få problem under framtida allt torrare somrar.
- Parkmiljön kring Åby Säteri kan eventuellt få problem med allt torrare somrar.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av klimatbetingade förändringar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed risken för körskador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare ökar behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, gravfält, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

Stora delar av skogsmarkerna i kommunen är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

- I Sotenäs kommun finns det sådana risker för påverkan främst i landskapsavsnitten kring Tosene och Askum.

Stenungsunds kommun 1415

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

2. Inre kustzonen, omfattar hela kommunen: "Milt och fuktigt kustnära klimat": Havsnivåhöjning 0,7 – 1 m / Hög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret. Påtaglig ökning jfrt idag, i synnerhet i höglänta områden. / Sammanhängande perioder med regn: Många dagar med >10 mm nederbörd, särskilt i höglänta områden / Höga flöden i vattendrag fr a vintern. / Milda vintrar utan tjäle, varma somrar. fler värmeböljor fr a norra Bohuslän. / Mycket förlängd växtperiod (ca 10 mån)

Problem på grund av höjd framtida havsnivå

Den generella problematiken för kustnära kulturlämningar ser ut så, att flertalet lämningar, undantaget strandängar, klarar själva havsnivåhöjningen, medan det däremot är de framtida översvänningsnivåerna som blir problematiska. Havsrelaterade översvämningar är relativt kortvariga i tid.

I Stenungsunds kommun kan följande problematik identifieras:

- Enstaka vattennära byggnader på Stenungsön påverkas av framtida översvämningar.
- Kulturmiljön på Kyrkberget kommer att de lägst liggande delarna beröras av framtida översvämningar. Sannolikt kommer högvattenskydd anordnas, vilka i sig bedöms ha liten påverkan på kulturmiljön som helhet.

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag,

Inga vattendrag i kommunen är kartlagda för höga flöden och nivåer enligt MSB:s landsomfattande bedömning av betydande översvänningsrisker. Inga betydande risker kan i övrigt identifieras med nuvarande underlag.

Problem på grund av risker för skred och erosion

I och invid skredkänsliga vattendrag ökar riskerna för att kulturlämningar skadas av skred, eller påverkas av skredsäkringsåtgärder. Det kan vara kvarn- och såglämningar, men också äldre lämningar. Många av dessa lämningar är inte registrerade.

I Stenungsunds kommun kan följande problematik identifieras

- Anråse å/Lerån bedöms kunna få något ökade risker för skred, vilket kan påverka fornlämningar utmed vattendragen.

Påverkan på tätortsmiljöer

Se ovan under höjd framtida havsnivå.

Påverkan på historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

Vissa byggnader är dock mer känsliga och/eller mer utsatta än andra. I Stenungsunds kommun kan bl a följande problematik identifieras:

- Hembygdsgården Dalen i södra delen av Svartedalen kan få problem när nederbörden ökar.

Påverkan på samlingar och arkiv

Med nuvarande underlag har inga påtagliga risker kunnat identifieras. Huruvida det finns samlingar tillhöriga hembygdsföreningar i lokaler som är långsiktigt klimatkänsliga bör klarläggas.

Påverkan på historiskt värdefulla landskapsavsnitt

Förutsättningarna för skötsel av kulturpräglade odlingslandskap med höga kulturvärden kommer att förändras. Risker för igenväxning ökar, med åtföljande högre krav på skötsel och hävd. I dessa landskap finner man en biologisk mångfald, markslag och landskapselement karaktäristiska för markernas brukande under århundraden. Kan inte dessa bibehållas påverkas landskapens värde negativt.

För värdefulla kulturpräglade landskap i Stenungsunds kommun kommer tillväxtbetingelserna för växter och djur generellt att bli mer gynnsamma, med ökade behov av hävd för att bibehålla de biologiska kulturvärdena, önskad karaktär och läsbarhet.

- I kommunen kan särskilt nämnas kulturvärdena i landskapet på Ramsön.
- Strandängar på flera ställen i kommunen, fr a kring Anrås-Kyrkeby, kommer att hamna under framtida havsnivå.

Påverkan på anlagda gröna miljöer (parker, trädgårdar, kyrkogårdar etc)

I parker och trädgårdar kommer tillväxtbetingelserna (dvs ökad årsmedeltemperatur, ökad årsnederbörd och förlängd växtsäsong) för växter, men också skadegörare, att generellt bli mer gynnsamma, vilket leder till ökat behov av skötsel för att bibehålla önskad karaktär.

Perioder av torka, främst sommartid, kan komma att bli en utmaning genom ökade bevattningsbehov och tuffare villkor för vissa växter.

- Med nuvarande underlag har inga påtagliga risker kunnat identifieras.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av klimatbetingade förändringar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed risken för körskadorna, vilket även leder till ökad erosion. Vidare ökar behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, gravfält, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

- Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat. I Stenungsunds kommun gäller detta de flesta av de sammanhängande skogsytorerna i kommunen, i synnerhet Svartedalens naturreservat med angränsande skogsmarker, samt öster om Stora Hällungen.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

I Stenungsunds kommun gäller detta främst

- Odlingslandskapet kring Jörlandaån.
- Odlingslandskapet kring Anråse å/Lerån (undantaget området vid Stora Höga/motorvägen).
- Odlingslandskapet kring kring Ucklum/Grössbyn.

Strömstad kommun 1486

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

1. Yttre kustbandet, dvs skärgårdarna norr och söder om Strömstad, samt Kosterarkipelagen, och även Strömstad stad: "Torrt kustklimat": Havsnivåhöjning 0,7 – 1 m / Måttliga nederbörds mängder, fr a under sommarhalvåret. Måttlig ökning års-nederbörd jfrt idag / Få perioder med sammanhängande nederbörd / Milda vintrar utan tjäle, varma somrar, påtagligt fler värmeböljor, fr a Bohuskusten / Sommartorka / Mycket förlängd växtperiod (ca 11 mån).

2. Inre kustzonen, dvs övriga kommunen: "Milt och fuktigt kustnära klimat": Havsnivåhöjning 0,7 – 1 m / Hög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret. Påtaglig ökning jfrt idag, i synnerhet i höglänta områden. / Sammanhängande perioder med regn: Många dagar med >10 mm nederbörd, särskilt i höglänta områden / Höga flöden i vattendrag fr a vintern. / Milda vintrar utan tjäle, varma somrar. fler värmeböljor fr a norra Bohuslän. / Mycket förlängd växtperiod (ca 10 mån)

Problem på grund av höjd framtida havsnivå

Den generella problematiken för kustnära kulturlämningar ser ut så, att flertalet lämningar, undantaget strandängar, klarar själva havsnivåhöjningen, medan det däremot är de framtida översvämningssnivåerna som blir problematiska. Havsrelaterade översvämningar är relativt kortvariga i tid.

I Tanums kommun kan följande problematik identifieras:

- Strömstad stad berörs i sina centrala delar av framtida översvämningshot (Norra Hamnen, Bukten mm). Kajer med betydelse för den historiska miljön längs Strömsån, Norra hamnen och Södra Hamnen/Bukten etc kan påverkas av anläggandet av framtida översvämningsskydd, vilka även kan påverka stadskulturlagret vid anläggandet.
- Krokstrand berörs av översvämningar vad gäller hamn/utlastningsplan. "Telegrafens" höjdplicer är redan reglerad i upprustnings/ombyggnadsbygglov. Övrig bebyggelse nås inte av vattnet.
- Färjeläget vid Svinesund berörs av framtida översvämningar (Båthus och f d tullhus).
- Vid Dynekilen kan 1920-tals bilvägen från campingen till Hogdal beröras av temporära översvämningar.
- "Alaska" på Nord Långö kan beröras av temporära översvämningar.
- Sjöbods- och bryggmiljöer vid Kostersundet berörs av framtida översvämningar. Här finns också byggnadsminnet silsalteriet Sibirien. Enstaka friliggande sjöbodar på Sydkoster kan också drabbas. Även miljöerna vid Vättnet, Ekenäs brygga och Breviks hamn berörs. Lågt liggande tomtningar i t ex Brevik påverkas av översvämningar.
- Sjöbods/hammiljön på Ramsö berörs av framtida översvämningar.
- Sjöbodsmiljön vid Rossö hamn berörs av framtida översvämningar.

Problem på grund av översvämningar i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

- Inga vattendrag i kommunen är kartlagda för höga flöden och nivåer enligt MSB:s landsomfattande bedömning av betydande översvämningssrisker.
- Känt är dock problematiken med Vätlandsån, där den kulturhistoriskt värdefulla Vätlands bro i Skee får problem vid höga flöden och nivåer.
- Även stenvalvbron vid Hogdal kan eventuellt beröras av framtida översvämningssproblem i Hogdalsbäcken.

Problem på grund av ökade risker för skred och erosion

I och invid skredkänsliga vattendrag ökar riskerna för att kulturlämningar skadas av skred, eller påverkas av skredsäkringsåtgärder. Det kan vara kvarn- och såglämningar, men också äldre lämningar. Många av dessa lämningar är inte registrerade.

I Strömstads kommun kan följande problematik identifieras:

- Fästningen Sundsborg riskerar att skadas av skred och erosion i samband med kraftiga regn och skogsbruk i ett våtare klimat. Gamla Kungsvägen drabbas redan idag av erosionskador. De närbelägna husgrunderna riskerar att på sikt dras med i erosionen.
- I norra Strömstads kommun finns ett stort antal hålvägar och hålvägssystem, som riskerar att få skador av översvämningar och vattenerosion vid kraftig nederbörd.

Påverkan på tätortsmiljöer

I tätortsmiljöer med kulturvärden påverkas både enskilda objekt och miljön som helhet. Framförallt framtida översvämningsskydd samt generella klimatanpassningsåtgärder genomförda i större skala, som solpaneler och förändringar med syfte att spara energi, påverkar miljön.

- I Strömstads kommun gäller detta främst Strömstad stad, som i sina centrala delar berörs av framtida översvämningsshot. Kajer med betydelse för den historiska miljön längs Strömsån, Norra hamnen och Södra Hamnen/Bukten etc kan komma att påverkas av översvämningsskyddande åtgärder. (se 5.1) Kajernas utformning har stor betydelse för stadsmiljön som helhet, liksom även träden längs kajerna.

Påverkan på historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

Vissa byggnader är dock mer känsliga och/eller mer utsatta än andra. I Strömstad kommun kan bli följande iakttagas:

- Byggnadsminnet Sibirien vid Kustersundet riskerar framtida översvämningar.

Påverkan på samlingar och arkiv

- Byggnadsminnet Sibirien (se ovan) är också lokal för Kusters Hembygdsförening.
- Huruvida det finns ytterligare samlingar tillhöriga hembygdsföreningar i lokaler som är långsiktigt klimatkänsliga bör klarläggas.

Påverkan på historiskt värdefulla landskapsavsnitt

Förutsättningarna för skötsel av kulturpräglade odlingslandskap med höga kulturvärden kommer att förändras. Risker för igenväxning ökar, med åtföljande högre krav på skötsel och hävd. I dessa landskap finner man en biologisk mångfald, markslag och landskapselement karaktäristiska för markernas brukande under århundraden. Kan inte dessa bibehållas påverkas landskapets värde negativt.

För värdefulla kulturpräglade landskap i Strömstad kommun kommer tillväxtbetingelserna för växter och djur generellt att bli mer gynnsamma, med ökade behov av hävd för att bibehålla de biologiska kulturvärdena, önskad karaktär och läsbarhet. Perioder av torka i de västra och mer kustnära delarna, främst sommartid, kommer visserligen att påverka växtbetingelserna, men behöver inte vara ett större problem för det biologiska kulturarvet.

- I kommunen kan särskilt nämnas kulturvärdena i torplandskapet vid Skottet-Trägrind-Vammen. Strandängar i södra delen av kommunen, i vikarna innanför Rossö kommer att hamna under framtida havsnivå.

Påverkan på anlagda gröna miljöer (parker, trädgårdar, kyrkogårdar etc)

I parker och trädgårdar kommer tillväxtbetingelserna (dvs ökad årsmedeltemperatur, ökad årsnederbörd och förlängd växtsäsong) för växter, men också skadegörare, att generellt bli mer gynnsamma, vilket leder till ökat behov av skötsel för att bibehålla önskad karaktär.

Perioder av torka, främst sommartid, kan komma att bli en utmaning genom ökade bevattningsbehov och tuffare villkor för vissa växter.

- Strömstad kyrkogård och stadsparken är värdefulla för stadsmiljön, vilka kan få problem under framtida allt torrare somrar.
- Det senare gäller också stenträdgården Alaska på Nord Långö.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av klimatbetingade förändringar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed risken för körskador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare ökar behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, gravfält, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

- I skogarna i Strömstad finns många kända och sannolikt också okända fornlämningar. Här kan Hogdalsnäset, östra Skeeområdet och kring Idefjordens västra sida. Stora delar av skogsmarkerna är dock inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

I Strömstads kommun gäller detta främst

- Skeedalgången med intilliggande dalgångar österut.
- Blomsholmsområdet.
- Jörlov-Massleberg.
- Kring Vik och norrut mot Strömstad.
- Området kring Björke, Näsingeslätten.
- Området kring Ytten-Lommeland.

Svenljunga kommun 1465

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

Regnigt höglandsklimat med hög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret, påtaglig ökning jfrt idag. Sammanhängande perioder med regn: Många dagar med >10 mm nederbörd, särskilt södra Sjuhärad. Tydlig ökning jfrt idag. Höga flöden i vattendrag fr a vintern. Något svalare vintrar än kustområdet, medelvarma somrar och förlängd växtperiod (ca 9–10 mån).

Storskaligt böljande landskap med lite storskaligt sprickdalslandskap i norr.

Problem på grund av översvämningar i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

Ätrans dalgång kan få förhöjda vattennivåer. De miljöer som kan påverkas är;

- Svenljunga tätort med kulturhistoriska värdefulla byggnader samt stenvalvbro över Ätran
- Mölneby gård och framförallt Kinnahus borglämning som ligger omslutet av Ätran
- Mårdaklev riksintresse med Klevs gästgiveri som är byggnadsminne
- Riksintresse vid Lägared med fossil åkermark, stenvalvbro

Påverkan på tätortsmiljöer

I tätortsmiljöer med kulturvärden påverkas både enskilda objekt och miljön som helhet. Framförallt framtida översvämningsskydd samt generella klimatanpassningsåtgärder genomförda i större skala, som solpaneler och förändringar med syfte att spara energi, påverkar miljön.

- I Svenljunga kommun kan Svenljunga tätort ev. påverkas av framtida ev. översvämningar från Ätran.

Påverkan på enskilda historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

- Klevs gästgiveri, byggnadsminne kan påverkas av ev. översvämningar från Ätran och av hög fuktbelastning med risk för röta och mögel. Samt kan få ökade behov av förebyggande fastighetsunderhåll och förbättrat skalskydd som kanske inte alltid är anpassade till att tillvarata byggnadernas kulturhistoriska kvalitéer.
- Hillareds träkyrka med målningar kan med ökade nederbördsnivåer få ökade problem med fuktinträning pga vatten i marken runt kyrkan samt att en bergknalle intill leder vatten till och under kyrkan. Har haft återkommande fuktproblem i grunden.

Påverkan på samlingar och arkiv

- Mårdaklevs hembygdsgård med samlingar, arkiv/ handelsbod etc vid Ätran
- Gälarede hembygdsgård i Hillared.

Påverkan på historiska landskapsavsnitt

För de värdefulla odlingslandskapsområdena i Svenljunga kommun kommer tillväxtbetingelserna för växter och djur generellt att bli mer gynnsamma, vilket leder till ökat behov av hävd för att bibehålla önskad karaktär och läsbarhet på landskapsavsnitten.

För de värdefulla odlingslandskapsområdena i Svenljunga kommun kommer tillväxtbetingelserna för växter och djur generellt att bli mer gynnsamma, med ökade behov av hävd för att bibehålla de biologiska kulturvärdena, önskad karaktär och läsbarhet.

Värt att peka ut är;

- Värdefullt odlingslandskap i Örsås, riksintresse med ett varierat fornlämningsbestånd beläget mellan Ätrons och Assmans dalgång och nära Örsåssjön
- Röstorp med fornlämningsområden
- Odlingslandskap i Kolarp vid Ätran

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av sämre förutsättningar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö sannolikt att öka. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed dels risken för körskador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare också behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat.

- I Svenljunga kommun gäller detta främst de östra skogrika områdena i Örsås, Kalv och Håcksviks socknar. De är i dessa skogar som man under senaste åren hittat ett flertal områden med fossil åkermark som kommer att vara känsliga för skogsbruket i ett framtida klimat. Ett exempel på detta är mellan Revesjö och Ätran. Det samma gäller skogen söder om Röstorp.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

Tanums kommun 1435

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

1. Yttre kustbandet, dvs hela skärgårdsområdet, inkl Havstenssund, Grebbestad, Fjällbacka och Hamburgsund: "Torrt kustklimat": Havsnivåhöjning 0,7 – 1 m / Måttliga nederbörds mängder, fr a under sommarhalvåret. Måttlig ökning års-nederbörd jfrt idag / Få perioder med sammanhängande nederbörd / Milda vintrar utan tjäle, varma somrar, påtagligt fler värmeböljor, fr a Bohuskusten / Sommartorka / Mycket förlängd växtperiod (ca 11 mån).

2. Inre kustzonen, dvs stora delar av övriga kommunen: "Milt och fuktigt kustnära klimat": Havsnivåhöjning 0,7 – 1 m / Hög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret. Påtaglig ökning jfrt idag, i synnerhet i höglänta områden. / Sammanhängande perioder med regn: Många dagar med >10 mm nederbörd, särskilt i höglänta områden / Höga flöden i vattendrag fr a vintern. / Milda vintrar utan tjäle, varma somrar. fler värmeböljor fr a norra Bohuslän. / Mycket förlängd växtperiod (ca 10 mån)

4. Inre norra Bohuslän, dvs det inre av Kynnefjäll öster om Bullaresjöarna: "Svalare inlandsklimat": Medelhög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret. Tydlig ökning jfrt idag. / Något svalare vintrar än övriga länet, fr a norra Dalsland = perioder med tydlig "vinterkaraktär" / Medelvarma somrar, med fler värmeböljor på Dalboslätten. / Förlängd växtperiod (ca 8-9 mån)

Problem på grund av höjd framtida havsnivå

Den generella problematiken ser ut så, att flertalet lämningar, undantaget strandängar, klarar själva havsnivåhöjningen, medan det däremot är de framtida översvämningarnivåerna som blir problematiska. Havsrelaterade översvämningar är relativt kortvariga i tid.

I Tanums kommun kan följande problematik identifieras:

- Centrala Grebbestad påverkas redan idag av översvämningssituationer, som kommer att öka.
- Hamnmiljöerna i Havstenssund påverkas av framtida översvämningar. I viss mån också sjöbodsmiljöerna på intilliggande Hällsö.
- Galtö slip påverkas av temporära översvämningar.
- Vattennära bebyggelse i Sannäs påverkas av framtida översvämningar.
- Strandnära sjöbodar och bebyggelse i Grönemad påverkas av framtida översvämningar.
- Sjöbodsrad i Kämpersvik påverkas av framtida översvämningar.
- Sjöbodsrad och hamnområden i centrala Fjällbacka kommer att påverkas av framtida översvämningar.
- I Fjällbackaskärgården finns flera värdefulla mindre bebyggelsemiljöer, där sjöbodar och bryggor kan påverkas av framtida översvämningar: Hjärterön, Dyngön, Fläskön, Florön, Hästvam, Kalvön, Väderöarna. Lågt belägna tomtningar, bodgrunder, trankokerilämningar och liknande i skärgården berörs också av översvämningar.
- Sjöbodar i Hamburgsund och på Hamburgö, längs sundet, kommer påverkas av framtida översvämningar.
- Sjöbodar på Kiddön (byggnadsminne) påverkas av framtida översvämningar.
- Bebyggelse vid vattnet i Slottet och Tegelstrand påverkas av framtida översvämningar.
- Sjöbodar i Rådalen och Heestrand påverkas av framtida översvämningar.
- Miljön kring Gerlesborg kommer påverkas av framtida översvämningar.
- Kyrkogården på Stora Manholmen kan komma att beröras av översvämningar.
- Vägen över Trossö-Kalvö-Lindö kan nås av temporära översvämningar vid de låga passagerna mellan öarna. Vägen är kulturhistoriskt värdefull. Troligtvis klarar vägbanken detta, men om åtgärder görs för att höja vägen påverkar det kulturvärdet.
- Vraket L1960:2381 ligger nära Havstenssunds kapell, delvis på land och kan komma att påverkas av översvämningsskyddande åtgärder.

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

- Inga vattendrag i kommunen är kartlagda för höga flöden och nivåer enligt MSB:s landsomfattande bedömning av betydande översvänningsrisker.
- I Världsarvsområdet finns flera vattendrag (Gerumsälven, Fossumsälven m fl) vars lopp växlar mellan partier med bra fall, och partier där de meandrar genom flacka landskap med endast lite fall. Vid perioder med kraftigt regn kan det bli höga nivåer och flöden, vilket kan påverka de medeltida och historiska lämningar som finns i området. Hällristningslokalerna ligger i allmänhet inte i anslutning till vattendragen och påverkas sannolikt inte.
- I Kynne älv finns flera lämningar som kan påverkas vid eventuell mycket kraftig vattenföring. Stenbron över älven vid Sundshult är värdefull men har förmodligen tillräckligt stort spann för att klara höga vattenflöden.

Problem på grund av ökade risker för skred och erosion

I och invid skredkänsliga vattendrag ökar riskerna för att kulturlämningar skadas av skred, eller påverkas av skredsäkringsåtgärder. Det kan vara kvarn- och såglämningar, men också äldre lämningar. Många av dessa lämningar är inte registrerade.

I Tanums kommun kan följande problematik identifieras:

- I centrala Fjällbacka, nedanför Vetteberget, finns redan idag en känd skredrisk, och åtgärder utreds. Åtgärderna kan påverka kulturmiljön.
- Områdena längs stora delar av den västra Bullarestranden, liksom även sydöst om Bullaren, kan få något ökad skredrisk vid höga flöden och vid perioder med kraftiga regn. Risk för påverkan på fornlämningar, bebyggelse och odlingslandskap. Inom området finns riksintresset Västra Bullarestranden.
- Vattendragen genom världsarvsområdet kan eventuellt få en viss ökad skredrisk vid kraftiga regn, vilket kan påverka fornlämningar, exempelvis förhistoriska gravar och gravfält.

Påverkan på tätortsmiljöer

I tätortsmiljöer med kulturvärden påverkas både enskilda objekt och miljön som helhet. Framförallt framtida översvämningsskydd, riktlinjer för höjdnivåer för nybyggnation, samt generella klimatanpassningsåtgärder genomförda i större skala, som solpaneler och förändringar med syfte att spara energi, påverkar miljön.

- I Tanums kommun gäller detta främst kustsamhällen, som Grebbestad, vilket redan idag påverkas av översvämningsskydd, och Fjällbacka där sjöbodsrad och hamnområden i centrala samhället kommer att påverkas av framtida översvämningar. I båda fallen har utformning av kajer/bryggor stor påverkan på kulturmiljöerna som helhet. I Fjällbacka gäller detta också skredsäkringar.
- Bebyggelsebilderna i båda dessa samhällen, liksom övriga kulturhistoriskt värdefulla kustsamhällen, är känsliga för den utseendemässiga effekten av generella energianpassningsåtgärder. Väl avvägda riktlinjer för hantering av dessa frågor är nödvändigt.

Påverkan på historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

Vissa byggnader är dock mer känsliga och/eller mer utsatta än andra. I Tanums kommun kan bl a följande problematik identifieras:

- Träkyrkan i Mo kan vara känslig för framtida ökade nederbördsnivåer.

- Svenneby gamla kyrka kan genom ökade nederbördsmängder få problem med fuktinträning i murverket pga vatten i marken runt kyrkan. Framtida ökade perioder med sammanhängande regn kan också orsaka skador på det målade innertaket.
- Svenneby nya kyrka, Grebbestads och Fjällbacka kyrkor, med kända fuktproblem i murverken, kan få ökade problem vid framtida fler och längre sammanhängande perioder med hög nederbörd.
- Förutom i Fjällbacka och Grebbestad, kommer också flera sjöbodar i vattennära miljöer i fr a Fjällbackaskärgården drabbas av framtida översvämningar.

Påverkan på samlingar och arkiv

Med nuvarande underlag har inga påtagliga risker kunnat identifieras. Huruvida det finns samlingar tillhöriga hembygdsföreningar i lokaler som är långsiktigt klimatkänsliga bör klarläggas.

Påverkan på historiskt värdefulla landskapsavsnitt

Förutsättningarna för skötsel av kulturpräglade odlingslandskap med höga kulturvärden kommer att förändras. Risker för igenväxning ökar, med åtföljande högre krav på skötsel och hävd. I dessa landskap finner man en biologisk mångfald, markslag och landskapselement karaktäristiska för markernas brukande under århundraden. Kan inte dessa bibehållas påverkas landskapens värde negativt.

För värdefulla kulturpräglade landskap i Tanums kommun kommer tillväxtbetingelserna för växter och djur generellt att bli mer gynnsamma, med ökade behov av hävd för att bibehålla de biologiska kulturvärdena, önskad karaktär och läsbarhet. Perioder av torka i de västra och mer kustnära delarna, främst sommartid, kommer visserligen att påverka växtbetingelserna, men behöver inte vara ett större problem för det biologiska kulturarvet.

- I kommunen kan särskilt nämnas kulturvärdena i landskapen vid Flötemarksön och på Kalvö-Trossö-Lindö.
- Strandängar på flera ställen, fr a i vikar och skärgård i och kring Sannäsfjorden, Jorefjorden och kring Valöns naturreservat kommer att hamna under framtida havsnivå.

Påverkan på anlagda gröna miljöer (parker, trädgårdar, kyrkogårdar etc)

I parker och trädgårdar kommer tillväxtbetingelserna (dvs ökad årsmedeltemperatur, ökad årsnederbörd och förlängd växtsäsong) för växter, men också skadegörare, att generellt bli mer gynnsamma, vilket leder till ökat behov av skötsel för att bibehålla önskad karaktär.

Perioder av torka, främst sommartid, kan komma att bli en utmaning genom ökade bevattningsbehov och tuffare villkor för vissa växter.

- Trädgården till byggnadsminnet Florö kan få problem under framtida allt torrare somrar. Det gäller även för den lilla "stadsparken" i Fjällbacka, vid Södra Hamngatan.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av klimatbetingade förändringar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed risken för körskador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare ökar behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, gravfält, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

- Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat. I Tanums kommun finns sådana skogsområden i del östra kommundelen, både öster och väster om Bullaresjöarna. Som exempel på identifierade platser i skogsbygderna med kulturvärden kan nämnas torpmiljöerna på Kynnefjäll.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

I Tanum kommun gäller detta främst

- Tanumsslätten (Världsarvsområdet)
- Bottnadalgången,
- Dalgångarna kring Vrem, Kville, Södra Ödsmål, innanför Jorefjorden, kring Långeby-Fåraby,
- Dalgångarna kring Lur, Torbal, Ek och Torim.
- Utmed Bullaresjöarnas västra strand finns sammanhängande odlingslandskap, liksom några mindre miljöer på den östra sidan om Bullaresjöarna.

Tibro kommun 1472

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

Västergötlands slättbygder. Endast måttlig ökning av nederbördsmängder. Milda vintrar. Förlängd växtperiod (ca 8–9 mån). Varma somrar, påtagligt fler värmeböljor. Sammanhängande perioder utan regn, problem med marktorka.

Slättlandskap i väster, åslandskap i öster.

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

Ån Tidån rinner genom kommunen och det är vanligt att den svämmar över sina mader varje år. Balteryds hembygdsgård ligger nära Tidån och kommer att påverkas vid högre vattennivåer än dagens. Stenvalvsbro vid Smuleberg och kvarnmiljön vid Kronkvarn kommer att påverkas av högre vattennivå. Åreberg med linoljeslageri, kölna, kraftverk och sågverk kommer också att påverkas av högre vattenstånd.

Påverkan på enskilda historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

- Träbyggnader vid Åreberg och Balteryd och klockstapeln vid Ransbergs kyrka kommer att påverkas av ett fuktigare klimat.

Påverkan på historiska landskapsavsnitt

Förutsättningarna för skötsel av kulturpräglade odlingslandskap med höga kulturvärden kommer att förändras. Risker för igenväxning ökar, med åtföljande högre krav på skötsel och hävd. I dessa landskap finner man en biologisk mångfald, markslag och landskapselement karaktäristiska för markernas brukande under århundraden. Kan inte dessa bibehållas påverkas landskapets värde negativt.

- Det småskaliga odlingslandskapet vid Höghult är redan idag hotat av igenväxning vilket kommer att öka vid ett gynnsammare klimat.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av sämre förutsättningar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö sannolikt att öka. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed dels risken för körskador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare också behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, gravfält, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat.

- I Tibro kommun gäller detta främst fossil åkermark norr om Höghult. Stora delar av Tibro kommun är dåligt inventerade på lämningar.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

Byggnader i jordbruksområden med mycket lerjord kan få sättningskador vid långvarig torra.

Tidaholm kommun 1498

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

Västergötlands slättbygder. Endast måttlig ökning av nederbördsmängder. Milda vintrar. Förlängd växtperiod (ca 8–9 mån). Varma somrar, påtagligt fler värmeböljor. Sammanhängande perioder utan regn, problem med marktorra.

Västergötlands mellanbygd. Medelhög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret, påtaglig ökning jfrt idag. Höga flöden i vattendrag fr a vintern. Mildare vintrar än i dag, men fortsatt perioder med tydlig ”vinterkaraktär” på plåtåbergen. Förlängd växtperiod (ca 8–9 mån).

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

Ån Tidån rinner genom kommunen och det är vanligt att den svämmar över sina mader varje år.

- Kullö kraftstation och Tidaholms kraftverk/elverk kommer att påverkas vid högre vattennivåer i Tidån.
- Vulcanön ligger mitt i Tidån och kommer att påverkas vid högre vattennivå.
- Madängsholm industrimiljö och kvarn och andra kvarnmiljöer längs Tidån, t.ex. Brokvarn och Norka kan komma att påverkas vid högre vattennivå.

Påverkan på tätortsmiljöer

I tätortsmiljöer med kulturvärden påverkas både enskilda objekt och miljön som helhet. Framförallt framtida översvämningsskydd samt generella klimatanpassningsåtgärder genomförda i större skala, som solpaneler och förändringar med syfte att spara energi, påverkar miljön.

- Vulcanön och delar av centrala tätorten kan komma att påverkas av förebyggande åtgärder mot översvämningar. Viktigt att antikvarisk sakkunnig är med i arbetet så att inte kulturmiljöerna påverkas negativt.

Påverkan på samlingar och arkiv

- Tidaholms museum på Vulcanön.

Påverkan på historiska landskapsavsnitt

Förutsättningarna för skötsel av kulturpräglade odlingslandskap med höga kulturvärden kommer att förändras. Risker för igenväxning ökar, med åtföljande högre krav på skötsel och hävd. I dessa landskap finner man en biologisk mångfald, markslag och landskapselement karaktäristiska för markernas brukande under århundraden. Kan inte dessa bibehållas påverkas landskapets värde negativt.

- Odlingslandskapet runt Hömb och Dimbo kan förslora sin karaktär vid ett mer gynnsamt klimat i och med nya jordbruksmetoder och grödor. I Dimbo finns även slätterkärr som är beroende av hävd, vilket kommer att öka.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av sämre förutsättningar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö sannolikt att öka. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed dels risken för körskador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare också behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, gravfält, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat.

- Tidaholms kommun har stora områden på Hökensås med hålvägssystem men kanske främst gäller detta Riksintresset Kymbo Tall med dess hålvägssystem som kan påverkas av ett intensivare skogsbruk.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

Byggnader i jordbruksområden med mycket lerjord kan få sättningsskador vid långvarig torra.

- I västra delen av kommunen ligger Falbygden som är känt för att vara mycket rik på fornlämningar.

Tjörns kommun 1419

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

1. Yttre kustbandet, dvs västra Kusten och en bit in: "Torrt kustklimat": Havsnivåhöjning 0,7 – 1 m / Måttliga nederbörds mängder, fr a under sommarhalvåret. Måttlig ökning års-nederbörd jfrt idag / Få perioder med sammanhängande nederbörd / Milda vintrar utan tjäle, varma somrar, påtagligt fler värmeböljor, fr a Bohuskusten / Sommartorka / Mycket förlängd växtperiod (ca 11 mån).

2. Inre kustzonen, dvs övriga kommunen: "Milt och fuktigt kustnära klimat": Havsnivåhöjning 0,7 – 1 m / Hög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret. Påtaglig ökning jfrt idag, i synnerhet i höglänta områden. / Sammanhängande perioder med regn: Många dagar med >10 mm nederbörd, särskilt i höglänta områden / Höga flöden i vattendrag fr a vintern. / Milda vintrar utan tjäle, varma somrar. fler värmeböljor fr a norra Bohuslän. / Mycket förlängd växtperiod (ca 10 mån)

Problem på grund av höjd framtida havsnivå

Den generella problematiken för kustnära kulturlämningar ser ut så, att flertalet lämningar, undantaget strandängar, klarar själva havsnivåhöjningen, medan det däremot är de framtida översvämningsnivåerna som blir problematiska. Havsrelaterade översvämningar är relativt kortvariga i tid.

På Tjörn kan följande problematik identifieras:

- Sjöbodan och bebyggelse på Björholmen påverkas av framtida översvämningar.
- Sjöbodan och bebyggelse på vid Kyrkesund påverkas av framtida översvämningar
- Sjöbodan och bebyggelse på Flatholmen, vid hamnen, påverkas av framtida översvämningar
- Sjöbodan och bebyggelse i Skärhamn påverkas av framtida översvämningar
- Sjöbodmiljön och viss bebyggelse på Klädesholmen (både själva Klädesholmen och på Koholmen) påverkas av framtida översvämningar
- Sjöbodan och på Tjörnekalv påverkas av framtida översvämningar
- Sjöbodan och bebyggelse på Åstol påverkas av framtida översvämningar
- Bebyggelse på Höviksnäs påverkas av framtida översvämningar

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag

Inga vattendrag i kommunen är kartlagda för höga flöden och nivåer enligt MSB:s landsomfattande bedömning av betydande översvämningsrisker, och generellt finns få vattendrag på ön av den typ som kan skapa problem för kulturarvet. Några betydande risker för kulturarvet går inte att identifiera utifrån nuvarande underlag.

Problem på grund av ökade risker för skred och erosion

I och invid skredkänsliga vattendrag ökar riskerna för att kulturlämningar skadas av skred, eller påverkas av skredsäkringsåtgärder. Det kan vara kvarn- och såglämningar, men också äldre lämningar. Många av dessa lämningar är inte registrerade. Några betydande risker för kulturarvet går dock inte att identifiera utifrån nuvarande underlag.

Påverkan på tätortsmiljöer

I tätortsmiljöer med kulturvärden påverkas både enskilda objekt och miljön som helhet. Framförallt framtida översvämnings skydd, riktlinjer för höjdnivåer för nybyggnation, samt generella klimatanpassningsåtgärder genomförda i större skala, som solpaneler och förändringar med syfte att spara energi, påverkar miljön.

- På Tjörn finns framtida översvämningsproblematik på flera platser. Hur detta ska lösas kommer att skilja sig från plats till plats. Bebyggelsemiljöerna är i detta sammanhang sårbara för "okänsliga" höjningar av enskilda byggnader. Vidare är bebyggelse bilden i de kulturhistoriskt värdefulla kustsamhällena mycket känslig för den utseendemässiga effekten av generella energianpassningsåtgärder. Väl avvägda riktlinjer för hantering av dessa båda frågor är nödvändigt.

Påverkan på historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördnivåerna och generell fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

Vissa byggnader är dock mer känsliga och/eller mer utsatta än andra. På Tjörn kommun kan, förutom ovan nämnda generella översvämningssproblem, bl a följande problematik identifieras för enskilda byggnader:

- Trankokeriet Kålhuvudet (byggnadsminne) kan eventuellt komma att beröras av framtida översvämningar.
- Den lägsta av sjöbodarna på Valsängs strand (byggnadsminne) påverkas av framtida översvämningar.

Påverkan på samlingar och arkiv

- Skärhamns sjöfatsmuseum ligger i en byggnad som kan komma att påverkas av framtida översvämningar, om inte översvämningsskydd för Skärhamn anordnas.
- Nordiska akvarellmuseet ligger i ett hamnområde som kan komma att påverkas av framtida översvämningar, om inte översvämningsskydd anordnas.
- Klädesholmens museum, Sillebua, ligger i ett område på Klädesholmen som kommer att påverkas av framtida översvämningar.
- "Gröna boden" (Åstols hembygdsgrupp) ligger i ett område på södra sidan av hamnen på Åstol, som kommer att påverkas av framtida översvämningar.
- Huruvida det finns ytterligare hembygdsföreningssamlingar i lokaler som är långsiktigt klimat känsliga bör klarläggas.

Påverkan på historiskt värdefulla landskapsavsnitt

Förutsättningarna för skötsel av kulturpräglade odlingslandskap med höga kulturvärden kommer att förändras. Risker för igenväxning ökar, med åtföljande högre krav på skötsel och hävd. I dessa landskap finner man en biologisk mångfald, markslag och landskapselement karaktäristiska för markernas brukande under århundraden. Kan inte dessa bibehållas påverkas landskapets värde negativt.

För värdefulla kulturpräglade landskap på Tjörn kommer tillväxtbetingelserna för växter och djur generellt att bli mer gynnsamma, med ökade behov av hävd för att bibehålla de biologiska kulturvärdena, önskad karaktär och läsbarhet. Perioder av torka i de västra och mer kustnära delarna, främst sommartid, kommer visserligen att påverka växtbetingelserna, men behöver inte vara ett större problem för det biologiska kulturarvet.

I kommunen kan särskilt nämnas kulturvärdena i landskapen vid/på

- Säby kile.
- Kring Sundsby.
- Härön.
- Kärrsön.
- Kälkerön.

- Strandängar på flera ställen i kommunen, fr a kring Breviks kile, kommer att hamna under framtida havsnivå.

Påverkan på anlagda gröna miljöer (parker, trädgårdar, kyrkogårdar etc)

I parker och trädgårdar kommer tillväxtbetingelserna (dvs ökad årsmedeltemperatur, ökad årsnederbörd och förlängd växtsäsong) för växter, men också skadegörare, att generellt bli mer gynnsamma, vilket leder till ökat behov av skötsel för att bibehålla önskad karaktär.

Perioder av torka, främst sommartid, kan komma att bli en utmaning genom ökade bevattningsbehov och tuffare villkor för vissa växter.

- På Tjörn märks särskilt parken vid Sundsby säteri, som dock sannolikt kommer få bättre växtbetingelser framöver. Eventuellt kan dock de i framtiden allt torrare somrarna bli problematiska.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av klimatbetingade förändringar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed risken för körskador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare ökar behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, gravfält, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

- Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat. Tjörns skogsområden är mycket begränsade, men i viss mån gäller ovanstående även här.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

- I Tjörn kommun gäller detta generellt odlingsmarkerna i de smala sprickdalsdalgångarna. Vid Hjälteby/Myggenäs finns större sammanhängande odlingsmarker.

Tranemo kommun 1452

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

Regnigt höglandsklimat med hög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret, påtaglig ökning jfrt idag.

Sammanhängande perioder med regn: Många dagar med >10 mm nederbörd, särskilt södra Sjuhärad och Hyltebruks-området. Tydlig ökning jfrt idag. Höga flöden i vattendrag fr a vintern. Något svalare vintrar än kustområdet, medelvarma somrar och förlängd växtperiod (ca 9–10 mån).

Storskaligt böljande landskap med lite storskaligt sprickdalslandskap i norr

Problem på grund av översvämningar i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

- Skårtebo riksintresse och Oppensten borganläggning kan påverkas av höga vattenflöden från Ätran Sämsjön och Månstadsån
- Månstad -Riksintresse med fornlämningar kan påverkas av höga vattenflöden från Ätran och Sämån
- Torpa stenhus som är byggnadsminne kan påverkas av höga vattenflöden från Torpasjön

Påverkan på tätortsmiljöer

I tätortsmiljöer med kulturvärden påverkas både enskilda objekt och miljön som helhet. Framförallt framtida översvämningsskydd samt generella klimatanpassningsåtgärder genomförda i större skala, som solpaneler och förändringar med syfte att spara energi, påverkar miljön.

- I Tranemo kommun kan Tranemo tätort ev. påverkas av framtida ev. översvämningar från Tranemosjön.

Påverkan på enskilda historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

- Mossebo träkyrka med värdefulla och känsliga takmålningar samt gården Mossebo stom kan påverkas av hög fuktbelastning med risk för röta och mögel. Samt kan få ökade behov av förebyggande fastighetsunderhåll och förbättrat skalskydd som kanske inte alltid är anpassade till att tillvarata byggnadernas kulturhistoriska kvalitéer.

Påverkan på historiska landskapsavsnitt

För de värdefulla odlingslandskapsområdena i Tranemo kommun kommer tillväxtbetingelserna för växter och djur generellt att bli mer gynnsamma, vilket leder till ökat behov av hävd för att bibehålla önskad karaktär och läsbarhet på landskapsavsnitten.

Värt att peka ut är;

- Torpa- Hovsnäs naturreservat och riksintresse
- Rösered;ett odlingslandskap med väl bevarade stenmurar/stenmurssystem, .fossil åkermark

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av sämre förutsättningar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö sannolikt att öka. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed dels risken för körskador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare också behovet av att

hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat.

- Större delen av Tranemo kommun består av skogs- och mossmarker. Här dominerar stora skogsområden, där risken för skador på kända och okända kulturlämningar är betydande på grund av den klimatanpassning som skogsbruket kommer att behöva vidta. Exempel på området i kommunen som kommer att vara känsliga för skogsbruket i ett framtida klimat är området med fossil åkermark öster om Tranemo och norr om Växtorp. Även området med kolningsanläggningar norr om Arnås.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

- I Tranemo kommun gäller detta främst dalgångarna längs Ätran och Sämån i Månstad samt, Jälmåns dalgång med riksintressena i Dalstorp och Tyggestorp.

Trollhättans kommun 1488

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

Götaälvsdalen. Medelhög årsnederbörd fr a vinterhalvåret. Medelhög ökning jfrt idag. Översvämnings- och skredrisker längs Göta älv (och angränsande dalgångar). Milda vintrar, varma somrar. Mycket förlängd växtperiod (ca 10 mån).

Västergötlands "mellanbygd". Medelhög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret, påtaglig ökning jfrt idag. Höga flöden i vattendrag fr a vintern, skredrisker kring vattendrag öster om Göta älv. Mildare vintrar än i dag. Varna somrar med fler värmeböljor i västra delen. Förlängd växtperiod (ca 8–9 mån).

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

- Fall- och slussområdet i Trollhättan (kulturmiljö och riksintresse) kan påverkas av ev. översvämningar från Göta älv.
- Munthers varvsmiljö – delar av den kan påverkas av översvämning.
- Sjuntorps industrimiljö, riksintresse ligger i Slumpåns dalgång, ev. översvämningsrisk,
- Koberg (riksintresse/kulturmiljö) – park och slottsanläggning, ev. översvämningsrisk, ligger intill Vanderydsvattnet.

Ökade risker för skred och erosion

I skredkänsliga vattendrag riskerar kulturlämningar, så som kvarn- och såglämningar, att skadas. Många av dessa lämningar är inte registrerade.

I Trollhättans kommun kan följande problematik identifieras:

- Göta älv, rent generellt skredrisk.
- Skredrisk vid NOHAB-området i Trollhättan/Göta Älv/kanaler).
- Skredrisk kring Slumpåns dalgång odlingslandskap/ ravinlandskap.

Påverkan på tätortsmiljöer

I tätortsmiljöer med kulturvärden påverkas både enskilda objekt och miljön som helhet. Framförallt framtida översvämningskydd samt generella klimatanpassningsåtgärder genomförda i större skala, som solpaneler och förändringar med syfte att spara energi, påverkar miljön.

- Delar av Trollhättans stadskärna med historiska byggnader ligger nära Göta älv kan ev. påverkas av översvämning samt även fall- och slussområdet i Trollhättan (kulturmiljö och riksintresse).
- Strömslunds egnahemsområde översvämningsrisk från Göra älv.

Påverkan på enskilda historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

- Kvarnmiljöer vid Dalens ström, Dalens kvarn mm kan påverkas av översvämningar.

Påverkan på historiska landskapsavsnitt

Förutsättningarna för skötsel av kulturpräglade odlingslandskap med höga kulturvärden kommer att förändras. Risker för igenväxning ökar, med åtföljande högre krav på skötsel och hävd. I dessa landskap finner man en biologisk mångfald, markslag och landskapselement karaktäristiska för markernas brukande under århundraden. Kan inte dessa bibehållas påverkas landskapets värde negativt.

För de värdefulla odlingslandskapsområdena i Trollhättans kommun kommer tillväxtbetingelserna för växter och djur generellt att bli mer gynnsamma, med ökade behov av hävd för att bibehålla de biologiska kulturvärdena, önskad karaktär och läsbarhet.

I kommunen kan särskilt nämnas landskapen:

- Slumpåns dalgång odlingslandskap/ ravinlandskap.
- Lagmansered odlingslandskap – ökad skötsel.
- Enered odlingslandskap vid Lerumsån, risk för översvämning, har svämmat över tidigare.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av sämre förutsättningar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö sannolikt att öka. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed dels risken för körsador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare också behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, gravfält, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

- Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat. I Trollhättans kommun kan det till exempel röra lämningar i riksintresset Koberg.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

Töreboda kommun 1473

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

Västergötlands slättbygder. Endast måttlig ökning av nederbördsmängder. Milda vintrar. Förlängd växtperiod (ca 8–9 mån). Varma somrar, påtagligt fler värmeböljor. Sammanhängande perioder utan regn, problem med marktorka.

Västergötlands mellanbygd. Medelhög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret, påtaglig ökning jfrt idag. Höga flöden i vattendrag fr a vintern. Mildare vintrar än i dag, men fortsatt perioder med tydlig ”vinterkaraktär”. Förlängd växtperiod (ca 8–9 mån).

Slättdenskap i väster, storskaligt böljande landskap i öster.

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

Vräkefors kvarn, såg och kraftverk samt Armenebys kraftverk vid Tidån kommer att påverkas av högre vattennivå. Göta kanal med slussar och bebyggelse kan påverkas av högre vattennivå om detta inte kan regleras av slussarna.

Påverkan på enskilda historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

- Bebyggelse med koppling till Göta kanal tigger nära kanalen och kan vara i riskzonen om vattennivån i kanalen höjs. Älgårns kyrka och Fredsbergs prästgård är båda träbyggnader som kommer att påverkas vid ett fuktigare klimat.

Påverkan på historiska landskapsavsnitt

Förutsättningarna för skötsel av kulturpräglade odlingslandskap med höga kulturvärden kommer att förändras. Risker för igenväxning ökar, med åtföljande högre krav på skötsel och hävd. I dessa landskap finner man en biologisk mångfald, markslag och landskapselement karaktäristiska för markernas brukande under århundraden. Kan inte dessa bibehållas påverkas landskapets värde negativt.

- Hela landskapet kring Göta Kanal utgör en av de viktigaste kulturmiljöerna i området med broar, slussar, hamnmiljöer, löneboställen, varv, vallar och trädrådor. Det är viktigt att det behåller sin karaktär och att siktlinjer längs och mot kanalen inte växer igen vid ett gynnsammare klimat.
- Detta gäller även odlingslandskapet runt Fredsberg och Hajstorp.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av sämre förutsättningar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö sannolikt att öka. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed dels risken för körskador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare också behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, gravfält, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

- I Töreboda kommun gäller detta främst kolningsanläggningar väster och sydväst om Älgårås. Samt område med fångstgropar och kolningsanläggningar väster om Lagerfors.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

- Byggnader i jordbruksområden med mycket lerjord kan få sättningsskador vid långvarig torra. Vid Sveneby finns det flera fornlämningsmiljöer som ligger vid jordbruksmark, även fossil åkermark som kan påverkas av ett förändrat jordbruk. Flera områden med lågteknologisk järnframställning finns sydöst om tätorten vilka kan vara hotade.

Uddevalla kommun 1485

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

2. Inre kustzonen, omfattar stora delar av kommunen: "Milt och fuktigt kustnära klimat": Havsnivåhöjning 0,7 – 1 m / Hög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret. Påtaglig ökning jfrt idag, i synnerhet i höglänta områden. / Sammanhängande perioder med regn: Många dagar med >10 mm nederbörd, särskilt i höglänta områden / Höga flöden i vattendrag fr a vintern. / Milda vintrar utan tjäle, varma somrar. fler värmeböljor fr a norra Bohuslän. / Mycket förlängd växtperiod (ca 10 mån)

De östra och nordöstra delarna, dvs öster om Råsseröd samt norra delen av Herrestadsfjället, har ett mer inlandsbetonat klimat.

Problem på grund av höjd framtida havsnivå

Den generella problematiken för kustnära kulturlämningar ser ut så, att flertalet lämningar, undantaget strandängar, klarar själva havsnivåhöjningen, medan det däremot är de framtida översvämningarnas nivåerna som blir problematiska. Havsrelaterade översvämningar är relativt kortvariga i tid.

I Uddevalla kommun kan följande problematik identifieras:

- Centrala Uddevalla drabbas redan idag av översvämningar, vilka kommer att öka i omfattning. Kommande översvämningsskydd (högnivåskydd) kommer att påverka kulturmiljöerna främst i Å-rummet. Anordnandet av översvämningsskydd kan också påverka stadskulturlagret (fornlämningen).
- Vattennära byggnader på Gustafsberg kommer att påverkas av framtida översvämningar.
- Vattennära byggnader på Lyckorna kommer att påverkas av framtida översvämningar.
- Vattennära bebyggelse i Oxevik berörs av påverkas av framtida översvämningar. Vid Småholmarna påverkas fiskeläge och andra bebyggelse lämningar av översvämningar.
- Slip och mekanisk verkstad på Bassholmen påverkas av framtida översvämningar. Strandängarna på Bassholmen och vid Kärlingesund kommer sannolikt att hamna under vatten i och med den höjda havsnivån, vilket påverkar kulturlandskapets karaktär.
- Vid Resteröd-Strand, Restenäs och Ulvesund finns strandängar som sannolikt kommer att hamna under vatten i och med den höjda havsnivån, vilket påverkar kulturlandskapets karaktär.
- Vid Gullmarsberg finns strandängar, som sannolikt kommer att hamna under vatten i och med den höjda havsnivån, vilket påverkar kulturlandskapets karaktär.
- Vid Mollön och Nedre Berg påverkas det strandnära odlingslandskapet av översvämningar.

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

- I Uddevalla kommun är Bäveåns nedre lopp kartlagt av MSB för höga flöden och nivåer. Höga flöden i Bäveån ger i sig ingen påverkan på kulturlämningar, däremot när det sammanfaller med höga framtida vattenstånd i havet, se ovan under "Höjd framtida havsnivå"

Ökade risker för skred och erosion

I och invid skredkänsliga vattendrag ökar riskerna för att kulturlämningar skadas av skred, eller påverkas av skredsäkringsåtgärder. Det kan vara kvarn- och såglämningar, men också äldre lämningar. Många av dessa lämningar är inte registrerade.

I Uddevalla kommun kan följande problematik identifieras:

- En förhöjd skredrisk finns redan idag identifierad längs Bäveåns lopp genom centrum, vilket redan idag påverkat kulturvärdena genom olika skredsäkringsåtgärder.

- Även i Bratteforsåns dalgång finns en identifierad skredrisk, vilket genom skredsäkring kommer påverka kulturlämningar och bebyggelse i synnerhet vid Lyckorna.

Påverkan på tätortsmiljöer

I tätortsmiljöer med kulturvärden påverkas både enskilda objekt och miljön som helhet. Framförallt framtida översvämningsskydd samt generella klimatanpassningsåtgärder genomförda i större skala, som solpaneler och förändringar med syfte att spara energi, påverkar miljön.

Centrala Uddevalla kommer framförallt att påverkas av kommande översvämningsskydd, här är särskilt Båveåns äldre kajer viktiga för helheten.

Påverkan på historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

Vissa byggnader är dock mer känsliga och/eller mer utsatta än andra. I Uddevalla kommun kan bl a följande problematik identifieras:

- Bokenäs nya kyrka, med kända fuktproblem i murverket, kan få ökade problem vid framtida fler och längre sammanhängande perioder med hög nederbörd.
- Bokenäs gamla kyrka kan få problem pga framtida ökad nederbörd, som riskerar orsaka skador på det målade innertaket
- På Gustafsbergsområdet påverkas i ett relativt nära framtid Varmbadhuset av översvämningar, liksom på lite längre sikt även Lilla varmbadhuset/Sjöstugan, Gula huset och Snäckan.

Påverkan på samlingar och arkiv

- Bohusläns museum ligger inom område med framtida översvämningssrisker, vilket kräver att översvämningssäkrande åtgärder vidtas. I samma byggnad finns också Bohusläns föreningsarkiv.
- Huruvida det finns samlingar tillhöriga hembygdsföreningar i lokaler som är långsiktigt klimatkänsliga bör klarläggas.

Påverkan på historiskt värdefulla landskapsavsnitt

Förutsättningarna för skötsel av kulturpräglade odlingslandskap med höga kulturvärden kommer att förändras. Risker för igenväxning ökar, med åtföljande högre krav på skötsel och hävd. I dessa landskap finner man en biologisk mångfald, markslag och landskapselement karaktäristiska för markernas brukande under århundraden. Kan inte dessa bibehållas påverkas landskapens värde negativt.

För värdefulla kulturpräglade landskap i Uddevalla kommun kommer tillväxtbetingelserna för växter och djur generellt att bli mer gynnsamma, med ökade behov av hävd för att bibehålla de biologiska kulturvärdena, önskad karaktär och läsbarhet.

- Strandängar på några ställen i kommunen kommer att hamna under framtida havsnivå.

Påverkan på anlagda gröna miljöer (parker, trädgårdar, kyrkogårdar etc)

I parker och trädgårdar kommer tillväxtbetingelserna (dvs ökad årsmedeltemperatur, ökad årsnederbörd och förlängd växtsäsong) för växter, men också skadegörare, att generellt bli mer gynnsamma, vilket leder till ökat behov av skötsel för att bibehålla önskad karaktär.

Perioder av torka, främst sommartid, kan komma att bli en utmaning genom ökade bevattningsbehov och tuffare villkor för vissa växter.

- I Uddevalla centrum finns flera parker, som Hasselbacken, Margretegårdeparken m fl, vilka liksom träden längs Båveåns kajer är viktiga för stadsmiljön. Sannolikt leder

klimatförändringarna inte till några påtagliga problem, men andra åtgärder som görs kan påverka parkmiljöerna.

- Gustafsbergsområdets parkmiljö kan komma att få än större dräneringsproblem än idag, när nederbörds mängderna ökar.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av klimatbetingade förändringar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed risken för körskadorna, vilket även leder till ökad erosion. Vidare ökar behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, gravfält, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

- Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat. I Uddevalla kommun gäller detta främst Bredfjället och Herrestadsfjället.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, bruksvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

- I de östra och sydöstra delarna i kommunen finns sådana risker för påverkan i de mindre dalgångarna som vid kulturmiljöerna vid Lane-Ryr och Hogane.
- I de större sprickdalarna i söder och väster finns sådana risker i de sammanhängande odlingslandskapen, t ex i Forshälladalgången, vid Grinneröd-Röd-Åsen-Backa, vid Resteröd, vid Strand, Berg och mot Ammenäs och Sund, kring Torsberg, Mosshed, Holma och Utby, samt kring Skredsvik och i sprickdalarna på Bokenäset.

Ulricehamns kommun 1491

Regnigt högländsklimat med hög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret, påtaglig ökning jfrt idag. Sammanhängande perioder med regn: Många dagar med >10 mm nederbörd, särskilt södra Sjuhärad. Tydlig ökning jfrt idag. Höga flöden i vattendrag fr a vintern. Något svalare vintrar än kustområdet, medelvarma somrar Förlängd växtperiod (ca 9–10 mån).

Mellanområde Medelhög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret, påtaglig ökning jfrt idag. Höga flöden i vattendrag fr a vintern, skredrisker kring vattendrag i västra delen (=Ö om Göta älv). Mildare vintrar än i dag, men fortsatt perioder med tydlig "vinterkaraktär" i området öster Ulricehamn/Falköping + Billingen. Varma somrar med fler värmeböljor i västra delen (Alingsås – Vårgårda mm). Förlängd växtperiod (ca 8-9 mån)

Mosaiklandskap i norr, storskaligt sprickdalslandskap i väster och storskaligt böljande landskap i öster.

Problem på grund av översvämningar i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

Ätrans dalgång samt Åsunden kan få förhöjda vattennivåer. De miljöer som kan påverkas är;

- Ätrans dalgång riksintresse med ett flertal fornlämningsmiljöer
- Områden runt Åsunden herrgårdsmiljöer, Källebacka
- Riksintressen Marbäck Gällstad
- Vinsarps stenhus, byggnadsminne och riksintresse

Viskans dalgång kan få förhöjda vattennivåer, de miljöer som kan påverkas är;

- Vädersholm Hökerum riksintresse med borglämning

Påverkan på tätortsmiljöer

I tätortsmiljöer med kulturvärden påverkas både enskilda objekt och miljön som helhet. Framförallt framtida översvämningsskydd samt generella klimatanpassningsåtgärder genomförda i större skala, som solpaneler och förändringar med syfte att spara energi, påverkar miljön.

- Ulricehamns stadskärna som är både riksintresse, och fast fornlämning kan komma att påverkas samt även stadskulturlagret

Påverkan på enskilda historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

- Ulricehamns kyrka med värdefulla och känsliga takmålningar kan påverkas av hög fuktbelastning med risk för röta och mögel. Samt kan få ökade behov av förebyggande fastighetsunderhåll och förbättrat skalskydd som kanske inte alltid är anpassade till att tillvarata byggnadernas kulturhistoriska kvalitéer.
- Södra Vings kyrka med medeltida målningar kan vara känsligt för hög fuktbelastning med risk för röta och mögel.
- Flera av "gårdarna runt sjön" kan påverkas av hög fuktbelastning med risk för röta och mögel.
- Till exempel byggnadsminnet Källebacka med värdefulla målningar.
- Byggnadsminnet Vattenverket beläget inne i Ulricehamn kan ev. påverkas av höga vattenflöden från Åsunden.

- Vinsarps stenhus och säteribyggnad, byggnadsminne och riksintresse vid Ätran kan påverkas av höga vattenflöden från Vinsarpsjön och Ätran.

Påverkan på samlingar och arkiv

- Södra Vings hembygdsgård kan påverkas vid höga vattenflöden från Tolken
- Vegby ortens hembygdspark

Påverkan på historiska landskapsavsnitt

För de värdefulla odlingslandskapsområdena i Ulricehamns kommun kommer tillväxtbetingelserna för växter och djur generellt att bli mer gynnsamma, vilket leder till ökat behov av hävd för att bibehålla önskad karaktär och läsbarhet på landskapsavsnitten.

Värt att peka ut är;

- Värdefullt odlingslandskap i Ätrands dalgång, från Ulricehamn och norrut ner till Gällstad riksintresse med ett stort och varierat fornlämningsbestånd
- Södra Vånga med ett stort antal stenmurar och åkerholmar samt gravfält
- Odlingslandskap i Vråna med hackslåttmarker, stenmurar, odlingsrösen och hamlade träd i nordöstra delen av kommunen

Påverkan på anlagda gröna miljöer (parker, trädgårdar, kyrkogårdar etc)

I parker och trädgårdar kommer tillväxtbetingelserna (dvs ökad årsmedeltemperatur, ökad årsnederbörd och förlängd växtsäsong) för växter, men också skadegörare, att generellt bli mer gynnsamma, vilket leder till ökat behov av skötsel för att bibehålla önskad karaktär.

Perioder av torka, främst sommartid, kan komma att bli en utmaning genom ökade bevattningsbehov och tuffare villkor för vissa växter.

- Stadsparken i Ulricehamn
- Vinsarps säteri med restaurerad trädgårdsgårdsanläggning omfattande köksträdgård och barockträdgård

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av sämre förutsättningar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö sannolikt att öka. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed dels risken för körskador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare också behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat.

- Ulricehamns kommun har stora områden med skog som tidigare varit odlingsmark. Därför finns det mycket fossil åker och lägenhetsbebyggelse som kommer att påverkas av ett framtida skogsbruk och klimat. Ett exempel är området runt Tvärred.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket drivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

- I Ulricehamns kommun gäller detta främst Ätradalen med sammanhängande odlingslandskap men även Hössnadalen från Hössna och norrut mot Vinsarp.

Vara kommun 1470

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

Västergötlands slättbygder. Endast måttlig ökning av nederbördsmängder. Milda vintrar. Förlängd växtperiod (ca 8–9 mån). Varma somrar, påtagligt fler värmeböljor. Sammanhängande perioder utan regn, problem med marktorra.

Västergötlands ”mellanbygd”. Medelhög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret, påtaglig ökning jfrt idag. Höga flöden i vattendrag fr a vintern. Mildare vintrar än i dag. Varma somrar med fler värmeböljor. Förlängd växtperiod (ca 8–9 mån).

Slättlandskap i centern, mosaiklandskap i väster och öster.

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

I Vara kommun kommer Lidans vattennivå att höjas och flera kvarnmiljöer kommer att påverkas. Några exempel på detta är: Brokvarn, Kraftverk vid Hällum, Tråvadsbro kvarn, Brotorps kvarn, Skogsbo kvarn. Även andra miljöer utmed Lidan kommer att påverkas. Tråvads kyrkogård. Björnabro, fästena till stenbron kommer att vid högt vattenstånd att skiljas ifrån fast mark. Löjtnantsholms riksintresseområde med öppna diken ligger i en krok i Lidan och kommer att översvämmas. Två gränstenar vid Rangelvadet kommer att påverkas. Finnestorp offerplats kommer att påverkas av högre vattennivå, dock så kan dessa miljöer klara en lugn översvämning.

Påverkan på enskilda historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

- Exempel på detta i kommunen är Huttla kvarn och såg.

Påverkan på historiska landskapsavsnitt

Förutsättningarna för skötsel av kulturpräglade odlingslandskap med höga kulturvärden kommer att förändras. Risker för igenväxning ökar, med åtföljande högre krav på skötsel och hävd. I dessa landskap finner man en biologisk mångfald, markslag och landskapselement karaktäristiska för markernas brukande under århundraden. Kan inte dessa bibehållas påverkas landskapets värde negativt.

- Naturrestatet och riksintresset Löjtnantsholm kan bli mer skötselintensivt vid ett gynnsammare klimat. Områdets öppna diken är unika och viktiga för såväl kulturmiljön och den biologiska mångfalden.
- Odlingslandskapet vid Levene har både ängsbiotoper och många skyddsvärda träd som kommer att påverkas av ett framtida klimat. Likaså odlingslandskapet runt Larv med dess många fornlämningar.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av sämre förutsättningar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö sannolikt att öka. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed dels risken för körskador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare också behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, gravfält, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

- Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat. I Vara kommun gäller detta främst gravfält och fornåkrar vid riksintresset Valeberg.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

Byggnader i jordbruksområden med mycket lerjord kan få sättningsskador vid långvarig torka.

- Landskapet runt Larv har många fornlämningar som är viktiga att förhålla sig till vid eventuella framtida förändringar i jordbruket.

Vårgårda kommun 1442

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

Medelhög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret, påtaglig ökning jfrt idag. Höga flöden i vattendrag fr a vintern. Varma somrar med fler värmeböljor i västra delen.

Förlängd växtperiod (ca 8–9 mån).

Mosaiklandskap i centrum – nordöst. Småskaligt sprickdalslandskap i väst och sydväst. Storskaligt sprickdalslandskap i söder.

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

I Vårgårda kommun kan följande problem identifieras:

Säveån och Nossan har inte karterats. Därför har bara bedömningar gjorts.

- Finnatorps kvarnmiljö vid Säveån kommer att påverkas av höjda vattennivåer i Säveån.
- Kvinnestads borglämning – riksintresse kan påverkas av förhöjda vattennivåer från Kvinnestadssjön
- Stenvalvbro vid Eklanda – kulturmiljö som kan påverkas av höjda vattennivåer i Säveån.
- Mångsholms och Spångakvarn kommer att påverkas av höga vattennivåer i Säveån.
- Stenvalvbro vid Lagmansholm kan påverkas av höga vattennivåer i Säveån.
- Södra Härene kyrkoruin och andra fornlämningar i riksintresset kan påverkas av höga vattennivåer i Nossan.
- Tvättplats vid Broholm kan påverkas av höga vattennivåer i Nossan.

Påverkan på enskilda historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

- Ljungås – byggnadsminne samt Kamparås är kulturmiljöer med värdefulla träbyggnader som kan hotas av fukt och röta vid fler och längre sammanhängande perioder med hög nederbörd.

Påverkan på samlingar och arkiv

- Ornunga hembygdsgård med samlingar och Ornunga gamla kyrka

Påverkan på historiska landskapsavsnitt

Förutsättningarna för skötsel av kulturpräglade odlingslandskap med höga kulturvärden kommer att förändras. Risker för igenväxning ökar, med åtföljande högre krav på skötsel och hävd. I dessa landskap finner man en biologisk mångfald, markslag och landskapselement karaktäristiska för markernas brukande under århundraden. Kan inte dessa bibehållas påverkas landskapets värde negativt.

- I Vårgårda finns flera riksintressen för kulturmiljö som ligger i välhävda odlingslandskap. Säveåns riksintresse, Hols riksintresse med fornlämningar samt landskapet vid Asklanda/Ornunga och Äne. Dessa är beroende av en fortsatt hävd för att bibehålla natur- och kulturvärdena och kan komma att påverkas negativt av ett gynnsammare klimat.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av sämre förutsättningar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö sannolikt att öka. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar

därmed dels risken för körskador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare också behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, gravfält, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kultur lämningar än vad som idag finns registrerat.

- Området med fossil åkermark norr om Hol är ett exempel på kultur lämningar som kommer att påverkas av ett mildare klimat och ett förändrat skogsbruk.

Påverkan på kultur lämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosions skydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

Byggnader i jordbruksområden med mycket lerjord kan få sättningsskador vid långvarig torra.

- Siene är ett exempel på ett kulturlandskap med flera lager historia som kan komma att påverkas negativt.

Vänersborg kommun 1487

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

Götaälvsdalen. Medelhög årsnederbörd fr a vinterhalvåret. Medelhög ökning jfrt idag. Översvämnings- och skredrisker längs Göta älv (och angränsande dalgångar). Milda vintrar, varma somrar. Mycket förlängd växtperiod (ca 10 mån).

Dalsland. Vänerkusten risk för temporärt hög nivå. Medelhög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret. Tydlig ökning jfrt idag. Något svalare vintrar än övriga länet, perioder med tydlig "vinterkaraktär". Medelvarma somrar. Förlängd växtperiod (ca 8–9 mån).

Västergötlandsslättbygder. Vänerkusten: Risk för temporärt hög nivå. Endast måttlig ökning av nederbördsmängder. Milda vintrar. Förlängd växtperiod (ca 8–9 mån). Varma somrar, påtagligt fler värmeböljor. Sammanhängande perioder utan regn, problem med marktorka.

Slättlandskap i norr. Sjöölandskap längs Vänerns strand. Platåberg i öster. Mosaiklandskap i sydväst.

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, och dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

Inga vattendrag i kommunen är kartlagda för höga flöden och nivåer enligt MSB:s landsomfattande bedömning av betydande översvämningssrisker.

- Vänersborgs stadskärna (riksintresse, byggnadsminnen fast fornlämning) och Sanden hotas av översvämningar, har tidigare under åren översvämmats. Vid åtgärder för skydd mot översvämningar bör antikvarisk kompetens anlitas.
- Brinkebergs kull slussområde/kulturmiljö kan påverkas av översvämningar samt även flera slussgenerationer söder och norr om Brinkebergskulle
- Restad gård med parkanläggning kan ev. påverkas hotas av förhöjda vattennivåer
- Tegelindustri fornlämning vid Skavens udde och industrimiljön vid Vargöns bruk kan ev påverkas av översvämning och förhöjda vattennivåer
- Gälleudde – fyrplats kan ev påverkas vid förhöjd vattennivå

Ökade risker för skred och erosion

I skredkänsliga vattendrag riskerar kulturlämningar, så som kvarn- och såglämningar, att skadas. Många av dessa lämningar är inte registrerade.

I Vänersborgs kommun kan följande problematik identifieras:

- Frugårdens bytomt/fornlämning ute på Vänersnäs har en långsiktig förhöjd risk för allvarlig skada. Svårförutsägbart.

Påverkan på tätortsmiljöer

I tätortsmiljöer med kulturvärden påverkas både enskilda objekt och miljön som helhet. Framförallt framtida översvämningsskydd samt generella klimatanpassningsåtgärder genomförda i större skala, som solpaneler och förändringar med syfte att spara energi, påverkar miljön.

- Vänersborgs stadskärna (riksintresse, byggnadsminnen fast fornlämning) och Sanden hotas av översvämningar, har tidigare under åren översvämmats. Vid åtgärder för skydd mot översvämningar bör antikvarisk kompetens anlitas.

Påverkan på enskilda historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande

underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

- Sikhallsmagasinet – museum/byggnadsminne kan ev. påverkas av översvämningar.
- Gestads ödekyrkogård och kyrkoruin ligger lågt, kan påverkas av översvämningar, övergavs av den anledningen.
- Sundahl Ryrs kyrka, med kända fuktproblem bl. a i tornmurverket, kan få ökade problem vid framtida fler sammanhängande perioder med hög nederbörd.

Påverkan på historiska landskapsavsnitt

Förutsättningarna för skötsel av kulturpräglade odlingslandskap med höga kulturvärden kommer att förändras. Risker för igenväxning ökar, med åtföljande högre krav på skötsel och hävd. I dessa landskap finner man en biologisk mångfald, markslag och landskapselement karaktäristiska för markernas brukande under århundraden. Kan inte dessa bibehållas påverkas landskapets värde negativt.

För de värdefulla odlingslandskapsområdena i Vänersborg kommun kommer tillväxtbetingelserna för växter och djur generellt att bli mer gynnsamma, med ökade behov av hävd för att bibehålla de biologiska kulturvärdena, önskad karaktär och läsbarhet.

I kommunen kan särskilt nämnas landskapen nedan:

- Stora Hästefjordssområdet – odlingslandskap låg tidigare under vatten, tidigare sjösänkingsprojekt hotat av översvämningar, ökad skötsel.
- Västra Tunhem, naturreservat, odlingslandskap, skyddsvärda träd, Tunhems ekhagar - ökad skötsel, risk för uttorkning vid varma somrar.
- Grindsjö naturreservat, torpmiljö, odlingslandskap - risk för översvämning, tidigare utdikad, ligger lågt.

Påverkan på anlagda gröna miljöer (parker, trädgårdar, kyrkogårdar etc)

I parker och trädgårdar kommer tillväxtbetingelserna (dvs ökad årsmedeltemperatur, ökad årsnederbörd och förlängd växtsäsong) för växter, men också skadegörare, att generellt bli mer gynnsamma, vilket leder till ökat behov av skötsel för att bibehålla önskad karaktär.

Perioder av torka, främst sommartid, kan komma att bli en utmaning genom ökade bevattningsbehov och tuffare villkor för vissa växter.

- Plantaget inne i Vänersborg ev. förlängd växtperiod med ökad skötsel.
- Parken kring Ronnums herrgård ligger nära vatten, risk för översvämning.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av sämre förutsättningar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö sannolikt att öka. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed dels risken för körskador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare också behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, gravfält, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbete.

Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat.

- I Vänersborgs kommun kan det till exempel gälla lämningar i det småbrutna landskapet vid Hästefjorden eller lämningar på Halle- och Hunneberg.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket

bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionsskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sandjordar och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

- I Vänersborgs kommun kan det till exempel röra lämningar vid Västra Tunhem och riksintresset Hästefjorden.

Åmåls kommun 1492

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenarion:

Dalsland. Vänerkusten risk för temporärt hög nivå. Medelhög årsnederbörd, fr a vinterhalvåret. Tydlig ökning jfrt idag. Något svalare vintrar än övriga länet, perioder med tydlig "vinterkaraktär". Medelvarma somrar. Förlängd växtperiod (ca 8–9 mån).

Skogs- och sjödominerat sprickdalslandskap i väster och sjölandskap längs Vänerns kust.

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag

Översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag blir problematiska för kulturlämningar, dels om de drabbas av översvämning, dels vid höga flöden då kulturlämningarna kan drabbas av erosion eller utgöra hinder för fri vattenväg.

Det finns ingen översvämningsskartering för norra delen av Väneren.

- Åmåls stadskärna med ett antal byggnadsminnen kan komma att påverkas av framtida översvämningar både från Väneren och Åmålsån. Stadskärnan är både riksintresse och fast fornlämning.
- Åmåls gamla kyrka kan komma att påverkas av framtida översvämningar från Väneren liksom Åmåls hembygdsmuseum med arkiv.
- Byggnadsminnet/industrimuseet Thorstenssonska mekaniska verkstad med industrihistoriska samlingar kan påverkas av framtida översvämningar från Åmålsån.

Påverkan på tätortsmiljöer

I tätortsmiljöer med kulturvärden påverkas både enskilda objekt och miljön som helhet. Framförallt framtida översvämningsskydd samt generella klimatanpassningsåtgärder genomförda i större skala, som solpaneler och förändringar med syfte att spara energi, påverkar miljön.

- Vid planering och anläggande av ev översvämningsskydd i Åmåls stadskärna kan innebära ett hot mot skyddade miljöer bör antikvarisk kompetens medverka.

Påverkan på enskilda historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

- Fröskogs träkyrka med värdefulla takmålningar kan vid ökade nederbördsnivåer få ökade problem med fuktinträning, risk för röta mögel/alger

Påverkan på samlingar och arkiv

- Snarhögsgården/Örnäsparken – uppvärmd hembygdsgård i Åmål

Påverkan på historiska landskapsavsnitt

Förutsättningarna för skötsel av kulturpräglade odlingslandskap med höga kulturvärden kommer att förändras. Risker för igenväxning ökar, med åtföljande högre krav på skötsel och hävd. I dessa landskap finner man en biologisk mångfald, markslag och landskapselement karaktäristiska för markernas brukande under århundraden. Kan inte dessa bibehållas påverkas landskapens värde negativt.

För de värdefulla odlingslandskapsområdena i Åmåls kommun kommer tillväxtbetingelserna för växter och djur generellt att bli mer gynnsamma, med ökade behov av hävd för att bibehålla de biologiska kulturvärdena, önskad karaktär och läsbarhet.

- Ett gynnsammare klimat gör att skötseln för odlingslandskapen i Henebyn, Segersbyn, Henriksholm, Ånimskog kan påverkas negativt med mindre läsbarhet av de historiska spåren som följd. Bräcke ängar samt skyddsvärda träd i Fröskog kan vid varmare och fuktigare klimat innebära hårdare krav på skötsel och hävd ställs.

Påverkan på anlagda gröna miljöer (parker, trädgårdar, kyrkogårdar etc)

I parker och trädgårdar kommer tillväxtbetingelserna (dvs ökad årsmedeltemperatur, ökad årsnederbörd och förlängd växtsäsong) för växter, men också skadegörare, att generellt bli mer gynnsamma, vilket leder till ökat behov av skötsel för att bibehålla önskad karaktär.

Perioder av torka, främst sommartid, kan komma att bli en utmaning genom ökade bevattningsbehov och tuffare villkor för vissa växter.

- Plantaget i Åmål samt området kring Åmåls gamla kyrka med begravningsplats kan få förlängd växtperiod som kan innebära intensivare skötsel men även högre besöksstryck.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark

Förutsättningarna för skogsbruket kommer att förändras. En ökad närvaro av skogsbruksåtgärder i kombination av sämre förutsättningar kommer att öka risken för skador på kulturlämningar i skogsmiljö sannolikt att öka. I och med att vintrarna blir utan tjäle, samtidigt som nederbörden ökar, så ökar därmed dels risken för körskador, vilket även leder till ökad erosion. Vidare också behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dränering. Ökade skador från skadedjur kommer att leda till snabbare avverkning med åtföljande behov av att forsla bort timret.

Det som riskerar att drabbas är främst yttäckande lämningar, som exempelvis boplatser, gravfält, torplämningar och spår av äldre odlingar och skogsbeta.

Stora delar av skogsmarkerna är inte fullständigt inventerade, och innehåller ofta betydligt fler kulturlämningar än vad som idag finns registrerat.

- Åmåls kommun har många kända i stensättningar i skogsmark, vilka ofta är flacka och svåra att se och därför känsligare för ett intensivare skogsbruk.

Påverkan på kulturlämningar i jordbruksmark

Förutsättningarna för jordbruket kommer att förändras. Stigande temperaturer, ökande årsmedelnederbörd, förlängda växtsäsonger, nya eller förändrade grödor mm, kommer att förändra hur jordbruket bedrivs. Vidare behovet av att hantera vattenmängder exempelvis genom dikningar, dränering, erosionskydd och invallningar. Generellt är problemet mindre på sand och större på lerjordar.

Det som riskerar att drabbas är främst kulturlandskapselement i odlingsmark, som exempelvis stenmurar, odlingsrösen, tegindelningar, brukningsvägar. Även landskapets helhetsbild och förståelsen av landskapet kan påverkas. Den biologiska mångfalden kommer att påverkas.

- Kommunen har inte mycket jordbruksmark och de få lämningar som finns där borde vara tåliga.

Öckerö kommun 1482

Beskrivning av framtida klimat för kommunen, baserat på klimatscenario:

1. Yttre kustbandet, dvs hela kommunen: "Torrt kustklimat": Havsnivåhöjning 0,7 – 1 m / Måttliga nederbördsmängder, fr a under sommarhalvåret. Måttlig ökning års-nederbörd jfrt idag / Få perioder med sammanhängande nederbörd / Milda vintrar utan tjäle, varma somrar, påtagligt fler värmeböljor, fr a Bohuskusten / Sommartorka / Mycket förlängd växtperiod (ca 11 mån).

Problem på grund av höjd framtida havsnivå

Den generella problematiken för kustnära kulturlämningar ser ut så, att flertalet lämningar, undantaget strandängar, klarar själva havsnivåhöjningen, medan det däremot är de framtida översvänningsnivåerna som blir problematiska. Havsrelaterade översvämningar är relativt kortvariga i tid.

I Öckerö kommun kan följande problematik identifieras:

- Hamnmiljön på Rörö påverkas av framtida översvämningar.
- Sjöbodan, bebyggelse och hamnmiljö på Källö-Knippla kommer att påverkas av framtida översvämningar.
- Sjöbodan, bebyggelse och hamnmiljö kring Björkö hamn (Skarvik) kommer att påverkas av framtida översvämningar.
- Bebyggelse på östra Hälsö (Hälsö huvud mm) berörs i viss mån av framtida översvämningar
- Vattennära bebyggelse på Kalvsund påverkas av framtida översvämningar.
- Låglänta delar av Hönö riskerar framtida översvämningar, vilka bl a berör några av kulturmiljöerna på ön (Röd, Hönö Klåva hamnen). Sannolikt kommer åtgärder vidtas för att förhindra detta, åtgärder vars påverkan på kulturmiljöerna bedöms som låg eller medelhög. Engelsmännens hage kommer att påverkas av översvämningarna.
- Sjöbodan, bebyggelse och hamnmiljö kring Fotö hamn kommer att påverkas av framtida översvämningar.
- Låglänt belägna tomtningar, fiskelägen, husgrunder, trankokerilämningar och liknande i hela kommunen kan komma att påverkas av framtida översvämningar.

Problem på grund av översvämningar och höga flöden i sjöar och vattendrag, samt risker för skred och erosion

- Inga vattendrag i kommunen är kartlagda för höga flöden och nivåer enligt MSB:s landsomfattande bedömning av betydande översvänningsrisker, Öckerö saknar vattendrag av den typ som kan bedömas som riskabla, och några betydande risker för kulturarvet går inte att identifiera utifrån nuvarande underlag.

Påverkan på tätortsmiljöer

I tätortsmiljöer med kulturvärden påverkas både enskilda objekt och miljön som helhet. Framförallt framtida översvämningsskydd, riktlinjer för höjdnivåer för nybyggnation, samt generella klimatanpassningsåtgärder genomförda i större skala, som solpaneler och förändringar med syfte att spara energi, påverkar miljön.

- I Öckerö kommun är flera kustsamhällen påverkade av framtida översvämningar, ofta är det i anslutning till hamnmiljöerna. Utformningen av framtida översvämningsskydd har påverkan på dessa miljöer.

Påverkan på historiskt värdefulla byggnader

Alla kulturhistoriskt värdefulla byggnader påverkas av främst de ökande nederbördsnivåerna och generellt fuktigare klimatet. Merparten av dessa problem kommer att hanteras inom ramen för löpande underhåll och reparationer, där det blir viktigt att det sker med varsamhet och hänsyn till bebyggelsens kulturvärden.

Vissa byggnader är dock mer känsliga och/eller mer utsatta än andra. I Öckerö kommun kan bli följande problematik identifieras:

- Öckerö nya kyrka, med kända fuktproblem bli i tornmurverket, kan få ökade problem vid framtida fler sammanhängande perioder med hög nederbörd.
- Öckerö gamla kyrkas takmålningar är känsliga för fuktgenomslag orsakade av framtida längre perioder med sammanhängande nederbörd.

Påverkan på samlingar och arkiv

- Fiskemuseet på Hönö Klova kan komma att påverkas av framtida översvämningar.
- ”Bygdeboa” på Rörö kan komma att påverkas av framtida översvämningar.
- Knippla hembygdsgård kan komma att påverkas av framtida översvämningar.
- Huruvida det finns ytterligare samlingar tillhöriga hembygdsföreningar i lokaler som är långsiktigt klimatkänsliga bör klarläggas.

Påverkan på historiskt värdefulla landskapsavsnitt

Förutsättningarna för skötsel av kulturpräglade odlingslandskap med höga kulturvärden kommer att förändras. Risker för igenväxning ökar, med åtföljande högre krav på skötsel och hävd. I dessa landskap finner man en biologisk mångfald, markslag och landskapselement karaktäristiska för markernas brukande under århundraden. Kan inte dessa bibehållas påverkas landskapets värde negativt.

För värdefulla kulturpräglade landskapsområden i Öckerö kommun kommer tillväxtbetingelserna för växter och djur generellt att bli något mer gynnsamma, med något ökade behov av hävd för att bibehålla de biologiska kulturvärdena, önskad karaktär och läsbarhet. Perioder av torra främst sommartid, kommer visserligen att påverka växtbetingelserna, men behöver inte vara ett större problem för det biologiska kulturarvet.

- I Öckerö kommun gäller detta främst de karaktäristiska kustlandskapen i norra delen av kommunen, på Rörö, Hällsö/Burö och nordvästra Öckerö, men även kulturlandskapet kring Ryds gård på Björkö.

Påverkan på anlagda gröna miljöer (parker, trädgårdar, kyrkogårdar etc)

I parker och trädgårdar kommer tillväxtbetingelserna (dvs ökad årsmedeltemperatur, ökad årsnederbörd och förlängd växtsäsong) för växter, men också skadegörare, att generellt bli mer gynnsamma, vilket leder till ökat behov av skötsel för att bibehålla önskad karaktär.

Perioder av torra, främst sommartid, kan komma att bli en utmaning genom ökade bevattningsbehov och tuffare villkor för vissa växter.

- Med nuvarande underlag har inga påtagliga risker kunnat identifieras.

Påverkan på kulturlämningar i skogsmark och jordbruksmark

Förutsättningarna för skogsbruk och jordbruk kommer att förändras, vilket också kommer att påverka kulturlämningar som finns i skogs- och jordbruksmark.

- Öckerö kommun har dock mycket få och små ytor med skogs- och jordbruksmark, och några påtagligt ökade risker för negativ påverkan på kulturlämningar kan inte identifieras utifrån nuvarande underlag.