



Mjölby kommun

# Klimatanpassningsplan 2024-2028

Beslutad av KS 2024-04-24/§ 72: Plan

Diarienummer: KS:2021:333

Dokumentansvarig nämnd: Kommunstyrelsen

Dokumentansvarig tjänsteperson: (roll): Hållbarhetsstrateg

Vision Policy Strategi Plan Riktlinje

Världsvan  
& Hemkär

## Innehållsförteckning

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| .....                                                      | 1  |
| 1. Sammanfattning .....                                    | 3  |
| 2. Inledning .....                                         | 4  |
| 3. Planens innehåll .....                                  | 6  |
| 3.2 Syfte och mål .....                                    | 6  |
| 3.3 Bakgrund .....                                         | 6  |
| 3.3.1 Mål och visioner i omvärlden och Mjölby kommun ..... | 6  |
| 3.3.2 Relevant lagstiftning .....                          | 8  |
| 3.3.3 Olika aktörer i klimatanpassningsarbetet .....       | 9  |
| 3.3.4 Koppling till kommunala styrdokument .....           | 11 |
| 3.4 Effekter av klimatförändringarna .....                 | 13 |
| 3.4.1 Tidigare väderrelaterade händelser i Mjölby .....    | 15 |
| 3.4.2 Klimatförändringar i Mjölby kommun .....             | 17 |
| 3.4.3 Klimateffekters påverkan på Mjölby kommun .....      | 22 |
| 3.5 Genomförande .....                                     | 26 |
| 3.5.1 Prioriterade åtgärder Mjölby kommun .....            | 26 |
| 4. Ansvar och uppföljning .....                            | 31 |
| 5. Referenser .....                                        | 32 |
| Bilaga 1. GIS-analys .....                                 | 33 |

# 1. Sammanfattning

Klimatanpassning innebär att anpassa samhället till de förändringar i klimatet som märks av redan idag och de som förväntas komma i framtiden. Effekterna av ett förändrat klimat förväntas leda till högre temperaturer, värmeböljor samtidigt ökad nederbörd i form av skyfall och översvämningar. Effekterna ger i sin tur konsekvenser för exempelvis tillgång till dricksvatten samt negativ påverkan på människors hälsa, samhällsviktig verksamhet och infrastruktur. Mjölby kommun har arbetat med klimatanpassning i olika former och utsträckning från 2017 men behöver ta ett samlat grepp. Under 2022 tillsattes en projektgrupp med syfte att ta fram en handlingsplan för klimatanpassning. Arbetet har utgått från en förstudie som genomfördes under 2020 samt att workshops som genomförts med kommunens tjänstepersoner där klimatrisker har identifierats och åtgärder prioriterats utifrån bedömningsmatris.

I klimatanpassningsplanen presenteras hur Mjölby kommun förväntas att påverkas av det förändrade klimatet samt åtgärder som behöver vidtas för att säkerställa att Mjölby står rustade för framtiden.

## 2. Inledning

Klimatanpassning innebär att anpassa samhället till de förändringar i klimatet som märks av redan idag och de som förväntas komma i framtiden. I omvärldsanalys för Mjölby kommun som genomfördes under 2015 noterades *Ökade krav på miljö- och klimatanpassning* som en trend som kommer påverka kommunen både lokalt, nationellt och internationellt. Arbete med klimatanpassning handlar om att minska sårbarheter och att ta tillvara möjligheter för att utveckla ett långsiktigt hållbart samhälle.

Länsstyrelserna har på uppdrag från staten en roll i att samordna, initiera, stödja och följa upp kommunernas klimatanpassningsarbete. Redan 2014 tog en regional handlingsplan för klimatanpassning i Östergötland fram med åtgärder för att minska samhällets sårbarhet till klimatförändringarna. I handlingsplanen presenteras förslag på åtgärder där kommunen är utpekad som ansvarig. Föreslagna åtgärderna omfattade exempelvis att ta fram en för kommunen klimatanpassningsplan.

Mjölby har arbetat med klimatanpassning i olika former från och med 2017. Kommun har beslutat att i så hög utsträckning som möjligt arbeta integrerat med klimatanpassning särskilt inom plan, VA (vatten och avlopp) och arbetet med kommunens RSA (risk- och sårbarhetsanalys) samt att respektive förvaltning ansvarar för att driva arbetet inom sitt område. Klimatanpassning är en komplex fråga som spänner över ett stort område inom kommunens organisation. Arbetet kräver därför samverkan av olika förvaltningar och funktioner som vanligtvis inte arbetar ihop. Under 2020 togs en förstudie fram som kunskapsunderlag inom klimatanpassning där det lyftes fram att kommunens arbete hittills varit reaktivt, det vill säga att vi lär oss och utvecklar arbetssätt och rutiner efter att en extrem väderhändelse inträffat. Både tjänstemän och konsulter lyfter fram behovet av ett mer proaktivt och förebyggande arbetssätt.

Ett sätt som lyftes i förstudien var att kommunen arbetar vidare med klimatrisker och identifiera vilka risker som finns för inom Mjölbyns organisation och vilka åtgärder som kan vidtas för att lindra effekterna av ett förändrat klimat.

Nyttan med ett samlat grepp om klimatanpassning är att säkra att kommunens verksamheter är rustade inför att möta de nuvarande och framtida klimatförändringarna. I dokumentet ska identifierade risker och dess konsekvenser sammanställas samt de åtgärder kommunen behöver vidta för att säkerställa att verksamheterna kan utföra sina uppdrag och att kommunen i övrigt lever upp till gällande lagstiftning. Genom framtagandet och dess resultat möjliggörs att även kommunen kan söka bidrag för att genomföra identifierade klimatanpassningsåtgärder.

Ansvaret för arbetet med klimatanpassning är otydligt, och ligger delat på flera olika förvaltningar och funktioner. Det leder till att ansvar lätt hamnar mellan stolar. I arbetet förtydligas ansvaret för föreslagna åtgärder.

# 3. Planens innehåll

## 3.2 Syfte och mål

Syftet är att Mjölby kommuns organisation ska arbeta förebyggande och stå rustade för nuvarande och kommande förändringar i klimatet.

Målet är att skapa en gemensam bild av nuläge, prioriterade åtgärder och ansvarsfördelning för klimatarbetet i Mjölby kommun.

Klimatanpassningsplanen innefattar enbart Mjölby kommun och där kommunen har rådighet. För förtydligande omfattas exempelvis inte kommunala bolag eller enskilda fastighetsägare.

## 3.3 Bakgrund

### 3.3.1 Mål och visioner i omvärlden och Mjölby kommun

#### Globalt

Under klimatmötet i Paris år 2015 enades majoriteten av världens länder om att vi inte ska överskrida en temperaturökning med två grader jämfört med förindustriell tid. Samma år antog FN:s generalförsamling Agenda 2030 för hållbar utveckling. Agendan innebär att alla 193 medlemsländer i FN förbundit sig att arbeta för att uppnå en socialt, miljömässigt och ekonomiskt hållbar värld till år 2030. Flera av de sjutton målen som är en del av Agenda 2030 har direkt eller indirekt betydelse av att anpassa till ett förändrat klimat: *Mål 3: God hälsa och välbefinnande, Mål 6: Rent vatten och sanitet för alla, Mål 11: Hållbara städer och samhällen, Mål 13: Bekämpa klimatförändringarna och Mål 15: Ekosystem och biologisk mångfald.*



## **Nationellt**

Sverige har sedan 2018 en nationell strategi för klimatanpassning. I strategin pekas ett flertal klimateffekter ut som särskilt angelägna i arbetet med klimatanpassning: ras, skred och erosion, översvämningar, höga temperaturer, brist i vattenförsörjningen, biologiska och ekologiska effekter livsmedelsproduktion, skadegörare med mera.

Planen identifierar att kommunerna har en central roll i arbetet med klimatanpassning, bland annat som huvudman för teknisk försörjning, som ansvarig för det förebyggande arbetet mot naturolyckor samt som ansvarig för den fysiska planeringen.

## **Regionalt**

På länsnivå finns en regional handlingsplan för klimatanpassning från 2014. Den regionala handlingsplanen har ett brett anslag både som kunskapsunderlag och för att peka ut ansvar för åtgärder. I handlingsplanen pekas kommunen ut som ansvarig för att genomföra flertalet klimatanpassnings åtgärder däribland att integrera klimatanpassning i befintlig verksamhet.

## **Mjölby**

Mjölby kommun antog 2022 en ny vision *Vision 2045*. Visionen skildrar hur kommunen vill att det ska vara i Mjölby kommun år 2045 och ska vägleda alla som lever, bor och verkar inom kommunen. Genom visionen skapas framtidens hållbara kommun och grunden för det är livsmiljö, livsvillkoren och livskraften. För Mjölby ska tillväxten ske hållbart och balanserat.

### **3.3.2 Relevant lagstiftning**

Idag finns ingen enskild lagstiftning som styr klimatanpassning utan regelverket är uppdelat i flertalet lagar, förordningar, direktiv etcetera som är aktuella i olika sammanhang. Nedan redogörs för ett urval av tillämplig lagstiftning som reglerar kommunens arbete. För vidare läsning hänvisas till *Klimatanpassning – Urval av tillämplig lagstiftning till stöd för myndigheter och kommuner*, se referenser.

#### **Plan- och bygglagen (2010:900)**

Vid planläggning ska bebyggelse och byggnadsverk lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till bland annat risken för naturolyckor som översvämning, ras, skred och erosion. Vid bedömning av ett områdes lämplighet med avseende på dessa risker måste förväntade effekter av ett förändrat klimat beaktas. Denna hänsyn ska genomsyra alla delar av plan- och byggprocessen – från översiktsplan till bygglov.

#### **Miljöbalken (1998:808)**

Av portalparagrafen i miljöbalken, 1 kap. 1 § framgår att miljöbalken ska tillämpas så att människors hälsa och miljön skyddas mot skador och olägenheter. Miljöbalken är därför ett verktyg för att bemöta klimatförändringen och dess effekter. Genom miljöbalkens tillämpning säkerställs att klimatanpassningsåtgärder vidtas för att undvika negativ miljöpåverkan, men också att de anpassningsåtgärder som genomförs inte påverkar miljön negativt.

#### **Lag (2003:778) om skydd mot olyckor**

Räddningstjänst är kommunens ansvar enligt lagen om skydd mot olyckor. Räddningstjänsten ska arbeta för att hindra och begränsa skador på människor, egendom och miljö. När naturolyckor inträffar har räddningstjänsten ett ansvar i det akuta om det finns risk för människor, egendom och miljö.

#### **Lag (2006:544) om kommuner och regioners åtgärder inför och vid extraordinära händelse i fredstid och höjd beredskap**

Kommunen har ett ansvar för krisberedskap. Lagen syftar till att kommuner och regioner ska minska sårbarheten i sin verksamhet och ha en god förmåga att hantera krissituationer i fred. Varje kommun ska ta fram en risk- och sårbarhetsanalys över sina samhällsviktiga funktioner och vilka risker som finns i kommunen, vilket inkluderar risker med ett förändrat klimat.

#### **Lagen (2006:412) om allmänna vattentjänster**

Lag om allmänna vattentjänster reglerar kommunens ansvar för att inrätta ett verksamhetsområde för vatten, spillvatten eller dagvatten. Genom vattentjänstlagen finns en skyldighet för kommunen att ordna bland annat dricksvattenförsörjning och/eller avlopp (spill- och dagvatten) i ett större sammanhang för en viss befintlig eller blivande bebyggelse om det behövs med hänsyn till skyddet för människors hälsa eller miljön.

Den 1 januari 2023 träder ändringar av lagen om allmänna vattentjänster i kraft. Ett obligatoriskt krav från och med 31 december 2023 är att kommuner ska ha en



aktuell vattentjänstplan. I den ska kommunen bland annat redogöra för hur man avser att säkerställa anläggningarnas funktion vid påverkan av klimatförändringarna.

### **3.3.3 Olika aktörer i klimatanpassningsarbetet**

Klimatanpassning berör många intressen och involverar många aktörer på olika nivåer. Därmed berörs också ett flertal olika lagar och regleringar av olika områden. Generellt sett ligger ansvaret för anpassningsåtgärder på den som normalt har ansvar för en funktion eller plats. Det är upp till varje aktör att identifiera risker och ha beredskap för klimatförändringar, för att förhindra negativa konsekvenser och ta vara på positiva effekter. Några aktörer har utpekade uppdrag medan de flesta ska införliva klimatanpassningsproblematiken i den ordinarie verksamheten. Nedan listas några aktörer och deras roll i arbetet med att anpassa samhället till ett förändrat klimat.

#### **Centrala myndigheter**

Ansvaret för klimatanpassning är uppdelat mellan flera statliga myndigheter.

*Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI)* är ett expertorgan inom meteorologi, hydrologi, oceanografi och klimatologi. SMHI tillhandahåller information och beslutsunderlag om väder, vatten och klimat. SMHI tillhandahåller data om både det framtida klimatet som historisk klimatdata. Vid SMHI finns *Kunskapscentrum* som är ett nationellt kunskapscentrum för klimatanpassning. *Boverket* är nationella myndigheten för samhällsplanering och ska ge vägledning om hur kommunen i den fysiska planeringen kan hantera klimat-förändringarnas konsekvenser. *Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)* arbetar med att förebygga och mildra effekterna av naturhändelser som skred, ras, skogsbrand, storm och översvämning samt stödja samhällets anpassning till ett förändrat klimat. *Naturvårdsverket* har uppdraget att vara pådrivande och samlande i miljöarbetet för en hållbar utveckling. Naturvårdsverket tillhandahåller ett flertal olika finansieringsstöd, exempelvis LONA-bidrag (lokala naturvårdssatsningar) som kan sökas av bland annat kommuner för genomförande av klimatanpassningsåtgärder.

*Folkhälsomyndigheten* arbetar med att ta fram kunskap och stödja samhällets arbete med att främja hälsa, förebygga ohälsa och skydda mot hälsohot, vilket även innefattar de nya förutsättningar som ett förändrat klimat medför.

*Socialstyrelsen* är expertmyndighet i frågor gällande socialtjänst, hälsoskydd, smittskydd och hälso- och sjukvård. Exempelvis har uppdraget att följa utvecklingen hos nya och kända smittsamma sjukdomar.

#### **Länsstyrelsen**

Länsstyrelserna har regeringens uppdrag att samordna klimatanpassningsarbetet regionalt. I rollen ligger även att stödja, initiera, bistå

med vägledning och kunskapsunderlag samt och följa upp kommunernas klimatanpassningsarbete. Länsstyrelserna har en viktig roll i att tillhandahålla planeringsunderlag till den kommunala fysiska planeringen och till andra typer av planering och projekt. Länsstyrelsen ska överpröva och upphäva beslut om detaljplan eller områdesbestämmelser bland annat om en bebyggelse blir olämplig med hänsyn till människors hälsa eller säkerhet eller till risken för olyckor, översvämning eller erosion.

### **Kommunens organisation**

Kommunen uppträder i olika roller och med olika ansvar. Exempelvis ansvarar kommunen för samhällsviktig verksamhet såsom vatten- och avloppsanläggningar, energi- och avfallsanläggningar, vårdanläggningar samt skolor och omsorg. Inom kommunen finns även räddningstjänstens verksamhet. Kommunen är också beslutsfattare på olika nivåer och har överblick i många frågor som berör kommunen som geografiskt område och människorna som bor och arbetar i kommunen. Kommunen har planmonopol och har därmed i den fysiska planeringen ett stort ansvar i arbetet med att anpassa samhället för ett förändrat klimat. Alla dessa områden kan komma att påverkas av förändringarna.

### 3.3.4 Koppling till kommunala styrdokument

I och med att klimatanpassning spänner sig över hela den kommunala organisationen är det flertalet kommunala styrdokument som berörs av arbetet.

*Vision 2045* – Mjölby kommun antog 2022 en ny vision *Vision 2045*. Genom visionen skapas framtidens hållbara kommun och grunden för det är livsmiljö, livsvillkoren och livskraften. För Mjölby ska tillväxten ske hållbart och balanserat. Klimatanpassning är en förutsättning för att uppnå visionen.

*Översiktsplan och fördjupad översiktsplan för tätorter* - Styr den fysiska utvecklingen och mark- och vattenanvändningen i kommunen såsom lokalisering och utformning av bebyggelse och infrastruktur. Under 2022 pågår arbeten med ny översiktsplan för landsbygden och fördjupad översiktsplan för Mjölby tätort. Fördjupad översiktsplan för Skänninge tätort antogs 2014 och för Mantorp antogs 2021. Samtliga planer tar upp klimatrisker kopplat till den tillkommande byggnationen. För översiktsplaner som påbörjas efter ändringar i Plan- och bygglagen år 2018 ska även klimatrisker för den bebyggda miljön belysas. Det kan därmed finnas anledning att se över befintliga översiktsplaner som påbörjats innan år 2018 eller belysa klimatrisker i den befintliga miljön på annat sätt.

*Mjölbys naturvårdsprogram* - Kommunalt naturvårdsprogram med mål och riktlinjer för kommunens naturvårdsarbete antaget år 2001.

Naturvårdsprogrammet innehåller åtgärder för naturvården inom Mjölby kommun, senast reviderat år 2013, men gällande åtgärdsdelen planeras den att överföras till kommunens kommande översiktsplan. I det nuvarande naturvårdsprogrammet är inte klimatförändringarnas påverkan och klimatanpassningsåtgärder särskilt utvecklade men kommer att tas med vid revidering av programmet.

*VA-Policy för Mjölby kommun* – Redogör för ståndpunkter hur Mjölby kommun ska uppnå en hållbar VA-hantering över tid. I policyn tas exempelvis faktorer om torka upp vid planering av ytterligare dricksvattentäkt. Policyn kan utvecklas ytterligare med faktorer kopplat till konsekvenser av ett förändrat klimat, exempelvis problematiken med skyfall och avrinning och rådgivning till vattenintensiva verksamheter för att minska vattenförbrukningen.

*VA-plan för Mjölby kommun* – VA-planen är ett styrdokument som beskriver hur VA-försörjning ska ordnas i hela kommunen, det vill säga hela det geografiska området Mjölby kommun samt fastigheter med kommunalt VA såväl fastigheter som har enskilda lösningar. VA-planen antogs 2012 och reviderades av Tekniska nämnden 2019. Planen identifierar vilka områden som på sikt ska erbjudas anslutning till det kommunala nätet, inom vilka områden man ska förorda lokala gemensamma lösningar och var enskilda lösningar ska kvarstå.

I planen framkommer exempelvis att kommunen ska sträva efter att förnya 1% av ledningsnätet per år. Planen kan utvecklas med hänsyn till nya kunskapsunderlag avseende översvämningar och skyfall samt fördjupa arbetet avseende dricksvattenförsörjningen med hänsyn till klimatförändringarna. Under 2022 kommer Mjölby kommun att ta fram en vattentjänstplan där

klimatförändringarnas effekt på exempelvis vattentillgång och översvämningar att belysas.

*Risk och sårbarhetsanalys* - En risk- och sårbarhetsanalys är ett steg i en kedja för att reducera risker, minska sårbarheter och förbättra vår förmåga att förebygga, motstå och hantera kriser och extraordinära händelser, där ibland klimatrelaterade händelser. Kommunen är skyldig att upprätta en risk- och sårbarhetsanalys. I den aktuella risk- och sårbarhetsanalysen lyfts risker med ett förändrat klimat upp vilket resulterade i projekt om klimatanpassning som åtgärd i handlingsplanen. Under 2022 pågår ett arbete med att ta fram en ny risk- och sårbarhetsanalys med tillhörande handlingsplan i vilken klimatrisker och klimatanpassning kommer lyftas fram.

*Kontinuitetsplanering* – Varje förvaltning ska ta fram en kontinuitetsplanering för hur verksamheten ska bedrivas vid händelse exempelvis el-avbrott och bortfall av dricksvatten. Riskerna identifieras i kommunens risk- och sårbarhetsanalys. Bortfall av exempelvis dricksvatten kan ha sin orsak i klimatrelaterade händelser men kontinuitetsplaneringen tar upp hur verksamheten ska agera oavsett orsak till bortfallet av dricksvatten.

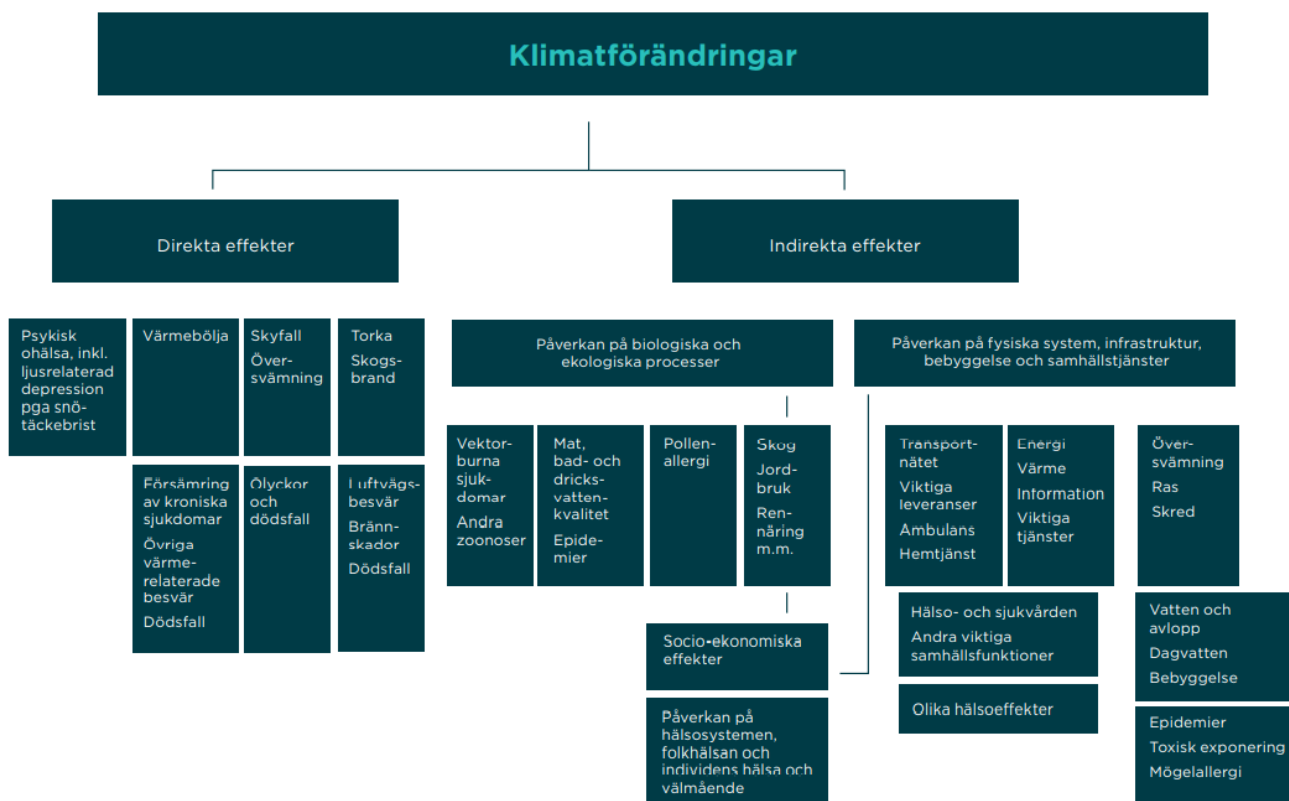
*Dagvatten policy* - För att få till en långsiktigt och hållbar dagvattenhantering har Mjölby kommun tagit fram en dagvattenpolicy. Policyn beskriver vilka grundprinciper som gäller för hantering av dagvatten i Mjölby kommun. Exempelvis ska dagvattenanläggningar dimensioneras med hänsyn till klimatförändringarnas effekter och att dagvatten lyfts upp tidigt i kommunens planer och projekt.

*Dagvattenriktlinjer* - Som ett arbetssätt att nå dagvattenpolicyn har kommunen tagit fram riktlinjer där olika åtgärder presenteras. Åtgärderna berör en eller flera förvaltningar men även fastighetsägare och verksamhetsutövare.

*Energi- och klimatstrategin* – Strategin ska styra och leda de kommunala verksamheterna och bolagen att öka ambitionen inom klimatområdet och att möjliggöra att Mjölby kommun når nationella mål för minskad klimatförändring. Strategin syftar till att hindra ytterligare klimatförändring mot klimatanpassning som syftar till att lindra det som kommer av ett redan förändrat klimat.

### 3.4 Effekter av klimatförändringarna

Ett ändrat klimat påverkar samhället på många olika sätt. Det förändrade klimatet ger direkta konsekvenser av oväder som i sin tur påverkar samhället. Både direkt vid händelse där fastigheter kan översvämmas men även långsiktigt där värme och fukt sakta bryter ner och påverkar (Figur 1). Nedan beskrivs några av de klimat effekter som väntas påverka samhället.



Figur 1, Första rapporten från Nationella expertrådet för klimatanpassning, daterad 9 februari 2022

#### Ökade temperaturer och värmebölja

Förändringar i temperatur och nederbörd påverkar den mängd grundvatten som bildas och som sedan finns tillgängligt för olika användningsområden, till exempel dricksvatten och bevattnings.

Södra Sverige kan få lägre lägstanivåer i grundvattenmagasinen. Grundvattnet börjar sjunka tidigare under året, samtidigt som tidpunkten när grundvattenbildningen börjar på hösten senareläggs. Även torka kommer bli mer förekommande och ändrade mark- och luftfuktighet. Den minskade vattentillgången beror bland annat på att växter kommer att förbruka mer vatten vilket grundar sig i att växtsäsongen förlängs i ett varmare klimat. Högre temperaturer gör också att mer vatten dunstar av från mark och vattendrag. Ett varmare och fuktigare klimat kan leda till hög luftfuktighet som i sin tur leder till mögel eller korrosion.

Värmeböljor kommer att bli vanligare i framtiden. SMHI har beräknat att extremt varma tillfällen som hittills inträffat vart tjugonde år i genomsnitt, kan inträffa vart tredje till femte år i slutet av århundradet. Den värme som Sverige upplevde sommaren år 2018 kommer bli mer likt en vanlig sommar vid sekelskiftet och ännu varmare somrar kan förekomma.

Som konsekvens av ökade temperaturer och värmeböljor är att faktorer som påverkar brandrisker ändras. Längden på brandsrissäsongen förväntas bli längre och så kallade högriskperioder ökar i hela Sverige och även längden för dessa perioder ökar.

## **Ökad nederbörd**

Extrem nederbörd som faller under en kort tid kan ge stora problem med översvämningar i städer. Där finns hårdgjorda ytor som inte kan suga upp något vatten och därför måste en stor del av nederbörden tas om hand i dagvattenssystemen.

Hela landet drabbas av skyfall även om de är något vanligare i söder. Skyfallen kommer att bli kraftigare i framtiden. De faktiska konsekvenserna av ett skyfall beror bland annat på ortens topografi, täthet, andelen gröna ytor, samhällsviktiga funktionens lägen och dagvattenssystemets kapacitet och utformning.

## **Ökad tillrinning och ökade flöden**

Förändringar i vattenflöden beror till stor del på hur nederbörden förändras, men även på temperaturförändringar som påverkar snösmältning och avdunstning.

I landets södra delar väntas mycket av vinternederbörden falla som regn istället för snö. Det leder till att vattenflödena under vintern beräknas öka och att vårfloden blir mindre tydlig eller uteblir helt.

Under somrarna däremot visar klimatscenarierna på lägre vattenflöden och längre perioder med låga flöden. Detta är en följd av en ökad lufttemperatur och därigenom också högre avdunstning. I sydöstra delen av landet väntas problem till följd av låga vattenflöden bli vanligare.

## **Ras, skred och erosion**

Jordskred och ras är snabba massrörelser i jordtäcket eller i berggrunden. Kraftig nederbörd och ökade flöden i vattendrag liksom höjda och varierande grundvattennivåer ökar risken för ras och jordskred. De ökade riskerna uppstår framförallt i områden där risken är hög redan i dag. Enligt underlag från SGU är det främst kring Svartån där det finns risk för ras och skred i Mjölby kommun.

På marken kan erosion ske genom att vatten och vind transporterar bort material. I jordbruksmark kan skyfall och översvämningar leda till att jord förs bort, vilket bidrar till förluster av exempelvis fosfor i marken och till att växtnäringsämnen och bekämpningsmedel kan nå omgivande vatten.

Erosion kan även påverka vägar och järnvägar. Exempelvis kan vägtrummor som inte är dimensionerade för extremväder eller igensatta vägtrummor skapa översvämningar där vattnet tar nya vägar som orsakar erosion. Inre erosion kan uppstå i väg- och järnvägsbankar och ge stabilitetsproblem.

### **3.4.1 Tidigare väderrelaterade händelser i Mjölby**

I förstudien genomfördes en mediainventering. I inventeringen hittades 15 medieinslag som relaterar till ett förändrat klimat. Utöver det genomfördes intervjuer med tjänstepersoner där de frågades om bland annat tidigare klimatrelaterade händelser som påverkat kommunen. Nedan sammanfattas ett par händelser som påverkat Mjölby under 2000-talet.

*Storm och blåst:* Storm och blåst har påverkat kommunen vid ett flertal tillfällen. Under 2007 härjade Stormen Per som skapade problem för fordon på E4an. I Corren skrevs det att Stormen Per som härjade i Mjölbys skogar var värre än vad Gudrun gjorde och att Per förstärkt förödelsen där Gudrun tidigare påverkat. De värsta områdena noterades som åspartierna söder om Skogssjön för det rekommenderades att allmänheten inte rörde sig i skogen.

Även 2018 blåste det i Mjölby, vilket Aftonbladet rapporterade om. Stormen Knud drog in i september och drog med sig att byggnadsställningar och tegelplattor rasat eller blåst i väg.

*Översvämning:* Under 2007 skedde en översvämning i Väderstad där räddningstjänsten fick rycka ut för att hjälpa fastighetsägare som fått källare översvämmade. Detta tros bero på dels höga vattenflöden och att dagvattensystemet inte var dimensionerat för att klara extremvärdet vilket ledde till att vatten strömmande in. Även vattennivåerna i Svartån var väldigt höga och vattnet hade svämmat över. Innan hade SMHI gått ut med en klass två-varning i Östergötland och varnat för mycket höga flöden i små och medelstora vattendrags.

Efter översvämningarna har frågan om översvämningsshotet lyfts och Mjölby genomförde insatser för att minska översvämningsrisken i Väderstad. Exempelvis hade fotbollsplanen översvämmats vilket ledde till att den flyttades. Vidare hade dike genom Väderstad setts över för att förbättra flödet. Åtgärder kopplade till de drabbade fastigheterna hade också gjorts och baklåsventil installerats.

Även Mjölby centralort drabbades med flera fastigheter vars källare översvämmades. Detta ledde till att kommunen anlade bland annat fördröjningsmagasin och planerade att genomföra en fördjupad utredning över risk för översvämningar i centrala Mjölby under 2008.

*Skyfall och översvämning:* Under sommaren 2019 drabbades Skänninge av skyfall vilket ledde till att bilar fastnade samt att källare och föreningslokal översvämmades. Orsaken till översvämningen var att det under en kort tid föll stora mängder vatten och kommunens dagvattensystem klarade inte av att transportera bort vattnet. Dagvattensystemet med tillhörande vattendammar- och magasin ska klara normala flöden men skyfallet som kom under sommaren

2019 noterades som exceptionellt. Det beskrevs vidare att i och med att klimatet ändras förväntas fler extrem regnväder att ske.

Översvämning till följd av skyfall i Skänninge har även rapporterats om i Corren juni och juli 2020. Båda översvämningarna påverkade ÖoBs lokaler och viadukten på Idrottsvägen översvämmades. Även under sommaren 2022 påverkades Skänninge av ett skyfall där räddningstjänsten fick rycka ut.

*Värmebölja, Sommaren 2018:* Sommaren 2018 var extremt varm i hela Sverige och även Mjölby drabbades. Under intervjuer med tjänstepersoner lyftes sommaren 2018 av flera respondenter. Exempelvis lyftes att kommunen vidtog åtgärder för bevattning, alltså när, var och med vilket vatten. I Corren den 30 maj återfinns en artikel om höga temperaturer i en skola och att undervisningen behövt avbrytas. Det noteras att skolan har ventilation som enligt rutin varit öppen under dagen men inte natten vilket ändrades på. Vidare beskrevs det att skolan likt många andra har just ventilation men inte luftkonditionering med kylfunktion.

*Värmebölja:* Runt midsommar 2020 var det varmt i Mjölby och Corren rapporterade att fläktarna i butiker i Mjölby såldes i snabb takt och att många modeller hade sålt slut.

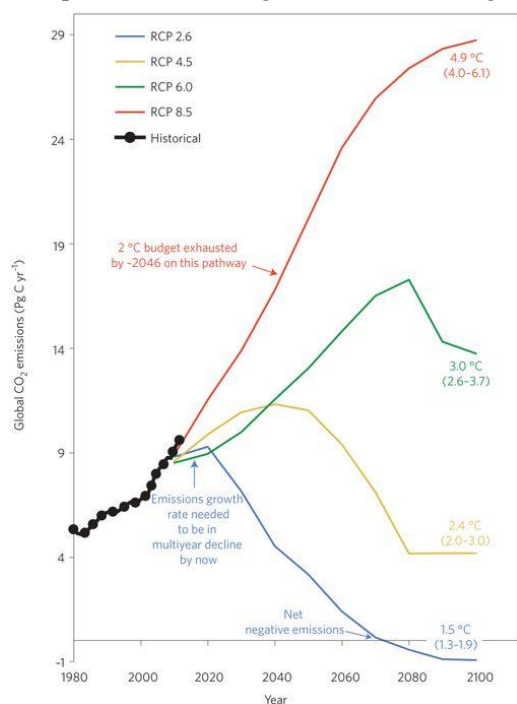


### 3.4.2 Klimatförändringar i Mjölby kommun

FN:s klimatpanel IPCC har i sin klimatrappport AR5 (IPCC 2013) redogjort för beräknade klimatförändringar utifrån olika framtida utsläppsscenarier. Enligt projektionerna för scenario RCP8.5 kan den globala medeltemperaturen höjas med över 4°C fram till 2100 jämfört med perioden 1986 – 2005, se figur 2.

Effekterna av uppvärmningen syns redan idag i form av förändrade nederbördsmönster, stigande havsnivåer, översvämningar, erosion, torka och värmeböljor vilka i sin tur kan leda till konsekvenser för samhället.

Temperaturen i Sverige beräknas öka något mer än det globala medelvärdet.



**Figur 2** Projektioner för det globala CO2 utsläppet för de olika RCP scenarier

I SMHI:s länsanalys för Östergötlands län, som bygger på IPCC:s scenarier och som ligger till grund för förstudien för klimatanpassningsprojektet, används två utsläppsscenarier. De klimatscenarier (Representative Concentration Pathways) som beskrivs är

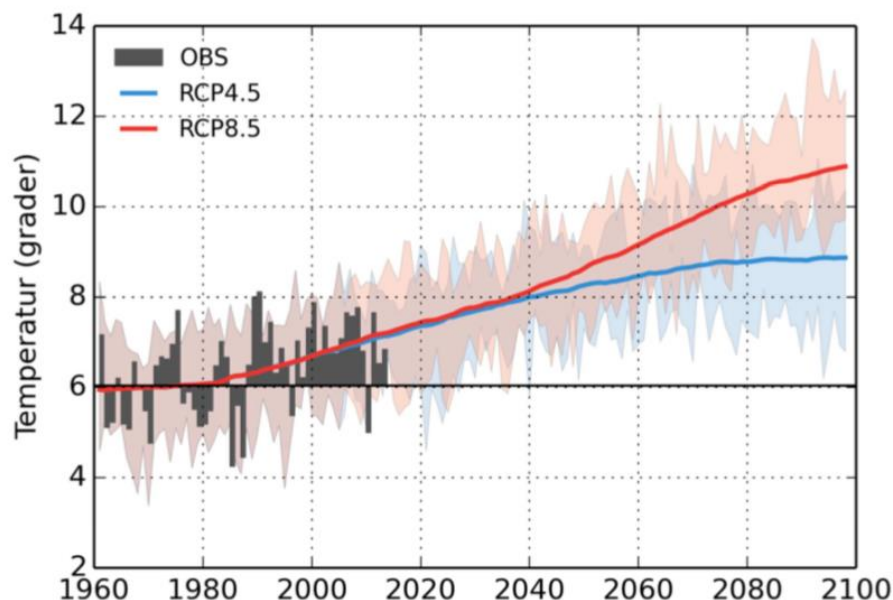
1. RCP4.5 – en framtid med kraftfull klimatpolitik med utsläppsminskningar som gör att utsläppen av koldioxid ökar något och kulminerar omkring år 2040.
2. RCP8.5 – utsläppen fortsätter att öka och är tre gånger dagens vid år 2100.

Klimatdata för dessa scenarier analyseras för perioderna 2021-2050 och 2069-2098 jämfört med referensperioden 1961-1990 från SMHI:s rapport sammanfattas nedan.

I förstudien har klimatförändringarna analyserats med scenariot RCP8.5, vilket rekommenderas för det kommunala klimatarbetet för att säkerställa att klimatpåverkan inte underskattas på lång sikt. Scenario RCP4.5 och RCP8.5 används av SMHI och länsstyrelser i klimatanpassningsarbetet.

## Temperaturer

Årsmedeltemperaturen i Östergötland förväntas öka med cirka 2 grader under perioden 2021-2050. Under perioden 2069-2098 ökar årsmedeltemperaturen totalt med 5 grader för RCP8.5 jämfört med referensperioden 1961-1990, se figur

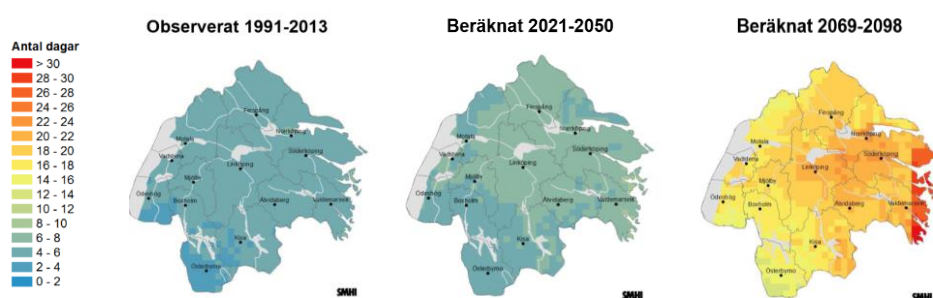


2.

Figur 3, Utveckling av årsmedeltemperatur i Östergötlands län, (Asp m.fl., 2015)

Den största temperaturökningen sker vintertid. Hösten håller i sig längre och våren bedöms komma tidigare än idag. Vinterperioden blir alltså kortare och sommaren längre.

I Mjölby kommun förväntas även antalet dagar med en dygnsmedeltemperatur över 20°C (värmeböljor) öka med cirka 20 dagar fram till 2100 jämfört med referensperioden 1961-1990 (Figur 3). En effekt av temperaturökningen är att vegetationsperiodens längd ökar. Fram till 2100 ökar vegetationsperioden med cirka 5 veckor för RCP8.5.



Figur 4, Antal dagar med dygnsmedeltemperatur över 20°C, RCP8.5 (Asp m.fl., 2015)

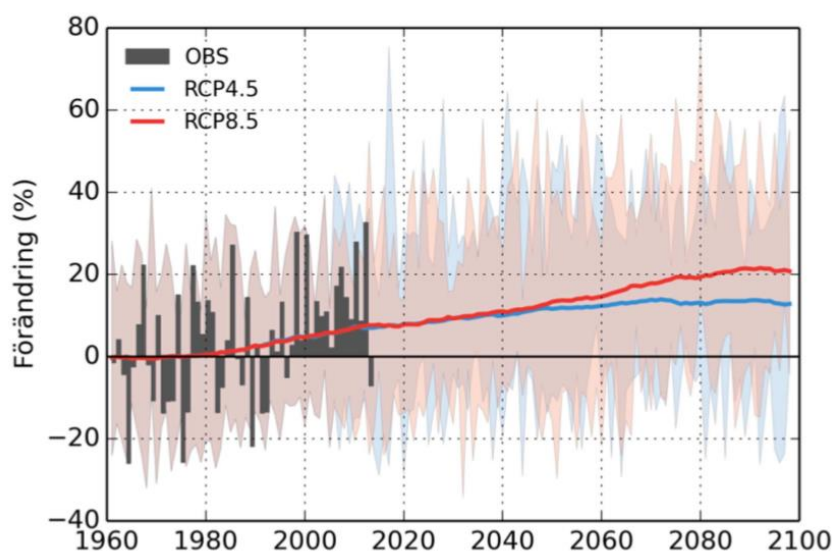
## Markfuktighet

Antalet dagar med låg markfuktighet ökar i framtiden, från cirka 15 dagar till cirka 50 dagar mot slutet av seklet för RCP8.5. Vintertid kommer

markfuktigheten att öka till följd av ökad nederbörd och minskad ackumulation av snö, sommartid minskar markfuktighet trots den ökade nederbörden, eftersom avdunstningen är större än nederbörden på sommarmånaderna. En svår torrperiod i Östergötland inträffade 1992 där Mjölby kommun upplevde 28 dygn med torka.

### Ökad nederbörd och tillrinning till vattendrag

Nederbördsmönstret kommer att påverkas av den globala uppvärmningen. Klimatmodellerna förutspår att årsmedelnederbörden i Östergötlands län väntas öka med cirka 20% för RCP8.5 under perioden 2069-2098 jämfört med referensperioden (Figur 4). Största förändring i Mjölby kommun sker på vintern med över 30% ökad nederbörd för RCP 8.5, på sommaren ökar nederbörd med ca 10%. Även extremregn väntas öka i framtiden.



Figur 5, Utveckling av årsmedelnederbörd i Östergötlands län (Asp m.fl. 2015)

### Skyfall

I framtiden förväntas även antalet dagar med kraftig nederbörd och extremt korttidsregn att öka i frekvens och intensitet. I takt med att klimatet och nederbördsmönster förändras kommer översvämningsrisken till följd av skyfall att öka.

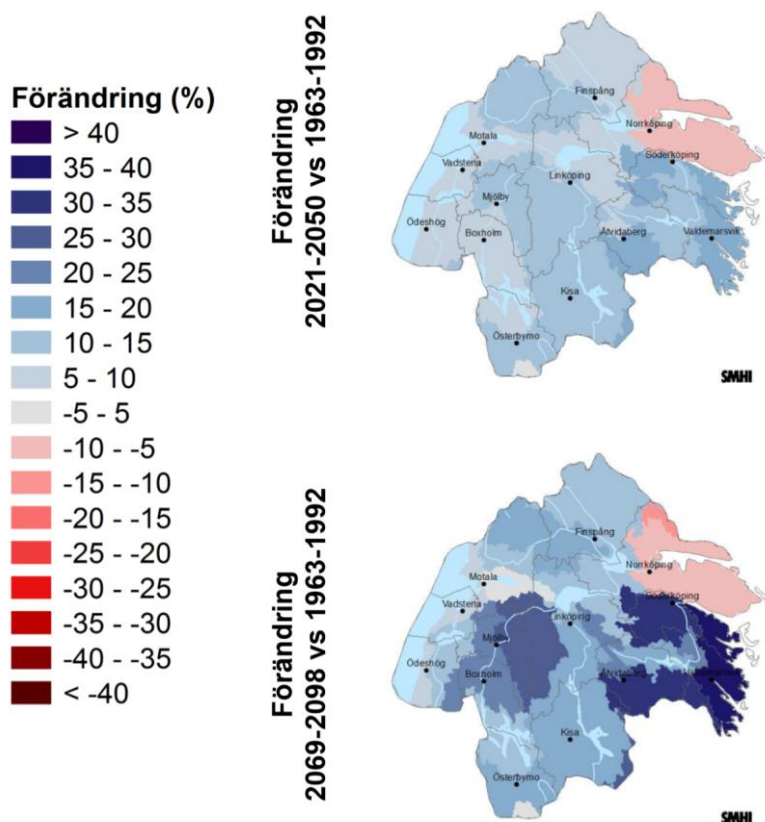
Vid analys av skyfall har Sverige delats upp i regioner där Mjölby tillhör region SÖ. I region SÖ förväntas extremregn öka med cirka 10–20% i medel fram till 2050 för alla scenarier. Därefter förväntas en ökning för RCP 8.5 med >30%.

Generellt bedöms risken för skyfall störst under sommarmånaderna.

### Tillrinning till vattendrag

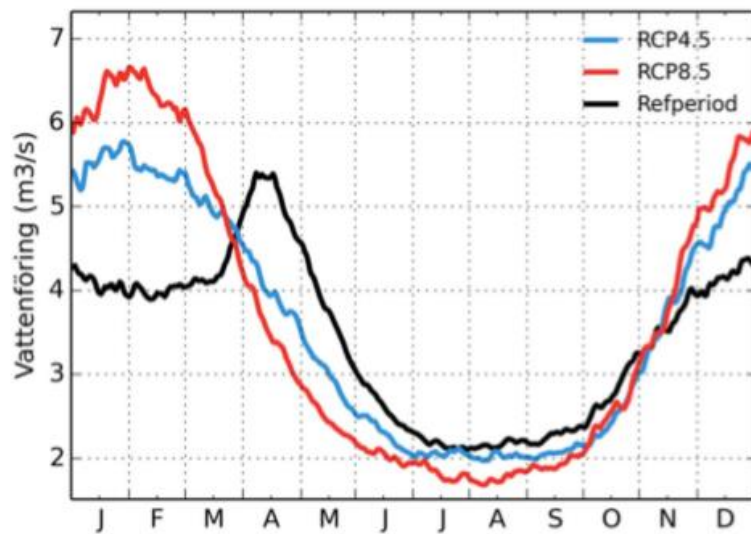
Den totala årsmedeltillrinningen förväntas öka för Svartån Roxen fram till 2100. Den största ökningen sker på vintern med 10-40 % för RCP8.5. Höglödena

(flöden med 10 respektive 100 års återkomsttid) förväntas öka med över 20 % för scenario RCP8.5 fram till år 2100 (Figur 5). Medelårstillrinningen förväntas öka med mindre än 10%.



Figur 6, Förändrad total 100-årstillrinning, procentuella förändring jämfört med medelvärdet för referensperioden, RCP8.5 (Asp m.fl., 2015).

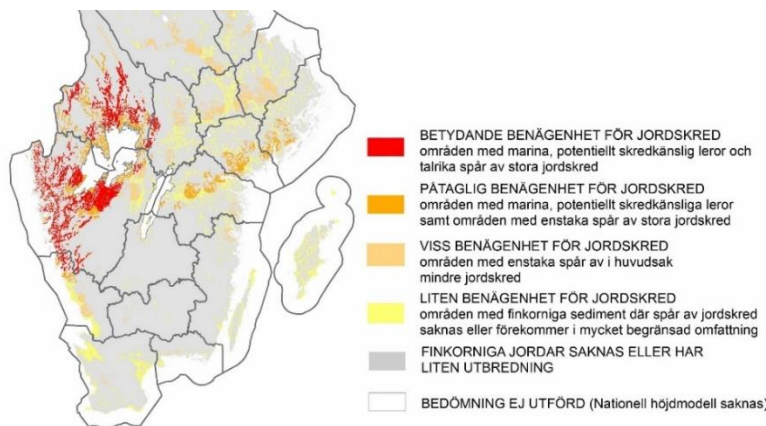
Det förväntas även en förändring i flödenas årsdynamik, främst på grund av att det varmare klimatet beräknas minska den utpräglade vårflod som historiskt sett skett under våren. I och med att antalet dagar med snötäcke, såväl som maximalt största snötäcke per vinter, förväntas minska kommer således en mycket större andel av årets tillrinning istället att förväntas under vintermånaderna (Figur 6). För Svartån förändras dynamiken över året mot ett mer utjämnat förlopp med högre tillrinning under vinter och lägre under vårsommar.



Figur 7, Förändring i total medeltillrinning för Svartån Roxen, årssynamik. Vårflodens topp förväntas minska i magnitud i och med att vinterns avrinning förväntas öka.

## Ras och skred

Förändrade nederbördsmonster och en ökning av extrema korttidsregn leder till en större benägenhet för ras och skred. SGU:s karta (Figur 7) om skredbenägenhet hos finkorniga jordarter visar att några områden i Mjölby kommun har en viss benägenhet för jordskred. Detta gäller framför allt stranden längs Svartån.



Figur 8, Skredbenägenhet hos finkorniga jordarter (SGU)

### 3.4.3 Klimateffekters påverkan på Mjölby kommun

Nedan redogörs för klimateffekters påverkan på Mjölby kommun. Redogjorda konsekvenser kommer från genomförd förstudie samt workshops som hölls under 2022 med tjänstepersoner inom Mjölby kommun. Som underlag för diskussion genomförde WSP en överlagringsanalys i GIS. Resultatet från GIS-analysen återfinns under rubriken *bilaga 1*.

Generellt för samtliga klimateffekter är att det finns risk att människors hälsa, egendom samt miljö påverkas i olika grad beroende på klimateffekt och dess omfattning. För hantering av konsekvenserna förväntas ett ökat resursbehov för beredskap, både personellt och material. Generellt lyfts att kommunen behöver arbeta vidare med beredskap av extremväderrelaterade händelser.

#### Konsekvenser av en högre temperaturer inklusive värmebölja

Ett varmare klimat kan ge såväl positiva som negativa effekter. Långa perioder av höga temperaturer blir vanligare och maxtemperaturerna blir tydligt högre än idag. Värmeböljor uppstår framför allt i stadsmiljö medan mindre tätbebyggda områden klarar värmeböljor mycket bättre.

Konsekvenserna av en högre temperatur är att mängderna vatten i Svartån kan minska och därmed påverka dricksvattenförsörjningen i Mjölby kommun. Vidare kan det bli mindre flöden genom åsen som kommunen använder för vattenproduktion. Vid akut torka kan det även bli vattenbrist och sinande vattenbrunnar. Som en konsekvens av torka är även det ökade behovet av bevattning, vilket kommunen exempelvis fick hantera under värmeböljan år 2018.

Vid ökade temperaturer, längre torrperioder och fler dagar med låg markfuktighet ökar risken för brandrisk.

Vid ökade temperaturer och värmeböljor kan påverkas människors hälsa negativt och medföra fler dödsfall. Utöver temperaturens påverkan på människors hälsa kan bakterier och smittor öka till följd av de ökade temperaturerna som även de kommer påverka människors hälsa. En annan konsekvens av detta är även de ökade vårdkostnaderna. Tjänstepersoner i Mjölby har lyft att det inte bara är långa värmeböljor som påverkar de särskilt utsatta grupperna utan att man även bör vara uppmärksam på korta värmeperioder som kan påverka hälsan negativt. Särskilt utsatta grupper är äldre, barn, redan sjuka och infektionskänsliga.

Höga temperaturer kan även påverka människors hälsa negativt på arbetsplatser om inte dessa är anpassade för att klara höga temperaturer. Även teknisk utrustning kan påverkas negativt.

För att hantera den ökade temperaturen kan ventilationssystem installeras. Kostnaderna och energianvändningen för komfortkyla bedöms öka på grund av fler och längre perioder av höga temperaturer på sommaren. När dessa används i vården finns dock risk för överbelastad. Av tjänstepersoner i Mjölby har även problematiken om legionella tillväxt lyfts ifall inte systemet byggs och sköts på

rätt sätt. Utöver kyla för att sänka innetemperaturen uppstår ett ökat kylbehov av livsmedel.

Även i utemiljön kommer den ökade temperaturen att märkas av. Överhettning och solexponering, så kallade Hotspots, bildas i trånga varma miljöer. För att minska konsekvensen lyfts behovet av den gröna infrastrukturen.

Tjänstepersoner i Mjölby kommun har dock uppmärksammat konsekvensen av de ökade temperaturerna där tillväxt av skadedjur, sjukdomar och invasiva arter kan komma att öka och påverka flora och fauna negativt. Även badvattenkvalitén kan komma att påverkas negativt av ökade temperaturer.

Utöver de negativa konsekvenserna kan de ökade temperaturerna resultera i ett minskat behov av snöröjning och saltning samt att odlingsperioden kan förlängas.

### **Konsekvenser av ökad nederbörd**

En ökning av årsmedelnederbörden och vinternederbörden kan leda till konsekvenser för bebyggelse och infrastruktur. Med ökad tillrinning stiger grundvattennivåer och markstabilitet kan förändras. Ett fuktigare klimat med mer nederbörd och högre temperaturer kan leda till ökade underhållskostnader för byggnader bland annat på grund av fler fukt- och mögelskador i exempelvis krypgrunder. Skador på byggnader och infrastruktur kan även komma från ökad nederbörd där skyfall resulterar i dels översvämmade källare från när vatten från överbelastade ledningsnät trycks upp i brunnar, men även översvämningar på markytan kan förekomma i stor uträkning. I lågpunkter samlas vatten som kan tränga in i byggnader.

I GIS-analys genomförd av WSP noterades att 2640 byggnader i Mjölby kommer påverkas vid ett 100-års regn och av dessa 55 byggnader med samhällsviktig funktion. Bland de drabbade samhällsviktiga verksamheterna är bland annat skolor i Mjölby (Vasaskolan, Lagmansskolan, Dackeskolan, Kungshögsskolan och Blåklintskolan), flera bostadsområden, området runt Mjölby station, gångvägen Mjölbystation. Det finns även risk för trafikstörningar genom översvämmade vägar, tunnlar och undergångar där flera av dessa kan vara viktiga utrymningsvägar eller vägar till och från samhällsviktig verksamhet. Trafikstörningarna kan komma att ske på E4 och av tågtrafiken på grund av översvämningar på vägen eller spåret.

Ökad avrinning kan även föra med sig att hälsofarliga ämnen och föroreningar sprids. För Mjölby lyfts konsekvensen av mer humus och partiklar i Svartån som kan påverka dricksvattnet i och med att kommunen har sitt vattenintag i Svartån. Det är därför viktigt att inte enbart bygga åtgärder som dämmer dagvattnet utan beroende på vilken yta som avvattnat kan det även behöva renas innan det når Svartån.

Utöver en ökad medelnederbörd förväntas extrema regn, skyfall, öka i framtiden och med detta risken för allvarliga översvämningar. I förstudien lyfts att alla delar av kommunens dagvattensystem inte utformade för denna typ av extremhändelser vilket kan leda till allvarliga konsekvenser. Skyfall leder till



stora vatten mängder och stora flödes hastigheter vilket kan leda till erosion, ras av vägtrummor, underminering och bortspolning av vägar. Skyfall som är av den magnituden att dagvattensystemet inte kan hantera mängden kan leda till översvämningar av vägar och leda till allvarliga trafikstörningar. I Mjölby är viadukten under järnvägen (Kungsvägen) ett riskområde där vatten kan komma att ansamlas vid skyfall. Ett annat område som drabbats av skyfall är viadukten i Skänninge på Idrottsvägen. Om vattnet inte har någonstans att ta vägen utan att exempelvis vägnät översvämmas kan det leda till att områden stängs in och det kan försvåra att ta sig till och från ett område.

Utöver att vägnätet kan påverkas kan även andra viktiga delar av infrastrukturen slås ut och om det beröra centrala el-installationer kan det leda till strömavbrott. Ett strömavbrott kan i sin tur ge földeffekter av att ventilationssystem slås ut. En åtgärd för detta är att ta fram en plan för användandet av kommunens reservkraft vilket även inkluderar prioritering av insats.

### **Konsekvenser av ökad tillrinning och ökade flöden**

Ökad tillrinning kan leda till höga flöden med översvämningar som följd. Högre grundvattennivåer och översvämningar kan leda till trafikstörningar, bortspolade vägar, sättningar, erosion, ras och skred. Generellt finns en risk för erosion, ras och skred längs vattendrag på grund av ökad tillrinning och större flödesvariationer. Likt med ökad nederbörd kan dricksvattenförsörjningen i Mjölby påverkas av ökad tillrinning och ökade flöden i Svartån. Vid ökade flöden finns risk att kontaminerat ytvatten och erosion kommer till Svartån och påverkar kvaliteten på vattnet negativt.

Vid höga flöden kan även utloppsledningar för dagvatten dämmas och avledning hindras vilket får konsekvens av att vattnet stannar kvar i systemet och riskerar att översvämmas.

I GIS-analys för Mjölby med avseende på översvämning för Svartån (se bilaga) har det noterats att 118 byggnader riskerar att drabbas av ett 100-årsflöde, 133 av ett 200-årsflöde och 229 av högsta beräknade flöde (BHF)<sup>1</sup>.

Konsekvenser som kan uppstå i samband med extremhändelser är exempelvis skador på byggnader och inventarier. Det kan innebära att golv, väggar etcetera behöver läggas om eller inredning som skadas och behöver bytas ut. Utöver byggnader och inredning kan samhällsviktig verksamhet påverkas som el-fjärrvärmeförsörjning, IT etcetera att påverkas. Elavbrott kan leda till att annan samhällsviktig funktion slås ut som exempelvis påverkar kommunens VA-system. Som åtgärd kan skyddsåtgärder i det akuta skedet kan exempelvis sandsäckar behöva användas. Klimatanpassning syftar även till längre gående

---

<sup>1</sup> Beräknat högsta flöde är ett begrepp som används i MSBs nationella översvämningskarteringar av sjöar och vattendrag. Det motsvarar en situation där alla naturliga faktorer som bidrar till ett högt flöde samverkar, till exempel snösmältning, nederbörd, vattenmättad mark med mera. Detta motsvarar ett teoretiskt värsta scenario. Det beräknade högsta flödet bedöms grovt motsvara ett flöde med minst 10 000 års återkomsttid.



åtgärder än att agera i det akuta utan att minska risken och konsekvensen av klimateffekten.

### 3.5 Genomförande

Mjölby kommuns genomförande av klimatanpassning är genom att vidta ett antal åtgärder. Åtgärderna ska genomföras/initieras av ansvarig förvaltning som projekt eller som aktivitet förvaltningarnas verksamhetsplan. Åtgärderna är uppdelade i fyra olika kategorier:

- Styrande– tillämpa befintliga bestämmelser på annat sätt. Exempel kan vara att skapa nya samverkansformer eller att till och med ändra befintliga styrdokument. Det kan också innebära styrning genom detaljplanen.
- Analyserande – insamling och framtagande av mer information eller underlag. Exempel kan vara att samla in data, ta fram eller kombinera kartunderlag eller analysera och dra slutsatser baserat på befintligt material. Det kan även vara att inhämta information från myndigheter eller forskare.
- Informativ - syftet är att öka medvetenheten och kan innebära extern kommunikation till exempel att informera verksamheter om själva riskerna påverkas av klimateffekter eller kommunikation internt inom kommunen.
- Fysiska - innefattar allt från lågtekniska lösningar som mindre dagvattenlösningar till mer teknologiska insatser i byggnader. Denna typ av åtgärder kan även vara ekosystembaserade till exempel att bevara eller etablera blågrönstruktur i stadsmiljö. I vissa fall krävs fortsatta utredningar av sårbarheten innan åtgärder kan specificeras. Dessa utredningar specificeras som analyserande i åtgärdslistan.

#### 3.5.1 Prioriterade åtgärder Mjölby kommun

I arbetet med klimatanpassning har tjänstepersoner identifierat klimatrisker för Mjölby kommun, samt åtgärder för att förebygga och minska dess påverkan. Åtgärder har sedan prioriterats utifrån risk och konsekvens. Nedanstående åtgärder är de som prioriteras högst.

Arbetet med bedömning av risker och prioritering av åtgärder har genomförts i workshops med WSP som process- och kunskapsstöd. Samtliga förvaltningar har medverkat i arbetet.

### 3.5.1.1 Tillgång till dricksvatten

Ett förändrat klimat påverkar tillgången till dricksvatten.

Åtgärds punkterna syftar till att minska risker vid låga vattennivåer i Svartån, vattenbrist och bristande vattenbildning. Tillgång till dricksvatten i Mjölby kommun kan påverkas av låga vattennivåer i Svartån eller att nederbörd och höga flöden bidrar till att vattnet i Svartån förorenas.

| Åtgärd | Åtgärd                                                                                                           | Ansvarig                                                                                                    | Typ av åtgärd        | Tidsplan  | Kostnad  |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|----------|
| 1      | Anlägga fler reservvattentäcker och skydda dessa.                                                                | <u>Samhällsbyggnadsförvaltningen (VA)</u>                                                                   | Fysisk, Styrande     |           | Inom ram |
| 2      | Skydda råvattenintaget och vattentäcker som är väsentliga för kommunens vattenförsörjning.                       | <u>Samhällsbyggnadsförvaltningen (VA)</u> Kommunledningskontoret (säkerhet)                                 | Fysisk, Styrande     | 2025      | Inom ram |
| 3      | Minska vattenförbrukningen hos storförbrukare genom ekonomiska styrmedel.                                        | <u>Samhällsbyggnadsförvaltningen (VA)</u>                                                                   | Styrande             | 2024      | Inom ram |
| 4      | Sprida information om tillgång på vatten och vattenförbrukning till allmänhet, företag och fastighetsägare.      | <u>Samhällsbyggnadsförvaltningen (VA)</u> Kommunledningskontoret (kommunikation, näringsliv), Miljökontoret | Informativ           | Årlig     | Inom ram |
| 5      | Sprida information om åtgärder och statliga bidrag för att bevara vattnet i landskapet.                          | <u>Miljökontoret</u> , Kommunledningskontoret (kommunikation)                                               | Informativ           | 2023-2024 | Inom ram |
| 6      | Vid val av växter på allmän plats ska växtval ske med beaktande av ett torrare och varmare klimat.               | <u>Samhällsbyggnadsförvaltningen (Gata/park)</u>                                                            | Fysisk, Analyserande |           | Inom ram |
| 7      | Använda annat vatten än renat dricksvatten till exempelvis bevattning av grönområden och kommunala planteringar. | <u>Samhällsbyggnadsförvaltningen (Gata/park, VA)</u>                                                        | Fysisk               |           | Inom ram |

### 3.5.1.2 Påverkan på hälsa

Klimatförändringar leder till ökade temperaturer och att värmeböljor blir fler och längre.

Åtgärderna syftar till att minska risken för negativ påverkan på människors hälsa genom förebyggande arbete och konkreta åtgärder i det akuta skedet av värmeböljor.

| Åtgärd | Åtgärd                                                                                                                                                                                             | Ansvarig                                                                                                                               | Typ av åtgärd        | Tidsplan | Kostnad  |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------|----------|
| 8      | Kartlägga vilka kommunala lokaler/verksamheter som påverkas mest vid höga temperaturer och värmeböljor. Ta fram en åtgärdsplan med kort- och långsiktiga åtgärder utifrån kartläggningen.          | <u>Samhällsbyggnadsförvaltningen (Fastighet)</u><br>Utbildningsförvaltningen,<br>Omsorgs- och socialförvaltningen                      | Analyserande         |          | Inom ram |
| 9      | Utred behovet och köp in portabla fläktar och kylsystem för att kunna använda i händelse av värmebölja. (kortsiktig åtgärd)                                                                        | <u>Utbildningsförvaltningen</u><br><u>Omsorgs- och socialförvaltningen,</u><br>Samhällsbyggnadsförvaltningen (Fastighet)               | Analyserande, Fysisk |          | Inom ram |
| 10     | Utreda behov och möjlighet att införa kyla i verksamheterna, exempelvis fjärrkyla. (långsiktig åtgärd)                                                                                             | <u>Utbildningsförvaltningen</u><br><u>Omsorgs- och socialförvaltningen,</u><br>Samhällsbyggnadsförvaltningen (Fastighet)               | Analyserande         |          | Inom ram |
| 11     | Säkerställa tillgång till svala och skuggande uteplatser för sårbara verksamheter. Exempelvis vid sitt- och lekplatser under solskydd på skolor, förskolor, fritidsgårdar och omsorgsverksamheter. | <u>Samhällsbyggnadsförvaltningen (Fastighet)</u><br>Utbildningsförvaltningen<br>Omsorgs- och socialförvaltningen                       | Fysisk               |          | Inom ram |
| 12     | Se över utformning och materialval vid byggnation av byggnader för sårbara grupper                                                                                                                 | <u>Samhällsbyggnadsförvaltningen (Fastighet)</u><br>Utbildningsförvaltningen<br>Omsorgs- och socialförvaltningen                       | Fysisk, Styrande     |          | Inom ram |
| 13     | Ta fram och underhåll rutiner och kunskap om höga temperaturer påverkan på sårbara grupper, exempelvis tillgång till vatten och förändring av menyer.                                              | <u>Utbildningsförvaltningen</u><br><u>Omsorgs- och socialförvaltningen,</u><br>Samhällsbyggnadsförvaltningen (Måltid och lokalservice) | Styrande, Informativ |          | Inom ram |

### 3.5.1.3 Påverkan på samhällsviktig verksamhet och infrastruktur

Klimatförändringarna leder till ökad nederbörd och skyfall. Översvämningar till följd av stora nederbördsmängder kan påverka samhällsviktiga verksamheter och infrastruktur i Mjölby kommun.

Åtgärderna syftar till att minska risken för negativ påverkan på samhällsviktig verksamhet och infrastruktur vid skyfall och ökade vattenmängder.

| Åtgärd | Åtgärd                                                                                                                                                                                                    | Ansvarig                                                                                                                                                                       | Typ av åtgärd   | Tidsplan      | Kostnad                                  |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|------------------------------------------|
| 14     | Fördjupad skyfallskartering                                                                                                                                                                               | <u>Samhällsbyggnadsförvaltningen (Plan, VA)</u><br>Kommunledningskontoret (säkerhet)                                                                                           | Analyserande    | Påbörjas 2023 | 0,5-1 miljoner externa och interna medel |
| 15     | Utred om samhällsviktiga verksamheter och kommunikationspunkter finns i riskområden för skyfall eller översvämning utifrån skyfallskartering. Utredningen ska leda till att förebyggande åtgärder vidtas. | <u>Kommunledningskontoret (säkerhet),</u><br>Utbildningsförvaltningen, Omsorg- och socialförvaltningen, Samhällsbyggnadsförvaltningen (VA, Gata/park, plan, räddningstjänsten) | Analyserande    |               | Inom ram                                 |
| 16     | Uppdatera rutiner för tillsyn och driftunderhåll på dagvattenbrunnar och dagvattenanläggningar där det ofta förekommer översvämningar.                                                                    | <u>Samhällsbyggnadsförvaltningen (VA)</u>                                                                                                                                      | Styrande Fysisk |               | Inom ram                                 |
| 17     | Främja lokalt omhändertagande av dagvatten genom ekonomiska styrmedel.                                                                                                                                    | <u>Samhällsbyggnadsförvaltningen (VA)</u>                                                                                                                                      | Styrande        | 2024          | Inom ram                                 |

### 3.5.1.4 Övergripande klimatrisker

Klimatförändringarna har stor påverkan på många kommunala verksamheter och ansvarsområden.

De övergripande åtgärderna syftar till att uppdatera identifierade styrdokument och rutiner och säkerställa fortsatt samordning och samverkan.

| Åtgärd | Åtgärd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ansvarig                                                                                                                             | Typ av åtgärd | Tidsplan                             | Kostnad  |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------|----------|
| 18     | Vid framtagande eller revidering av dokument ska klimatrisker så som torka, ökad värme, värmebölja, skyfall etcetera beaktas.<br>Dokument som berörs är: <ul style="list-style-type: none"><li>• ÖP/FÖP</li><li>• Risk- och sårbarhetsanalys</li><li>• Mjölby naturvårdsprogram</li><li>• Brågrönstrukturplan</li><li>• Skogsbruksplan</li><li>• VA-Policy</li><li>• Vattentjänstplan</li><li>• Dagvattenpolicy</li><li>• Riktlinjer för dagvatten</li><li>• Handlingsplan för förorenade områden</li></ul> | <u>Samtliga</u>                                                                                                                      | Styrande      | Respektive tidsplan för styrdokument | Inom ram |
| 19     | Klimatrisker tas med som en aspekt vid miljökontorets tillsyn och kontroll.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <u>Miljökontoret</u>                                                                                                                 | Styrande      | 2023                                 | Inom ram |
| 20     | Komplettera planbeskrivningsmall samt handläggarmanual för bygglov och planläggning utifrån identifierade klimatrisker. I detta ingår även implementering. Lyfta fram dagvattenhantering och grönstrukturens roll i att förebygga risker kopplat till förändrat klimat.                                                                                                                                                                                                                                     | <u>Samhällsbyggnadsförvaltningen (Plan)</u><br>Samhällsbyggnadsförvaltningen (exploatering, Fastighet, VA, Gata/park), Miljökontoret | Styrande      | 2023                                 | Inom ram |

|    |                                                                                                                            |                               |                      |            |          |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------|------------|----------|
| 21 | Utse ansvarig tjänsteperson för att samordna klimatanpassning och utse nätverk där frågorna kan lyftas kommunövergripande. | <u>Kommunledningskontoret</u> | Styrande, Informativ | Start 2023 | Inom ram |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------|------------|----------|

## 4. Ansvar och uppföljning

Ansvaret för att genomföra de prioriterade åtgärderna ligger på respektive utpekad förvaltning. Åtgärderna kommer att kräva samarbete och samverkan mellan förvaltningar och olika avdelningar inom förvaltningarna. Vissa åtgärder bör arbetas in i den ordinarie verksamheten och andra bedrivs som enskilda projekt. Ansvarig för uppföljning av dokumentet och samordning klimatanpassning inom Mjölby kommun är hållbarhetsstrateg på kommunledningskontoret. Uppföljning av åtgärder kommer att ske årligen.

## 5. Referenser

- Asp, M., Berggren-Clausen, S., Berglöv, G., Björck, E., Johnell, A., Axén Mårtensson, J., Nylén, L., Ohlsson, A., Persson, H., Sjökvist, E., 2015, *Framtidsklimat i Östergötlands län – enligt RCP-scenarier*. Klimatologi Nr. 23. [Framtidsklimat i Östergötlands Län Klimatologi nr 23 \(lansstyrelsen.se\)](#)
- Finspång kommun, 2019, *Klimatanpassningsplan*, antagen 2019-12-18 [Klimatanpassningsplan.pdf \(finspang.se\)](#)
- Lundh, C., Iboldm Katarina., Bjurström, Gaëlle. 2021, *Rapport - Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut - Genomgång av ett urval av lagstiftning relevant för klimatanpassning*, Advokatfirman Delphi, Uppdragsnummer 300774, version 2, daterad 2021-12-20 [klimatanpassning-urval-av-tillamplig-lagstiftning-till-stod-for-myndigheter-och-kommuner-211220.pdf \(delphi.se\)](#)
- Nationella expertrådet, för klimatanpassning, 2022, *Första rapporten från Nationella expertrådet för klimatanpassning*, daterad 2022-04-09 [Rapport från Nationella expertrådet för klimatanpassning 2022.pdf \(klimatanpassningsradet.se\)](#)
- Olsson, J., Berg, P., Eronn, A., Simonsson, L., Södling, J., Wern, L., Wei, Y, 2017, *Extremregn i nuvarande och framtida klimat. Analyser av observationer och framtidsscenarier*. Klimatologi, 47 [Extremregn i nuvarande och framtida klimat Analyser av observationer och framtidsscenarier | SMHI](#)
- SMHI, 2019, *Agenda 2013 och klimatanpassning*, uppdaterad 2019-11-12 [Agenda 2030 och klimatanpassning | Klimatanpassning.se](#)
- SMHI, 2022, *Lathund för klimatanpassning*, hämtad 2022-01-10 <https://www.smhi.se/lathund-for-klimatanpassning>
- SMHI, 2018, *Sommaren 2018 - Extremt varm och solig*, uppdaterad 2018-10-04 [Sommaren 2018 - Extremt varm och solig | SMHI](#)
- WSP, 2020, *Underlag klimat och sårbarhetsanalys*, Mjölby kommun, daterad 2020-12-07



# Bilaga 1. GIS-analys

Som en del i förstudien genomfördes en grov överlagringsanalys i GIS av WSP för att kunna identifiera risker och sårbarheter som kommunen står inför och på vilket sätt Mjölby kommun är sårbart ur ett klimatperspektiv. I en överlagringsanalys i GIS har kommunens samtliga 25 774 byggnader och verksamheter karteras utifrån olika klimatpåverkansfaktorer. De klimatifaktorer som har analyserats i GIS-analysen är höga flöden, skyfall och skred/erosion. För dessa faktorer har översvämningsskikt använts och drabbad bebyggelse, samhällsviktig verksamhet och övrig markanvändning karterats. Sårbara verksamheter för värmebölja eller storm framgår inte i underlaget. 100-årsflödet, 200-årsflödet och BHF har kartlagts utifrån MSB:s översvämningsskartering för Svartån. Skyfallsanalysen har gjorts med hjälp av programmet SCALGO där ett framtida skyfall har karterats och en lågpunktskarta har tagits fram. Områden med risk för ras, skred och erosion har kartlagts med hjälp av SGU:s data databas och kartvisningstjänst.

## Konsekvenser av ökad nederbörd, resultat från överlagringsanalys i GIS

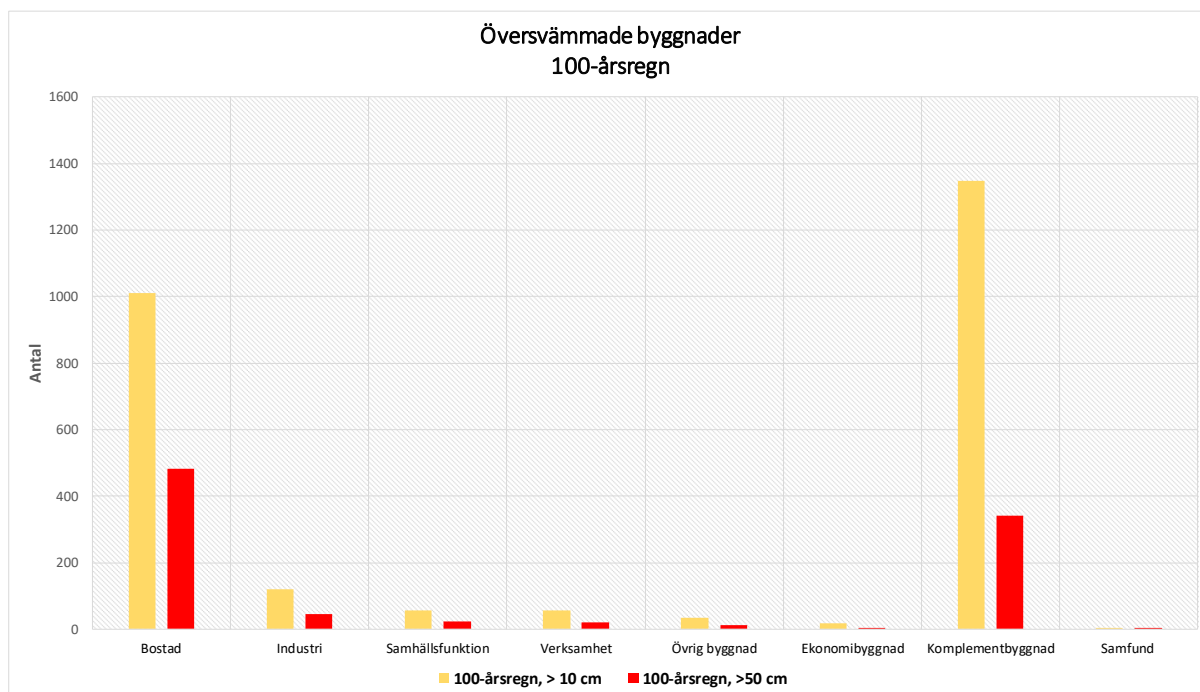
Tabell 1, Antal byggnader som drabbas av ett 100-årsregn (>10 cm vattendjup), WSP

| Antal byggnader   | 100-årsregn |
|-------------------|-------------|
| Bostad            | 1009        |
| Industri          | 120         |
| Samhällsfunktion  | 55          |
| Verksamhet        | 55          |
| Övrig byggnad     | 35          |
| Ekonomibyggnad    | 17          |
| Komplementbyggnad | 1347        |
| Samfund           | 2           |
|                   | <b>2640</b> |

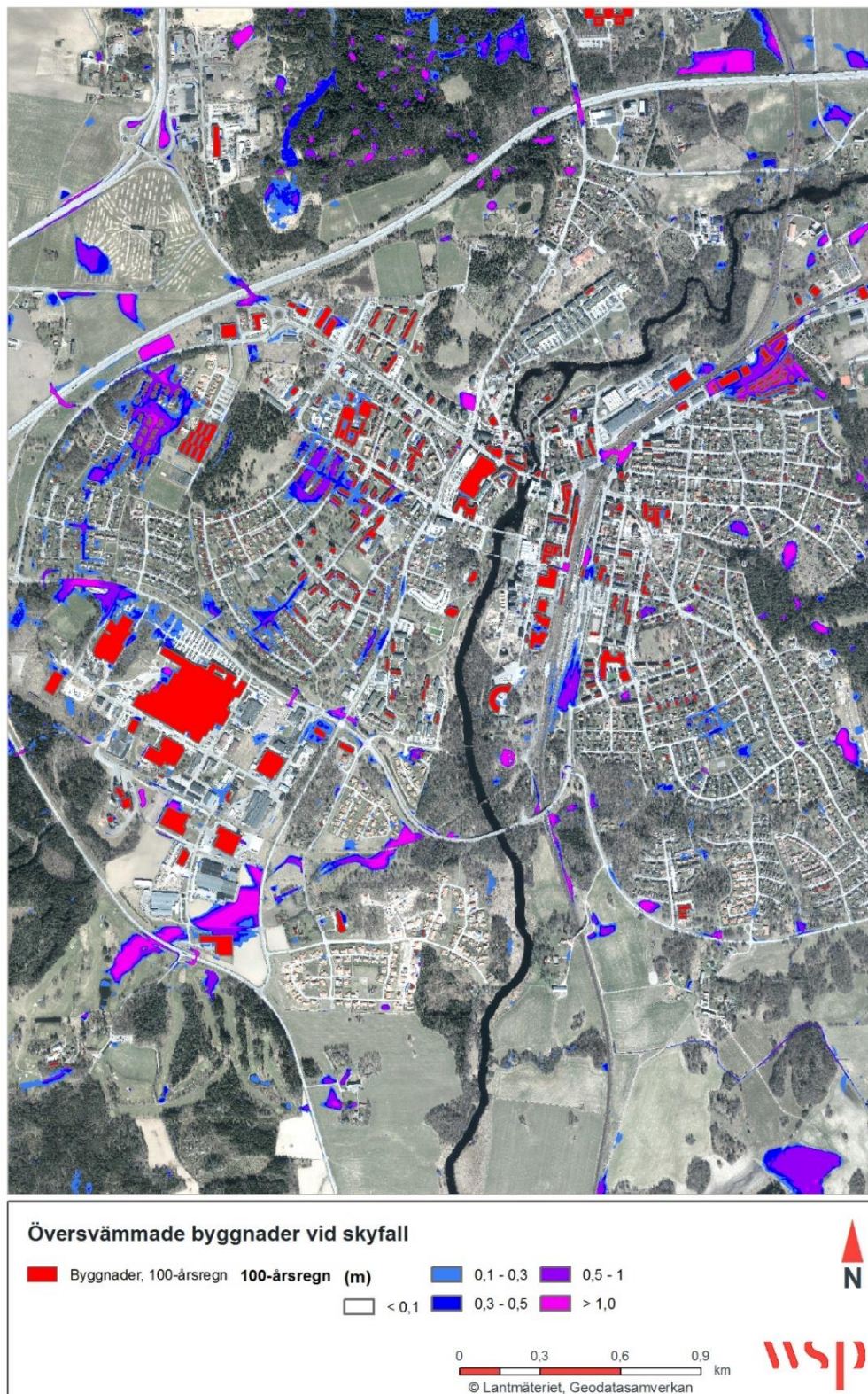
Tabell 2, Antal byggnader som drabbas av ett 100-årsregn (>50 cm vattendjup), WSP

| Antal byggnader   | 100-årsregn |
|-------------------|-------------|
| Bostad            | 483         |
| Industri          | 45          |
| Samhällsfunktion  | 22          |
| Verksamhet        | 21          |
| Övrig byggnad     | 13          |
| Ekonomibyggnad    | 4           |
| Komplementbyggnad | 341         |
| Samfund           | 1           |
|                   | 930         |

Tabell 3, Antal byggnader som drabbas av ett 100-årsregn (>10 cm och >50 cm vattendjup), WSP

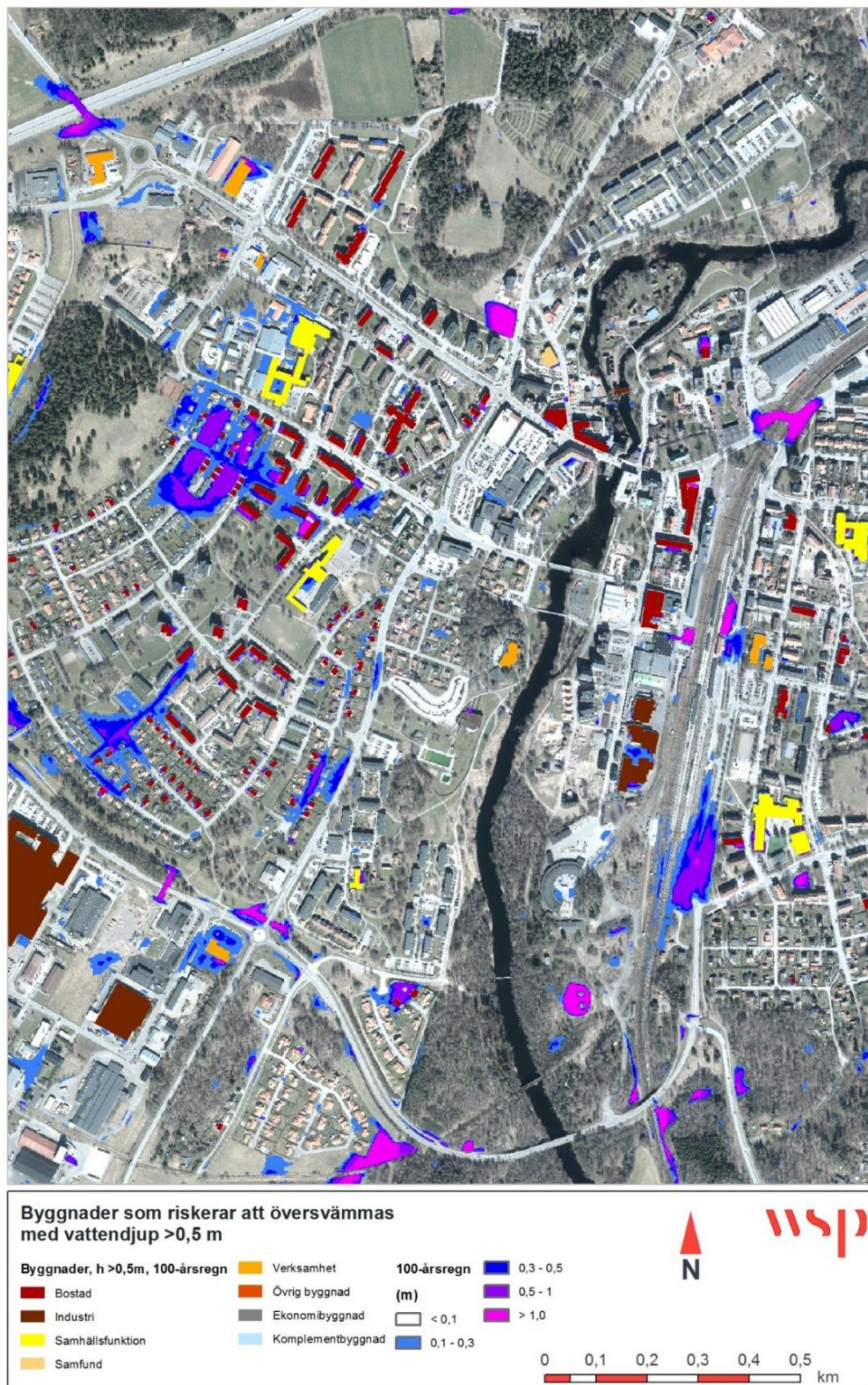


Tabell 4, Byggnader som drabbas av ett 100-årsregn, exempel Mjölby, WSP



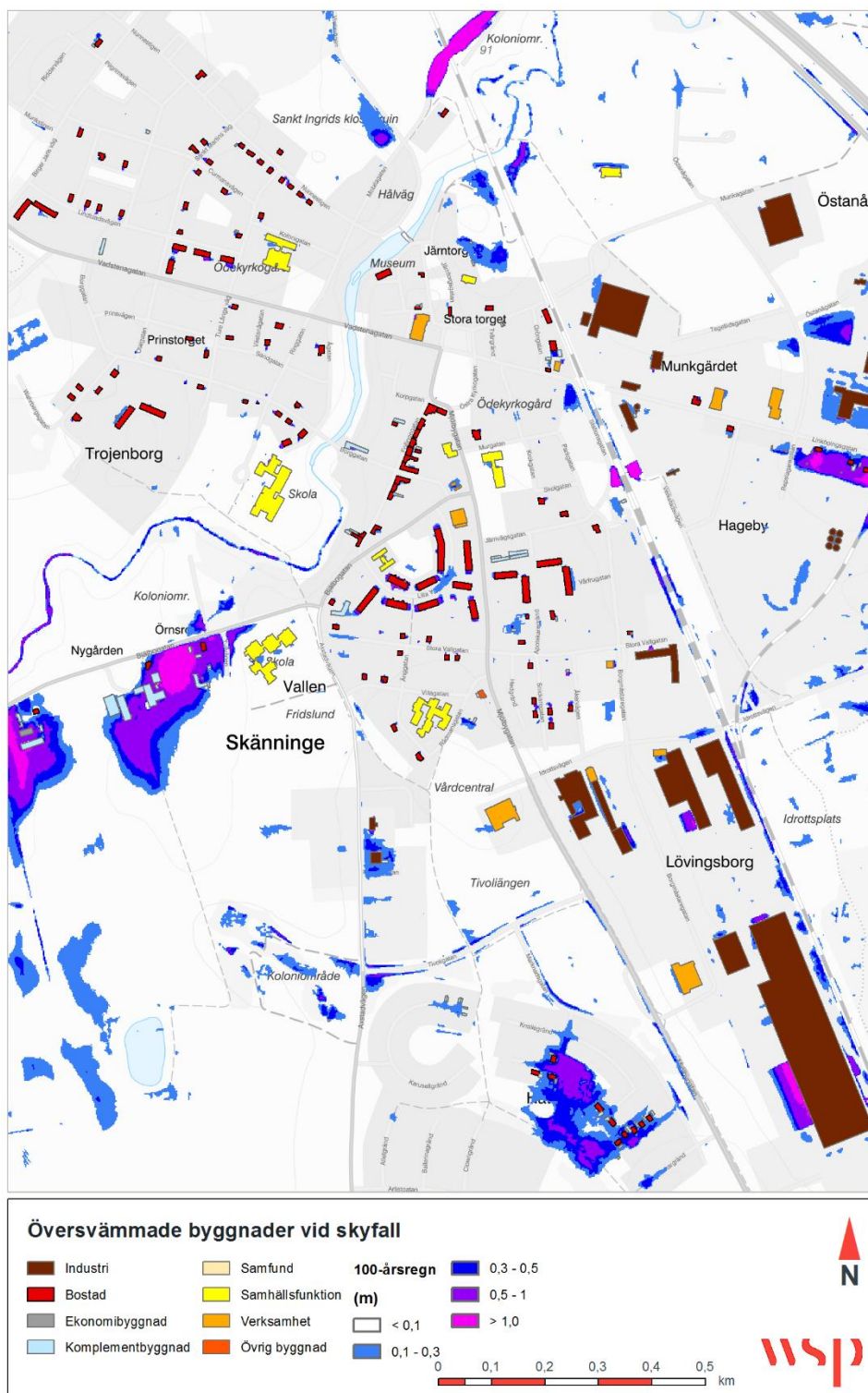


Tabell 5, Byggnader som drabbas av ett 100-årsregn (>50 cm vattendjup), exempel Mjölby, WSP

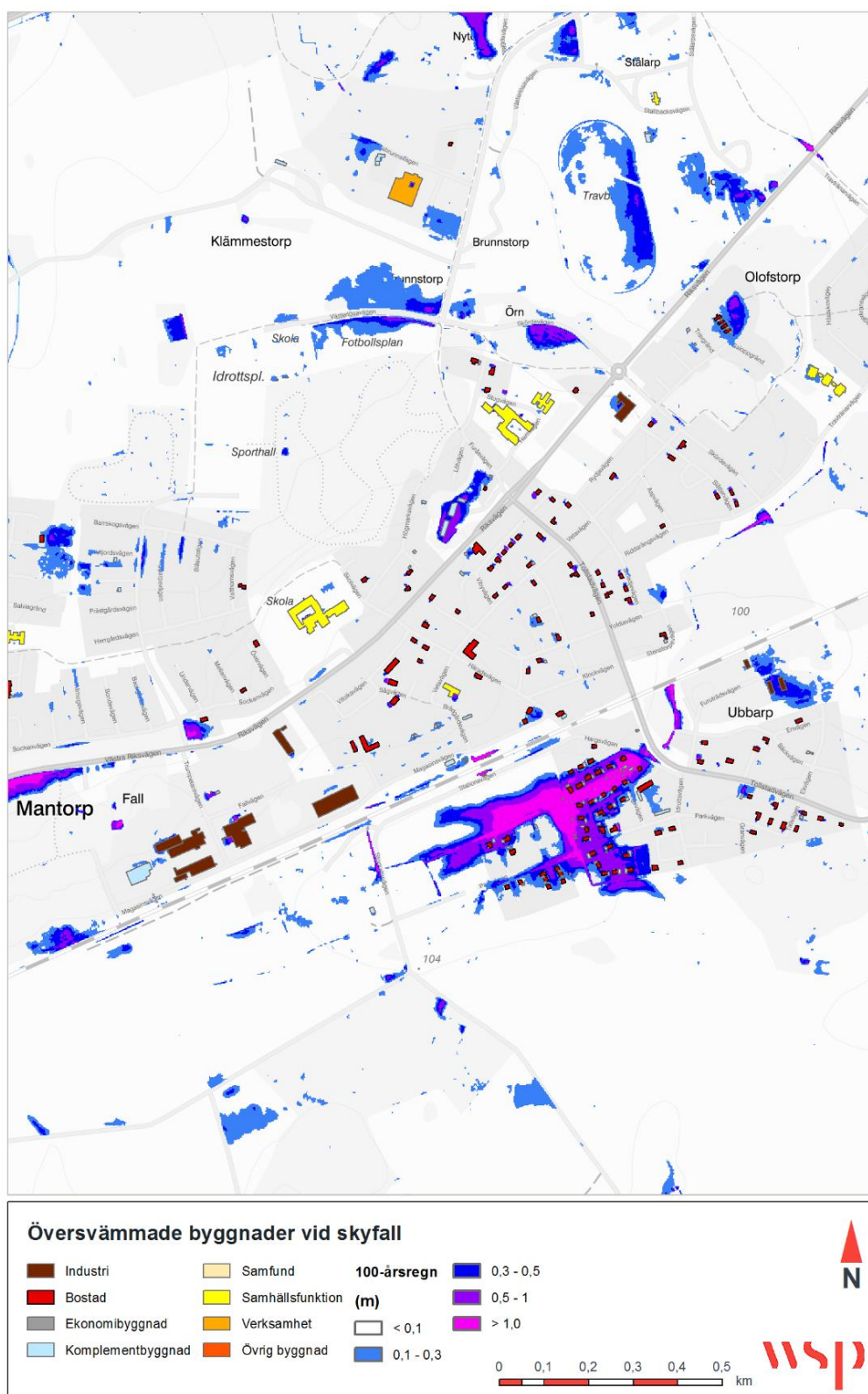




Tabell 6, Byggnader som drabbas av ett 100-årsregn, exempel Skänninge, WSP



Tabell 7, Byggnader som drabbas av ett 100-årsregn, exempel Mantorp, WSP

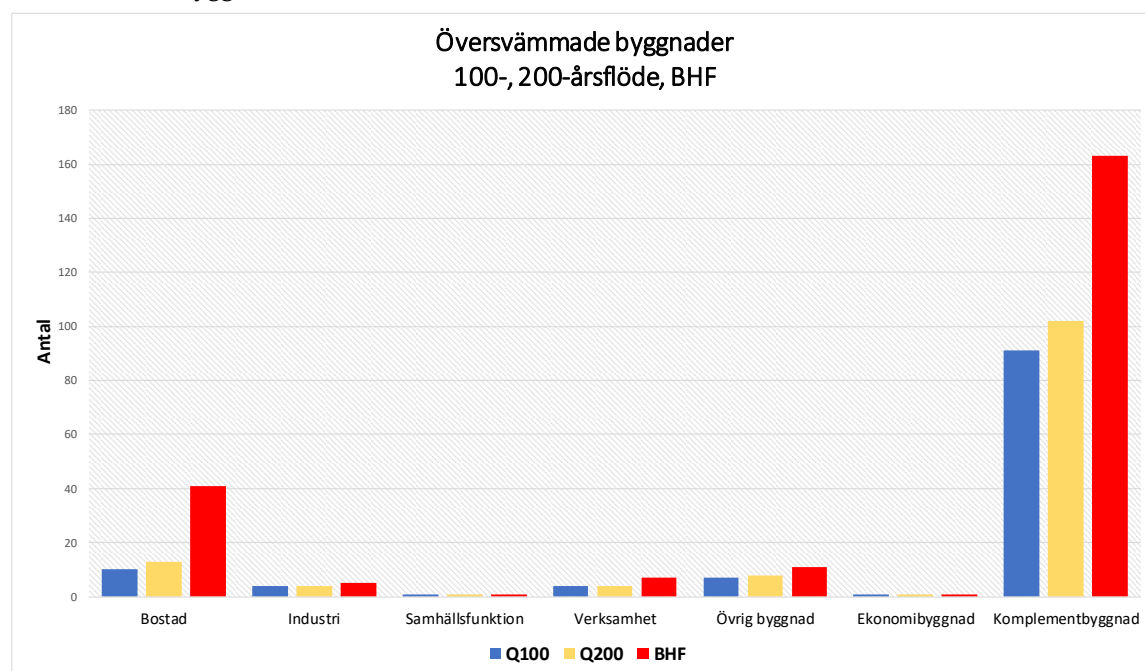


## Konsekvenser av ökad tillrinning och ökade flöden, resultat från överlagringsanalys i GIS

Tabell 8, Antal byggnader som drabbas av ett 100-års, 200-årsflöde och BHF, WSP

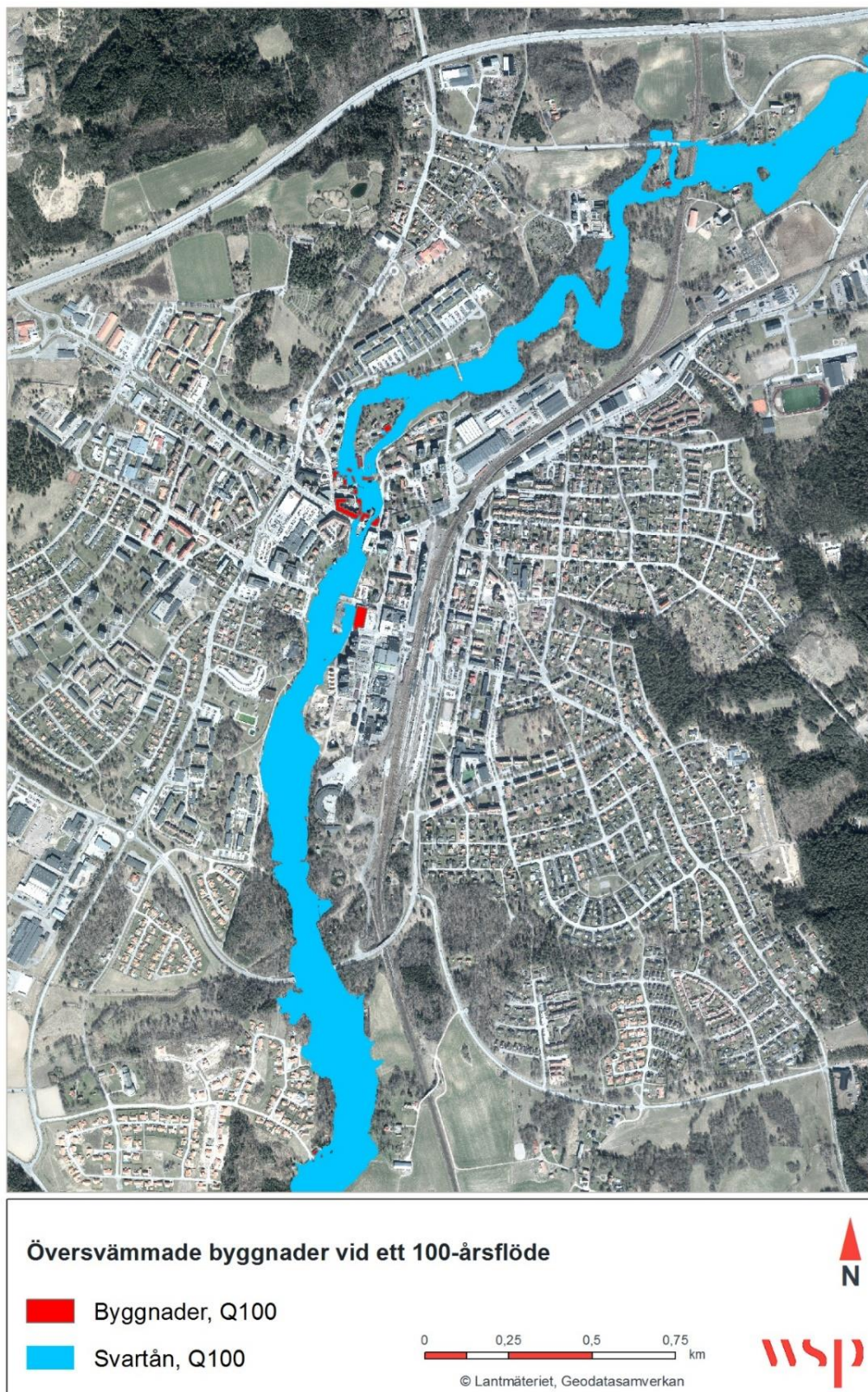
| Antal byggnader   | Q100 | Q200 | BHF |
|-------------------|------|------|-----|
| Bostad            | 10   | 13   | 41  |
| Industri          | 4    | 4    | 5   |
| Samhällsfunktion  | 1    | 1    | 1   |
| Verksamhet        | 4    | 4    | 7   |
| Övrig byggnad     | 7    | 8    | 11  |
| Ekonomibyggnad    | 1    | 1    | 1   |
| Komplementbyggnad | 91   | 102  | 163 |
|                   | 118  | 133  | 229 |

Tabell 9, Antal byggnader som drabbas av ett 100-års, 200-årsflöde och BHF, WSP



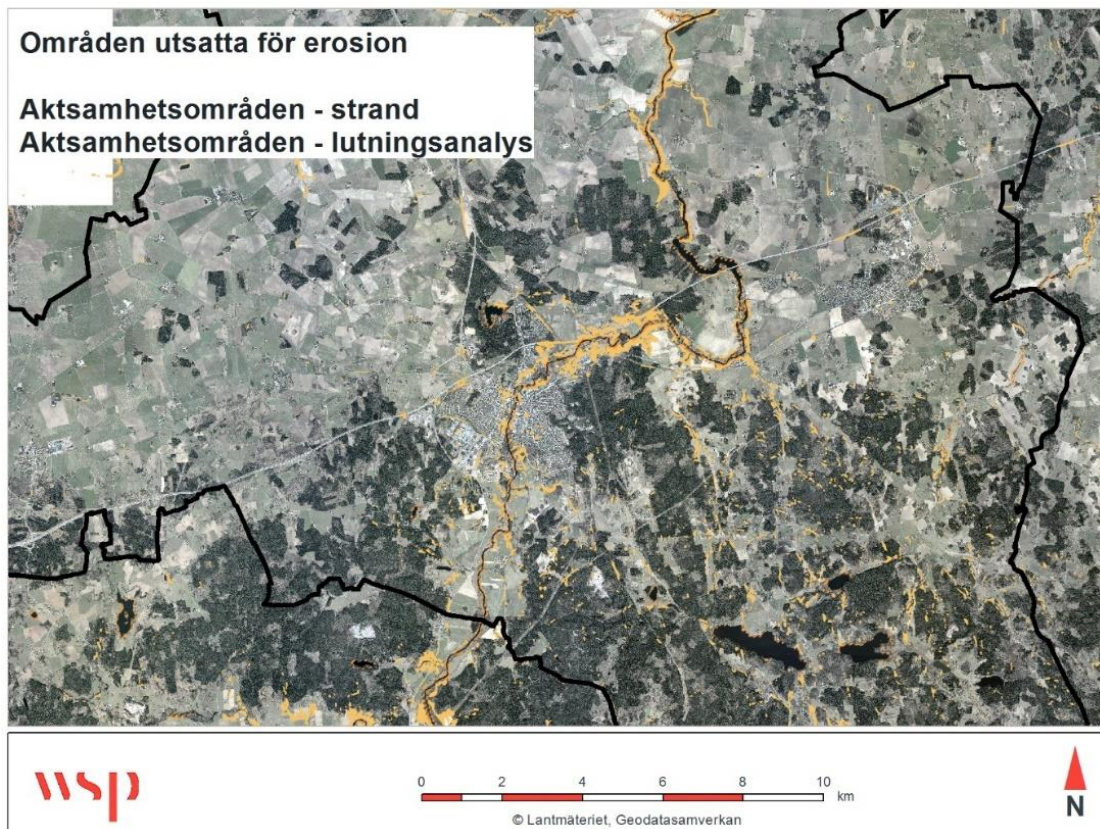


Tabell 10, Byggnader som drabbas av ett 100-årsflöde, exempel Mjölby, WSP





Tabell 11, Erosionsutsatta områden i Mjölby kommun (SGU), WSP







Mjölby kommun

Mjölby kommun

Telefon: 010-234 50 00

E-post: [mjolbykommun@mjolby.se](mailto:mjolbykommun@mjolby.se)

Burensköldsvägen 11-13, 595 80 Mjölby

Världsvan  
& Hemkär