



Länsstyrelsen  
i Jönköpings län

Meddelande nr 2021:28

# Riskhanteringsplan Jönköpings tätort 2022-2027

Enligt Översvämningsdirektivet 2007/60/EC





# Riskhanteringsplan Jönköpings tätort 2022-2027

|                                       |                                                                                    |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Meddelande                            | nummer 2021:28                                                                     |
| Referens                              | Måns Lindell, Vatten, Naturavdelningen,                                            |
| Kontaktperson                         | Måns Lindell, Länsstyrelsen i Jönköpings län,<br>010-2236000                       |
| Webbplats                             | <a href="http://www.lansstyrelsen.se/jonkoping">www.lansstyrelsen.se/jonkoping</a> |
| Kartmaterial                          | MSB samt Länsstyrelsen                                                             |
| ISSN                                  | 1101-9425                                                                          |
| ISRN                                  | LSTY-F-M—21/28--SE                                                                 |
| Upplaga                               | Endast digitala publicering.                                                       |
| © Länsstyrelsen i Jönköpings län 2021 |                                                                                    |

# Innehåll

|          |                                                            |           |
|----------|------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Förord .....</b>                                        | <b>7</b>  |
| <b>2</b> | <b>Sammanfattning .....</b>                                | <b>8</b>  |
| <b>3</b> | <b>Inledning .....</b>                                     | <b>9</b>  |
| 3.1      | Bakgrund .....                                             | 9         |
| 3.2      | Syfte och mål .....                                        | 10        |
| 3.3      | Berörda aktörer .....                                      | 10        |
| 3.4      | Ansvar och roller .....                                    | 11        |
| 3.4.1    | MSB .....                                                  | 11        |
| 3.4.2    | Boverket .....                                             | 11        |
| 3.4.3    | Länsstyrelsen .....                                        | 11        |
| 3.4.4    | Kommunen .....                                             | 12        |
| 3.5      | Avgränsningar .....                                        | 13        |
| 3.6      | Tidplan .....                                              | 13        |
| 3.7      | Termer och begrepp .....                                   | 14        |
| <b>4</b> | <b>Betydande översvämningsrisk i Jönköping .....</b>       | <b>15</b> |
| <b>5</b> | <b>Kartor över riskområdet och avrinningsområdet .....</b> | <b>17</b> |
| 5.1      | Hotkartor .....                                            | 17        |
| 5.2      | Riskkartor .....                                           | 21        |
| <b>6</b> | <b>Slutsatser från hot- och riskkartorna.....</b>          | <b>23</b> |
| 6.1      | Människors hälsa .....                                     | 23        |
| 6.2      | Miljön.....                                                | 23        |
| 6.3      | Ekonomisk verksamhet .....                                 | 24        |
| 6.4      | Kulturarvet .....                                          | 24        |
| <b>7</b> | <b>Mål för arbetet .....</b>                               | <b>25</b> |
| 7.1      | Övergripande mål .....                                     | 25        |
| 7.2      | Resultatmål .....                                          | 25        |
| 7.3      | Åtgärds mål .....                                          | 26        |
| 7.4      | Kunskapsmål .....                                          | 26        |
| 7.5      | Mål för Jönköping .....                                    | 26        |
| 7.5.1    | Människors hälsa .....                                     | 26        |
| 7.5.2    | Miljön .....                                               | 27        |
| 7.5.3    | Ekonomisk verksamhet .....                                 | 27        |
| 7.5.4    | Kulturarvet .....                                          | 28        |
| <b>8</b> | <b>Åtgärder och prioritering.....</b>                      | <b>29</b> |
| 8.1      | Åtgärds kategorier.....                                    | 29        |
| 8.1.1    | Människors hälsa .....                                     | 30        |

|           |                                                                                |           |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 8.1.2     | Miljön .....                                                                   | 31        |
| 8.1.3     | Ekonomiska och samhällsviktiga verksamheter.....                               | 33        |
| 8.1.4     | Kulturmiljöer .....                                                            | 34        |
| 8.2       | Sammanfattning av åtgärder .....                                               | 35        |
| <b>9</b>  | <b>Åtgärder enligt annan lagstiftning .....</b>                                | <b>36</b> |
| 9.1       | Åtgärder enligt 5 kap. MB .....                                                | 36        |
| 9.2       | Åtgärder enligt 6 kap. miljöbalken.....                                        | 37        |
| 9.3       | Sevesolagstiftningen.....                                                      | 37        |
| <b>10</b> | <b>Pågående och genomfört arbete med anknytning till översvämning .....</b>    | <b>38</b> |
| 10.1      | Förvaltningsplanen för Södra Östersjöns vattendistrikt.....                    | 38        |
| 10.2      | Krisberedskap och skydd mot olyckor.....                                       | 39        |
| 10.3      | Klimatanpassning.....                                                          | 40        |
| 10.4      | Fysisk planering.....                                                          | 41        |
| 10.5      | Kulturarvet.....                                                               | 41        |
| <b>11</b> | <b>Prioritering av åtgärder och kostnadsnyttoanalyser .....</b>                | <b>42</b> |
| 11.1      | Prioriteringar av åtgärder .....                                               | 42        |
| 11.2      | Prioritering av riskhanteringsplanens åtgärder .....                           | 42        |
| 11.3      | Kostnadsnyttoanalys.....                                                       | 42        |
| <b>12</b> | <b>Hänsyn till klimateffekter .....</b>                                        | <b>44</b> |
| <b>13</b> | <b>Samordning .....</b>                                                        | <b>45</b> |
| <b>14</b> | <b>Sammanfattning av samråd och justeringar efter samråd .....</b>             | <b>46</b> |
| 14.1      | Tidigt samråd .....                                                            | 46        |
| 14.2      | Samråd.....                                                                    | 46        |
| <b>15</b> | <b>Revidering av befintlig riskhanteringsplan .....</b>                        | <b>47</b> |
| 15.1      | Utvärdering av mål och åtgärder från riskhanteringsplan för första cykeln..... | 47        |
| <b>16</b> | <b>Uppföljning av planen .....</b>                                             | <b>49</b> |
| <b>17</b> | <b>En särskild redovisning av miljöbedömning .....</b>                         | <b>50</b> |
| <b>18</b> | <b>Referenser .....</b>                                                        | <b>51</b> |

# 1 Förord

Översvämningar får förödande konsekvenser, något som inte minst framgick senaste året från översvämningsdrabbade områden i norra Europa. Vatten som strömmar tar med sig egendom, jordmassor och påverkar både den enskilde men också samhällsviktiga funktioner. Samhällen kan lamslås för lång tid och kostnader för att återgå till en någorlunda vardag kan vara enorma. Översvämningar är skoningslösa och svåra att hantera när de väl inträffar. Samtidigt måste dagens samhälle upprätthålla viktiga samhällsfunktioner även under svåra påfrestningar.

Ett sätt att motverka konsekvenser av översvämning är att ha kunskap och i god tid utföra riskreducerande åtgärder. Jönköpings tätort är ett av 25 områden i Sverige som pekats ut av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) för vara utsatt för översvämningsrisk. Därför har arbetet med att analysera omfattning, effekter och åtgärder pågått en tid och fortsätter med föreliggande riskhanteringsplan.

Det är skillnad på översvämnings och översvämning. Ett skyfall kan ha ett mycket snabbt förlopp och påverka ytor längre ifrån de naturligare vattensystemen. Vägar och stråk blir motorvägar för vattnet i tätorten, i lågt belägna områden ansamlas regnvatten. Det blir en skyfallsöversvämning. Översvämning pga högt vattenstånd i sjöar har ett något långsammare förlopp (t ex när Vättern stiger) men innebär samtidigt också stora krafter att motverka. Översvämningar kan ske på olika sätt, olika platser och med olika tidsförlopp.

Allt som allt krävs kunskap och planering. Föreliggande riskhanteringsplan är tänkt utgöra ett ”paraply” för insatser att bygga hållbara städer, hållbara mot vatten på fel ställe. Flera av de åtgärder som föreslås är huvudsakligen av informativ, kommunikativ eller kompetenshöjande karaktär. Sammantaget bör de föreslagna åtgärderna leda till att var och en som äger frågan tar sitt ansvar och gör de fysiska åtgärder som krävs.

Med hjälp av utfallet av kartläggning och analys i föreliggande rapport kan aktörer både inom och utanför risk-området utföra riskreducerande åtgärder och planering i det dagliga arbetet. Det gäller både vid nyetablering och på befintlig infrastruktur. För det är uppenbart för de flesta att klimateffekter kommer. Det är lika bra att börja nu, om samhället avvaktar för länge blir det än mer kostsamt när det väl sker.

Jönköping i november 2021

Gustav Enander

*Chef Naturavdelningen*

## 2 Sammanfattning

Länsstyrelsen i Jönköping har tagit fram en riskhanteringsplan i enlighet med EU:s översvämningdirektiv som behandlar översvämning från sjöarna Vättern med Munksjön och Rocksjön samt Tabergsås inom tätorten Jönköping. Även skyfall inom tätorten ingår.

Länsstyrelsen bedömer att en översvämning vid beräknat högsta flöde (BHF) i Tabergsås med tillhörande sjöarna Munksjön samt Rocksjön, och/eller beräknat högsta nivå (BHN) i Vättern, kan få omfattande konsekvenser i Jönköping innerstad. Vid BHF i Tabergsås kan omkring 8 300 personer drabbas där ca 7 500 personer utgörs av nattbefolkning. Vid BHN i Vättern kan omkring ca 1 300 personer varav ca 1 000 nattbefolkning bli drabbade. Vid BHF i Tabergsås beräknas ca 1 100 arbetsställen kunna bli drabbade medan vid BHN i Vättern avsevärt färre.

Mycket av samhällets allmänna service med offentlig service, skolor, butiker mm kommer att drabbas av svåra störningar.

- **Transportvägar** och infrastrukturproblematik kan påverka varuflöden och leda till att räddningstjänst, polis, ambulans och hemtjänst får svårt att förflytta sig. Även privata transporter påverkas.
- Risk finns för att ämnen från **industrier och förorenade områden** sprids och påverkar naturen i skyddade områden (sjöarna Vättern och Rocksjön) och den ekologiska statusen i de fyra vattenförekomsterna Tabergsås, Munksjön, Rocksjön och Vättern (södra).
- **Kulturmiljöer**, kulturarv, enskilda objekt och fornlämningar påverkas.
- De **ekonomiska** konsekvenserna bedöms bli omfattande på bostadsfastigheter, affärs- och butiksområden, kontorsfastigheter, offentlig service samt industriverksamhet.

Denna riskhanteringsplan är en uppdatering av planen för cykel 1. I cykel 1 ingick även Värnamo tätort som därefter utgått i cykel 2. Det innebär att större delen av det som har framkommit genom arbetet med denna plan inte kan betecknas som ny kunskap utan är sådant som kommunerna och Länsstyrelsen redan känt till och till viss del har hanterat eller påbörjat redan inom cykel 1. Jönköpings kommun har flera pågående arbeten för att hantera översvämningsskadeproblematik inom området då nybyggnationer och exploatering pågår inom området.

Riskhanteringsplanen antar ett systematiskt angreppssätt genom att först identifiera sårbarheter, därefter ta fram möjliga åtgärder och slutligen genomföra åtgärder. Åtgärder kan vara allt från kunskapsbyggande till att bygga översvämningsskydd.

Riskhanteringsplanen samlar mål och åtgärder för berörda aktörer – Länsstyrelse, Jönköpings kommun, Jönköpings Energi, Trafikverket, Region Jönköpings län m fl. Vid Länsstyrelsens årliga uppföljning kommer arbetet med att minska de negativa konsekvenserna av översvämningar i Jönköping att kunna beskrivas.



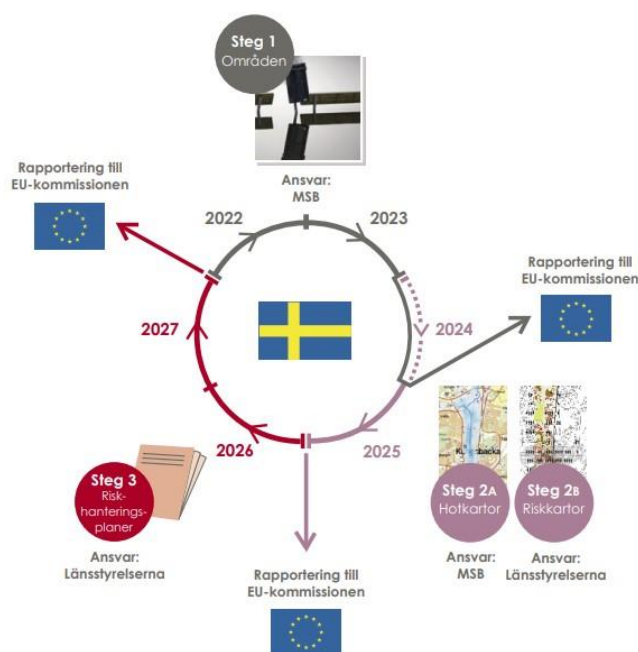
## 3 Inledning

### 3.1 Bakgrund

Efter att Europa drabbades av stora översvämningar under 2002 antog EU 2007 ett direktiv för översvämningsrisker, det så kallade översvämningsdirektivet. Syftet med översvämningsdirektivet är att medlemsländerna ska arbeta för att minska konsekvenserna av översvämningar och på så sätt värna om människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet.

I Sverige genomförs översvämningsdirektivet genom förordning om översvämningsrisker (SFS 2009:956) och MSBFS 2013:1. Översvämningsförordningen syftar till att minska ogynnsamma följder av översvämningar för människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) är ansvarig myndighet och genomför arbetet i nära samarbete med länsstyrelserna. Arbetet genomförs i cykler på sex år där varje cykel består av tre steg (Figur 1).



Figur 1. Översvämningsdirektivets process.

#### Steg 1: Områden med betydande översvämningsrisk

I det första steget identifierade MSB 25 geografiska områden i Sverige som bedömts ha en betydande översvämningsrisk. I Jönköpings län är det tätorten Jönköping som är utpekad område med betydande översvämningsrisk. I cykel 1 ingick även tätorten Värnamo som därefter utgått i cykel 2.

## Steg 2: Hot-och riskkartor

I det andra steget har MSB tagit fram hotkartor som är detaljerade översvämningskarteringar över de identifierade områdena. Utifrån hotkartorna har länsstyrelserna tagit fram riskkartor. Riskkartorna visar vilka samhällsfunktioner och objekt som riskerar att påverkas av översvämningar.

## Steg 3: Riskhanteringsplan

I det tredje steget ska länsstyrelserna ta fram riskhanteringsplaner för de identifierade områdena. Mål för arbetet med att minska konsekvenser av översvämningar ska anges i planerna samt åtgärder för att uppnå målen. Riskhanteringsplanerna behandlar översvämningspåverkan från hav, sjöar, vattendrag samt skyfall.

Innehållet i riskhanteringsplanerna regleras i förordningen (2009:956) om översvämningsrisker och Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om översvämningsrisker (riskhanteringsplaner) (MSBFS 2013:1).

## 3.2 Syfte och mål

Riskhanteringsplanens syfte är att utifrån identifierade risker ta fram mål och åtgärder för att minska eller förhindra översvämningsrisken. Genom att sätta upp mål, precisera specifika mätbara åtgärder och prioritera dessa skapas förutsättningar för att minska de negativa konsekvenserna av översvämningar.

Målet är att minska ogynnsamma följder av översvämningar för människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet.

## 3.3 Berörda aktörer

En översvämning kan påverka stora delar av samhället och det medför att många aktörer på olika nivåer blir berörda vid en översvämning. De aktörer som framförallt bedöms bli berörda i arbetet med riskhanteringsplanen och att minska översvämningsrisken i Jönköpings tätort är:

- Jönköpings kommun
- Jönköpings Energi
- Länsstyrelsen i Jönköping
- Region Jönköpings län
- Trafikverket
- Privata aktörer och verksamhetsutövare
- Boende, anställda och ägare inom berört område

## 3.4 Ansvar och roller

### 3.4.1 MSB

MSB har ett övergripande ansvar för översvämningsdirektivets genomförande. MSB är ansvarig myndighet för direktivet och har föreskriftsrätt för alla steg i översvämningsförordningen och är den myndighet som rapporterar till EU.

### 3.4.2 Boverket

Boverket är den myndighet som arbetar med frågor rörande bebyggd miljö, mark- och vattenområden, fysisk planering, byggande och förvaltning av bebyggelse, boende och bostadsfinansiering. Boverket ansvarar även för uppföljning av tillämpning av Plan- och Bygglagen (PBL).

### 3.4.3 Länsstyrelsen

Länsstyrelsen ansvarar för flera områden som är viktiga för klimatanpassningsarbetet.

Länsstyrelsen är tillsynsmyndighet för kommunernas planeringsarbete. I arbetet med översikts- och detaljplaner ska kommunen samråda med länsstyrelsen, som ska granska de kommunala planerna och bevaka att mellankommunala, statliga och allmänna intressen beaktas. I detta ingår även att bevaka att risker för människors liv och hälsa beaktas. I länsstyrelsens roll ingår även att tillhandahålla planeringsunderlag och riktlinjer för den fysiska planeringen i länet. Länsstyrelsen ska även samordna klimatanpassningsarbetet i länet och utarbeta en regional handlingsplan för klimatanpassning.

Länsstyrelsen har det regionala ansvaret för kris- och beredskapsplanering och arbetar med översvämningsrisker utifrån myndighetens geografiska områdesansvar enligt förordningen (SFS 2017:870) om länsstyrelsernas krisberedskap och uppgift vid höjd beredskap. Länsstyrelsen ansvarar för att samordna och inordna länets insatser före, under och efter en kris.

Riskhanteringsplanen tas fram av Länsstyrelsen enligt uppdrag i förordningen om översvämningsrisker samt MSBFS 2013:1. Länsstyrelsen ansvarar för innehåll, rapportering och uppföljning av mål och åtgärder. Länsstyrelsen ansvarar även för att samordna innehåll med berörd lagstiftning och annat arbete som är relevant för riskhanteringsplanen för att uppnå översvämningsdirektivets syfte.

Förordningen sätter inga legala möjligheter för att Länsstyrelsen ska kunna kräva att aktörer och kommuner genomför de mål och åtgärder som föreslås, men länsstyrelsen ska ändå verka för att åtgärder från involverade aktörer samordnas. Kommunen har dock ett eget övergripande ansvar att vidta åtgärder för att reducera översvämningsrisker enligt annan lagstiftning.

---

### 3.4.4 Kommunen

Kommunen har ett ansvar att skydda människors liv och hälsa samt egendom och miljön, och ta hänsyn till risker i sin planering. Bland annat vidtar kommunerna åtgärder för att förebygga olyckor, minska sårbarheten, hantera extraordinära händelser och öka samhällets förmåga och resiliens. Det innebär att ha tillräcklig beredskap för översvämningar och upprätthålla grundläggande service till invånarna. Ansvaret följer inte direkt av översvämningsförordningen men styrs tydligt av andra lagar och förordningar:

Enligt lag (2003:778) om skydd mot olyckor<sup>1</sup> (LSO) ska kommunen verka för att förebygga olyckor och underlätta för den enskilde att fullgöra sina skyldigheter enligt LSO, till exempel genom rådgivning och information. Kommunen ska ha ett handlingsprogram för förebyggande verksamhet med mål, identifierade risker samt organisation och planering av verksamheten. (För LSO se kapitel 10.2).

Kommunen har även åtaganden enligt lag (2006:544) om kommuners och landstings åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap (LEH). Bestämmelserna i LEH syftar bland annat till att kommunen ska ha en god förmåga att hantera krissituationer i fred. Kommunen är skyldig att analysera vilka extraordinära händelser i fredstid som kan inträffa och hur dessa händelser kan påverka den egna verksamheten. Resultatet ska värderas och sammanställas i en risk- och sårbarhetsanalys (RSA). (För LEH se kapitel 10.2)

Det kommunala självstyret innebär att varje kommun själv beslutar hur regelverket ska utformas när det gäller hur och var bebyggelse kan uppföras. Ifall kommunen har placerat bebyggelse i ett område som inte är lämpat med hänsyn till exempel översvämningsrisker kan kommunen bli skadeståndsskyldig då en översvämning sker. Detta gäller dock bara i 10 år från det att detaljplanen antagits, efter detta går preskriptionstiden ut.

Enligt plan- och bygglagen (2010:900) (PBL) ska bebyggelse och byggnadsverk lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till bland annat översvämningsrisk. Det ska även i framgå av översiktsplanen hur kommunen ser på risken för klimatrelaterade skador på den byggda miljön som kan följa av dessa risker, samt på hur sådana risker kan minska eller upphöra. Vidare får kommunen bestämma skyddsåtgärder mot översvämningar i detaljplaner. Länsstyrelsen kan överpröva kommunens beslut om beslutet kan antas innebära att en bebyggelse blir olämplig eller ett byggnadsverk olämpligt med hänsyn till översvämning.

---

<sup>1</sup> Bland annat lagen (2006:544) om kommuners och landstings åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap (LEH), lag (2003:778) om skydd mot olyckor (LSO), Plan- och bygglagen (2010:900) (PBL) samt Miljöbalken (1998:808).

### 3.5 Avgränsningar

Riskhanteringsplanen har i första hand fokuserat på det riskområdet som identifierats vid framtagningen av hot-och riskkartorna. Avrinningsområdet och delavrinningsområdet har också tagits hänsyn till vid framtagningen av mål och åtgärder.

I riskhanteringsplanen beaktas översvämningar från Vättern, Tabergså samt översvämningar orsakade av skyfall över ett större område över tätorten (WSP, 2020).

Mål och åtgärder ska anpassas till de nivåer och flöden som framgår av riskkartorna samt rekommendationer för hantering av översvämning till följd av skyfall.

I detta arbete har även tagits hänsyn till kombinationseffekter av hög nivå i Vättern med Munksjön och höga flöden i Tabergså samt vid skyfall.

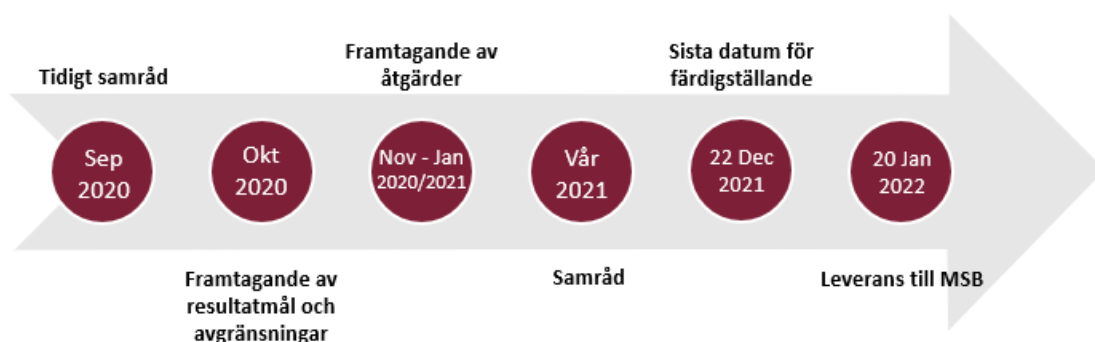
Målen i planen har formulerats utifrån fyra fokusområden människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet. För att uppnå målen i planen har åtgärder utformats för att hantera de risker som identifierats i hot- och riskkartan.

De åtgärder som Länsstyrelsen ska genomföra är begränsade till ordinarie tillsyns-, gransknings- eller stödjande verksamhet. Kommunens åtgärder begränsas i huvudsak till arbeten som pågår eller planeras vad gäller översvämningsrisken inom det identifierade riskområdet.

Det finns andra åtgärdsprogram (handlingsplaner) med bäring på översvämningsåtgärder såsom vattenförvaltningens åtgärdsprogram och klimatanpassningens handlingsprogram. Föreliggande riskhanteringsplan har inte synkroniserat åtgärderna i dessa dokument men bör naturligtvis hanteras samfällt och parallellt.

### 3.6 Tidplan

Framtagandet av riskhanteringsplanen har genomförts under perioden 2020 – 2021 (Figur 2). Planen gäller för den kommande arbetscykeln 2022 - 2027.



Figur 2. Länsstyrelsens tidplan för arbetet med riskhanteringsplaner i cykel 2

## 3.7 Termer och begrepp

*50-årsflöde:* Inträffar i genomsnitt en gång vart femtionde år (MSB, 2019a).

*100-årsflöde:* Inträffar i genomsnitt en gång vart hundra år (MSB, 2019a).

*BHF (beräknat högsta flöde):* Visar vilka områden som sätts under vatten när alla naturliga faktorer som bidrar till ett högt flöde samverkar, till exempel snösmältning, nederbörd, vattenmättad mark etc. (MSB, 2019a).

*CDS-regn (Chicago Design Storm).* Ett CDS-regn är uppbyggt av blockregn med varierande intensitet och varaktighet. Regnet är symmetriskt fördelat kring ett intensitetsmaximum som antas inträffa i mitten av regnet.

*Distributionsbyggnad:* Med distributionsbyggnad avses exempelvis transformatorstation, värmecentral eller teknikhus för telefoni och bredband.

*Hotkartor:* Detaljerade översvämningskarteringar över de identifierade områdena med betydande översvämningsrisk.

*Kulturarv:* Avser alla materiella och immateriella uttryck (lämningar, föremål, konstruktioner, miljöer, verksamheter, traditioner etc.) för mänsklig påverkan (RAÄ, 2017).

*Kulturmiljö:* Avser hela den av människor påverkande miljön, det vill säga som i varierande grad präglas av olika mänskliga verksamheter och aktiviteter. (RAÄ, 2017)

*Miljö:* På flera ställen i denna plan används begreppet miljö. Begreppet är hämtat från olika vägledningar och lagstiftningar vilket innebär att det kan ha olika innebörd. Miljön kan per definition inkludera natur/naturvärden men även kulturmiljö och kulturarv samt kemiska miljön sett till utsläpp mm. Begreppet ska tolkas utifrån det aktuella sammanhanget i planen.

*Riskkartor:* Kartor som visar vilka samhällsfunktioner och objekt inom områdena människors hälsa, miljö, kulturarv och ekonomisk verksamhet som riskerar att påverkas av översvämningsrisker.

*Risk- och sårbarhetsanalys:* Risk- och sårbarhetsanalys (RSA) är ett första steg i kedjan för att reducera risker, minska sårbarheter och förbättra vår förmåga att förebygga, motstå och hantera kriser och extraordinära händelser. Samtliga statliga myndigheter, kommuner och regioner ska enligt lagar och förordningar ta fram en risk- och sårbarhetsanalys (MSB, 2019b)

*Samhällsviktig verksamhet:* Med samhällsviktig verksamhet avses verksamhet, tjänst eller infrastruktur som upprätthåller eller säkerställer samhällsfunktioner som är nödvändiga för samhällets grundläggande behov, värden eller säkerhet (MSB, 2020c).

*Sårbarhet:* De egenskaper eller förhållanden som gör ett samhälle, ett system, eller egendom mottagligt för de skadliga effekterna av en händelse (MSBFS 2015:3).

*Översvämnings:* Vatten täcker ytor utanför den normala gränsen för sjö, vattendrag eller hav. Översvämnings kan också drabba markområden som normalt inte gränsar till vatten men där vatten blir stående på grund av hårt regn. (MSB, 2020b)

## 4 Betydande översvämningsrisk i Jönköping

I det första steget av tre enligt förordningen (2009:956) om översvämningsrisker utförde MSB en preliminär bedömning av översvämningsrisker i svenska vattendrag. Under den första cykeln i arbetet med att identifiera områden med betydande översvämningsrisk identifierades 18 områden i Sverige. Under den andra cykeln gjordes en ny översyn av områden med betydande översvämningsrisk och nya översvämningskarteringar med nya höjddata och klimatanpassade flöden. Nytt för den andra cykeln var att även kustöversvämningsrisker analyserades. Översynen resulterade i att 25 svenska områden bedömdes ha en betydande översvämningsrisk där negativa konsekvenser blir stora.

Bedömningen genomfördes genom att analysera antalet boenden och antal anställda samt påverkade intressen inom fokusområden människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet inom områden med risk för översvämningsrisk (Figur 3).



Figur 3. Urvalsprocess för översyn av områden med betydande översvämningsrisk (källa: MSB)

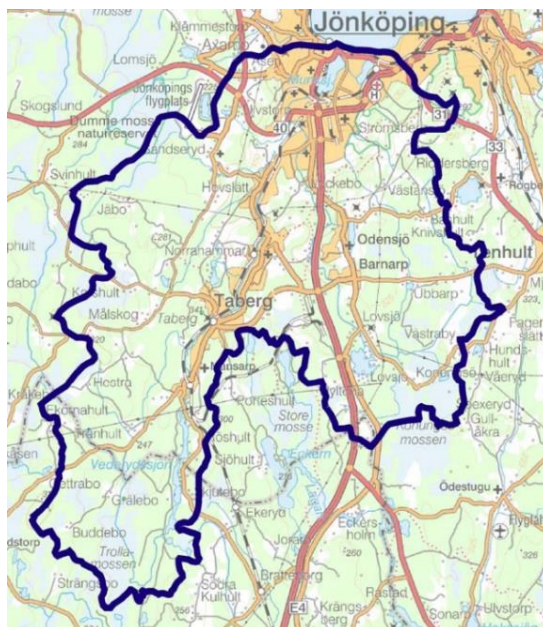
Jönköping har identifierats utifrån översvämningsrisk från Vättern samt Tabergsån med sjöarna Munksjön och Rocksjön. Karteringen av Tabergsån uppdaterades 2013 av MSB. Samtliga fyra fokusområden berörs inom BHF-årsnivå bland annat naturreservat, Natura-2000-områden, vattenskyddsområden, miljöfarlig verksamhet, förorenade områden, master, väg, järnväg, distributionsbyggnader, byggnadsminnen och fornlämningar (MSB, 2018).



Figur 4. Centrala delar av Jönköping sett från norr mot söder. I mitten av bilden finns Munksjön till vilken Tabergsån rinner igen och ut i Vättern i Jönköpings hamn. (Bild från This is Jkpg)

Vad gäller skyfall har sådan beräkning genomförts inom ramen för ett EU-projekt (CLARITY<sup>2</sup>) för Jönköpings tätort. Där simulerades ett klimatanpassat 100-årsregn under 6 h. Vattendjup och rinnhastighet utmed rinnsträckor beräknades (WSP 2020).

Jönköping har historiskt drabbats av omfattande översvämningar, inte minst inom stadens östra del. På 1600-talet flyttades Jönköping stad från sitt medeltida läge väster om nuvarande Hamnkanalen till den östra sidan av kanalen (Jönköpings läns museum, byggnadsvårdsrapport 2001:2).



Figur 5. Tabergåns avrinningsområde med centrala Jönköping i ovkant där Tabergsån utrinne i sjön Vättern. (© Lantmäteriet, © SMHI)

<sup>2</sup> European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 730355



## 5 Kartor över riskområdet och avrinningsområdet

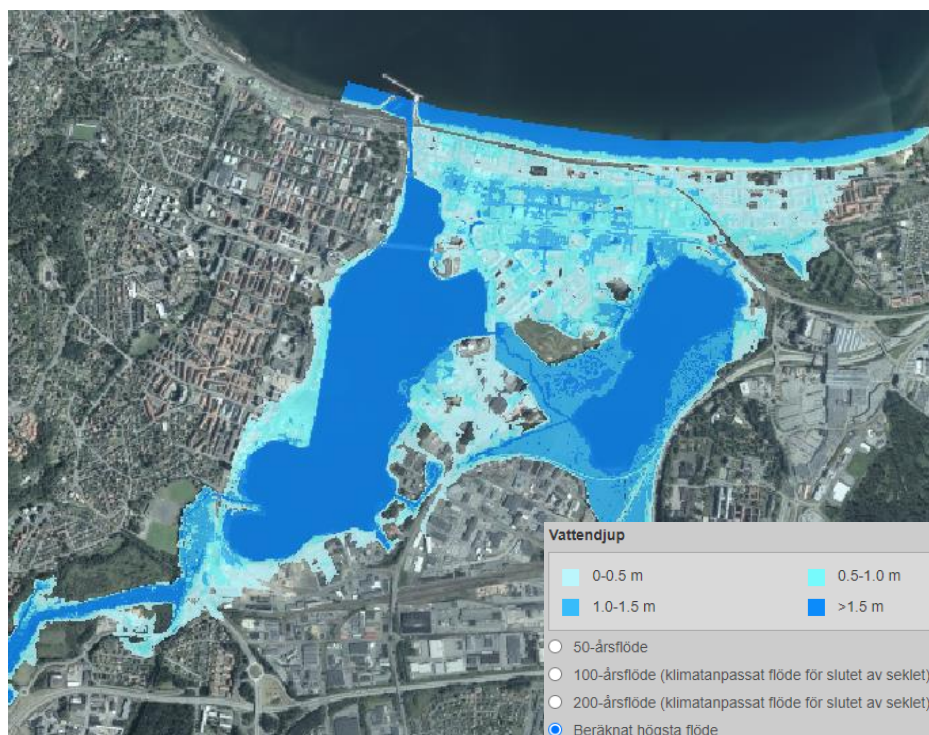
### 5.1 Hotkartor

En hotkarta visar utbredningen, djupet och vattenhastigheten av en översvämning. Hotkartor, som utgör en del av det andra steget i översvämningsförordningens arbetsprocess, är detaljerade översvämningskarteringar över de identifierade områdena med betydande översvämningsrisk. Hotkartorna är framtagna av MSB och visar översvämningsens utbredning för olika flöden i sjöar och vattendrag samt från nivåer i Vättern. De flödesnivåer som har använts i framtagandet av hotkartor är för havet, 100-årsnivå och beräknad högsta nivå och för Tabergsåån ett 50-årsflöde, 100-årsflöde, 200-årsflöde och beräknat högsta flöde (BHF).

Flödena har tagits fram med individuella beräkningar för varje plats. Beräkningarna bygger på frekvensanalys av vattenföringsserierna från stationsnätet. 100-årsflödet och 200-årsflödet har klimatanpassats för att motsvara förväntade flöden med samma återkomsttid vid slutet av seklet (MSB, 2018).

Gällande höga vattenstånd i sjön Vättern så har de beräknats för 50-årsnivå (89,44 m), 100-årsnivå (89,58 m), 200-årsnivå (89,63 m) samt som beräknat högsta nivå (BHN 89,63 m). (Samtliga i höjdsystemet RH2000).

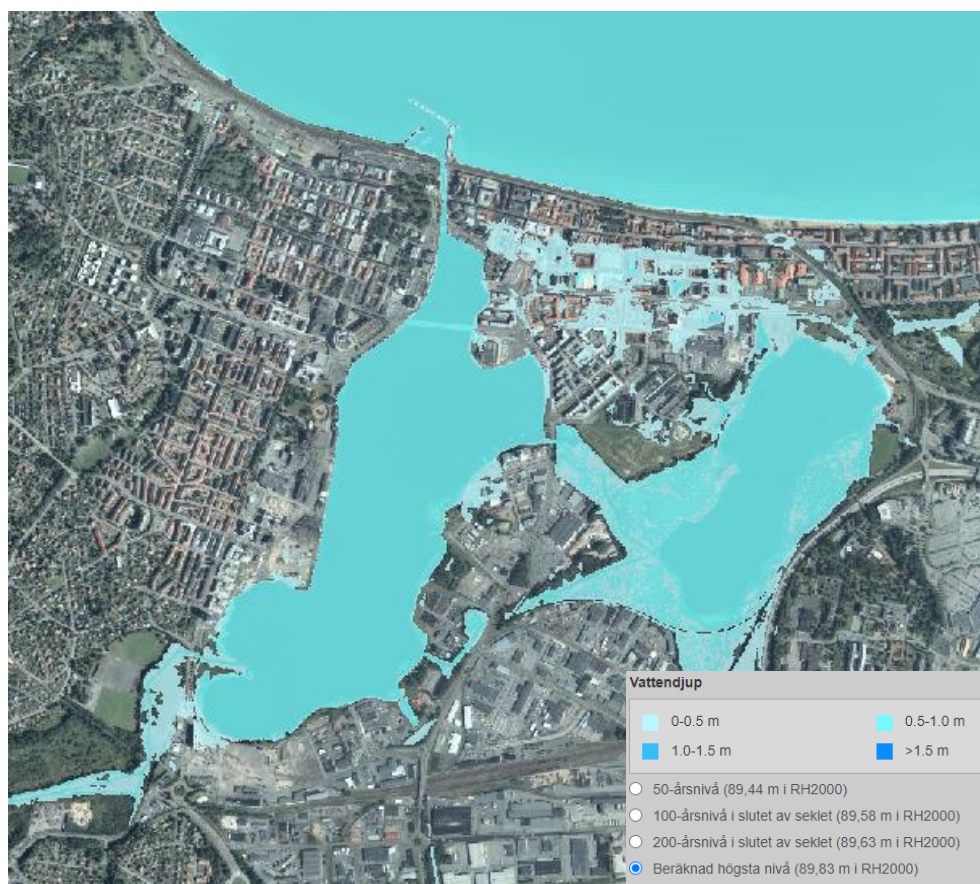
Hotkarta samt rapport om framtagande av översvämningskarteringen finns på översvämningsportalen ([msb.se](https://msb.se)).



Figur 6. Karta över modellerat vattendjup vid beräknat högsta flöde (BHF) i Tabergsåån.



Figur 7. Karta över vattenhastighet i Tabergsån (genom Munksjön) till följd av beräknat högsta flöde (BHF).



Figur 8. Karta över modellerat vattendjup vid beräknat högsta nivå (BHN) i Vättern (88,93 m i RH 2000).



I skyfallsmodelleringen för Jönköping simuleras ett CDS-regn med 6 h varaktighet med en klimatfaktor på 1,4 (WSP, 2020). Total volym är 118 mm. Ett CDS-regn består av flera blockregn med olika intensitet och varaktigheter för en viss återkomsttid.

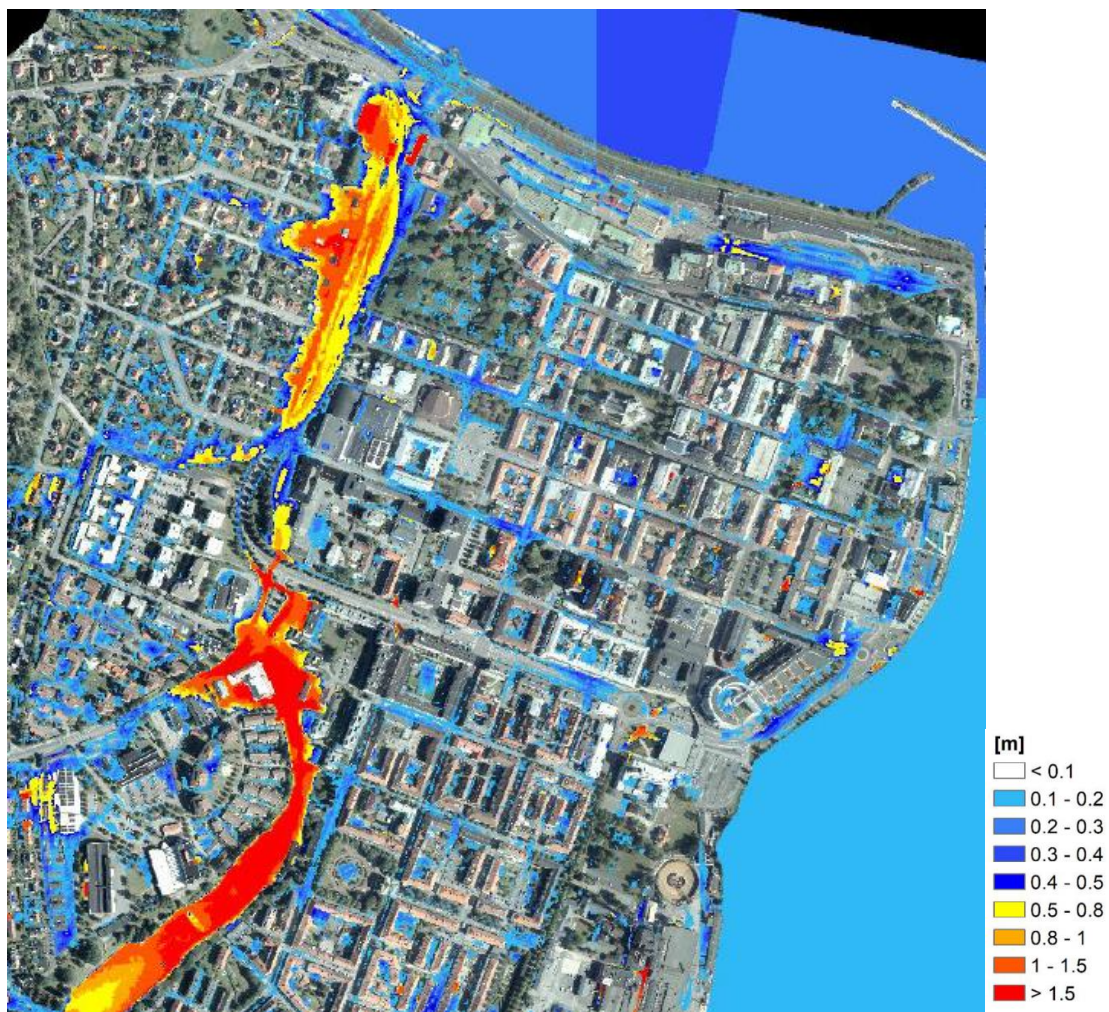
Det 6 h långa CDS-regnet delas upp i tre delar, för-regn, topp (peak) och efter-regn. För att ta hänsyn till ledningsnätets kapacitet har ett schablonavdrag gjorts på nederbörden motsvarande att ledningsnätet har kapacitet att avleda ett 10-årsregn med klimatfaktor på 1,4. Mer detaljerade förutsättningar för skyfallsberäkning framgår i separat rapport (WSP, 2020).



Figur 9. Översikt av skyfallspåverkat område med beräknat maximala vattendjup vid ett klimatanpassat (faktor 1,4) 100-årsregn. (WSP, 2020)

I skyfallsmodelleringen i MIKE 21 tas endast toppen och efterregnet med (och belastar modellen med regnvolym) eftersom ledningsnätet antas ha kapacitet att avleda förregnet och infiltrationen i marken bedöms tillräcklig för att infiltrera nederbörden. För att få med avrinningen från hela avrinningsområdet beräkningen pågått även ett antal timmar efter det att det slutat regna. Totalt simuleras 6 h där de första 30 min utgörs av toppen på regnet. Det regn som har simulerats bör ses som en dimensionerande nederbördssituation och inte tolkas som ett regn som faktiskt kan uppkomma. Utseendet på ett verkligt regn är mycket komplext med variation både rumsligt och över tiden vad gäller varaktighet och intensitet.

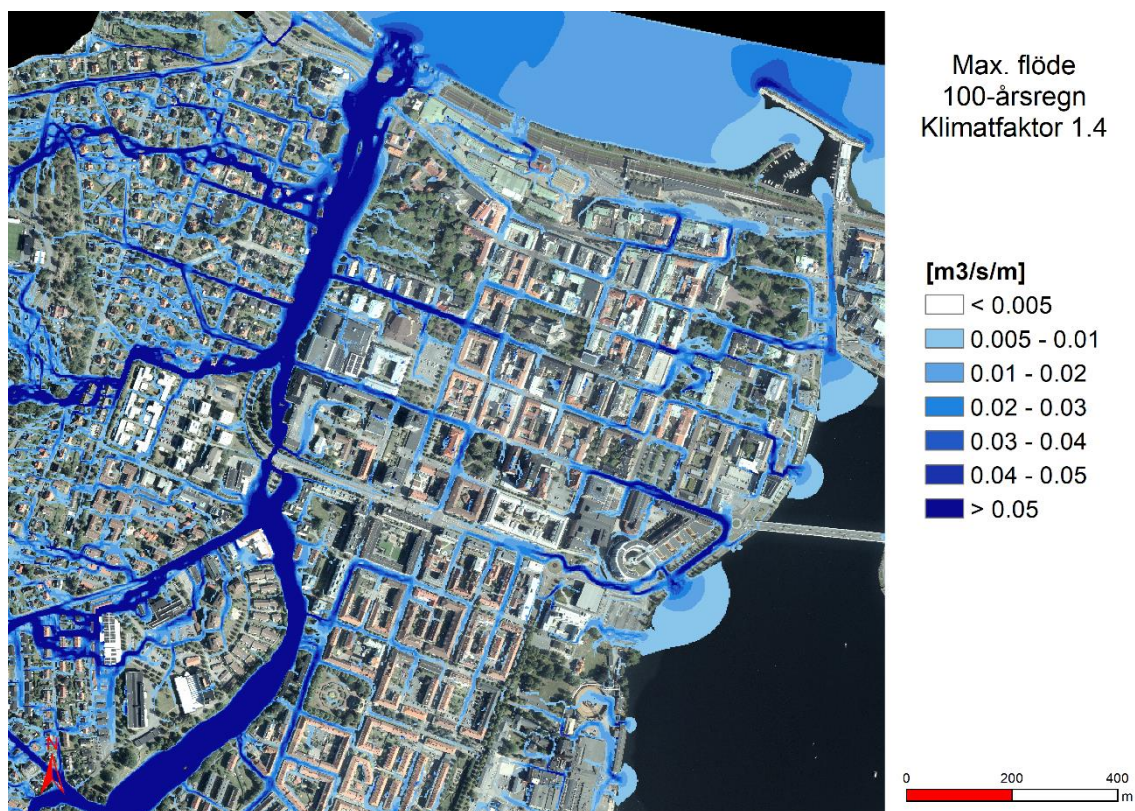
Från den översiktliga kartan (Figur 9) har detaljerade kartor över Jönköpings tätort tagits fram (exempel i Figur 10).



Figur 10. Maximala vattendjup vid ett klimatanpassat 100-årsregn efter 6h. Utsnitt från detaljkarta över västra delar av centrala tätorten (WSP 2020).

I samband med ett 100 års-regn under 6 h så har det även beräknats maximala flöden utmed de rinnvägar som överflödsvatten beräknas rinna (exempel på delområde i Figur 11).



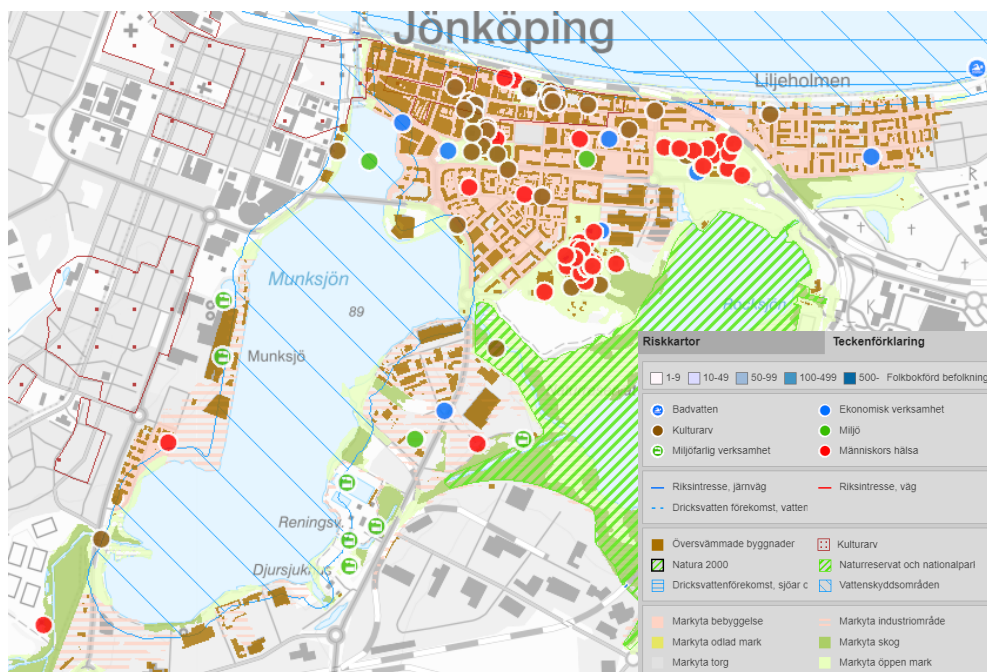


Figur 11. Beräknade maximala flöden vid ett klimatanpassat 100-årsregn i västra delen av Jönköpings centrala tätort (WSP 2020).

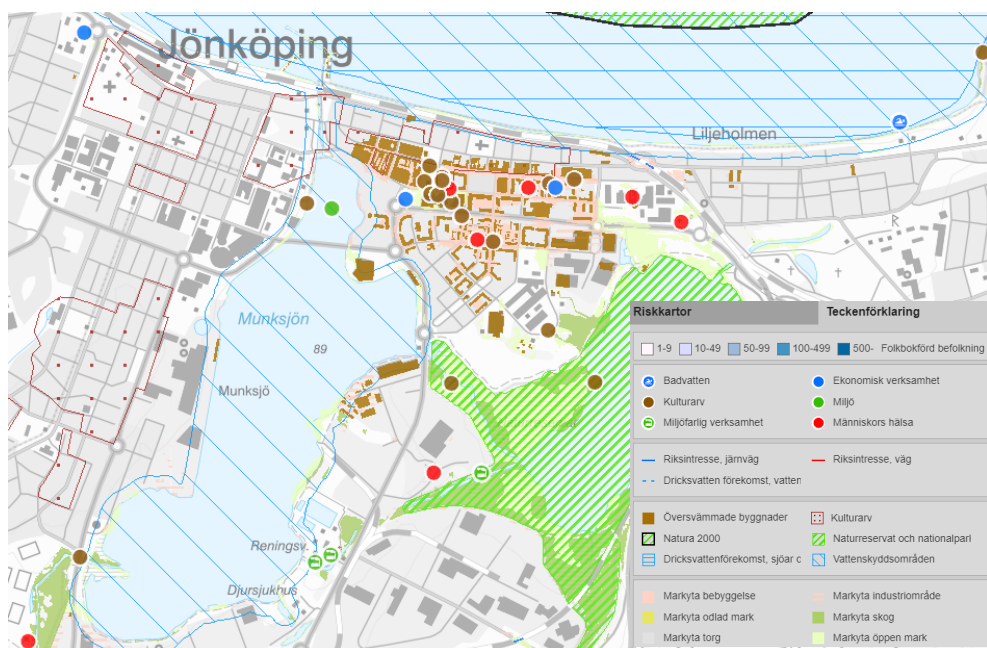
## 5.2 Riskkartor

En riskkarta visar vad som ligger innanför hotkartan, vilka verksamheter, befolkning, infrastruktur mm. Vad som riskerar att översvämmas från ett vattendrag, sjö eller hav. Utifrån MSB:s hotkartor har länsstyrelsen tagit fram riskkartor som redovisar identifierade objekt eller verksamheter som berörs av en översvämning.

De nivåer som har använts i framtagandet av riskkartor för Vättern är 50, 100, 200-årsnivå och beräknat högsta nivå (BHN) i slutet av seklet. För Tabergsån är det 50, 100, 200-årsflöde och beräknat högsta flöde (BHF). Samtliga riskkartor finns på översvämningssportalen ([msb.se](https://msb.se))



Figur 12. Riskkarta i Jönköping till följd av beräknat högsta flöde (BHF) i Tabergsån.



Figur 13. Riskkarta i Jönköping till följd av beräknat högsta nivå (BHN) i Vättern.

Riskkartor för skyfallsområde har inte utretts då området skiljer sig väsentligt från det orsakat av stigande ytvattennivåer. Det är dock möjligt att gå vidare med sådan riskinventering.

## 6 Slutsatser från hot- och riskkartorna

En omfattande översvämning i Jönköping kommer att få stora konsekvenser på samhället. I följande avsnitt sammanfattas konsekvenser som kan uppstå vid ett högsta beräknat flöde för samtliga vattendrag och havet. Informationen är hämtad från riskkartor som finns på MSB:s web.

### 6.1 Människors hälsa

I ett värsta läge (BHF i Tabergsåån) beräknas ca 8 300 personer varav ca 7 500 nattboende<sup>3</sup> drabbas. Mycket av samhällets allmänna service och annan offentlig service kommer att drabbas av svåra störningar.

Råvattentäkt för dricksvattenförsörjningen kan påverkas då markytor som avrinner till Vättern blir översvämmade som medför föroreningar av olika typer och grad. Översvämningar kan medföra stor påverkan på kommunens avloppsreningsverk och avloppssystemen för spillvatten, särskilt vid kombinerade system då även dagvatten leds till spillvattennätet. Även avfallshanteringen påverkas då renhållningsfordon inte kan ta sig fram i staden.

Transportvägar och infrastrukturproblematik kan leda till att räddningstjänst, polis, ambulans och hemtjänst får svårare att snabbt och effektivt förflytta sig, då de kan få längre körsträckor vid en översvämning orsakade av höga flöden eller skyfall.

En översvämning kommer även att påverka friskvård, idrott och rekreativsmöjligheter som finns och utförs inom området.

### 6.2 Miljön

Industriell verksamhet har bedrivits längs vattendrag under en lång tid. Verksamheterna har orsakat föroreningar i markområdena och områden är fortfarande förorenade vilket innebär att det vid översvämningar finns risk att farliga ämnen och förorenade fyllnadsmassor sprids. Miljöfarlig verksamhet är all användning av mark, byggnader eller anläggningar som kan medföra störningar för människors hälsa eller miljön<sup>4</sup>. Det finns sju A-och B-anläggningar<sup>5</sup> (samt ytterligare miljöfarliga anläggningar inom tillrinningsområdet) som riskerar att drabbas vid en översvämning.

---

<sup>3</sup> Nattbefolkning enligt data från SCB

<sup>4</sup> Miljöfarlig verksamhet delas in i tre typer av anläggningar: A-anläggningar är till exempel flygplatser, avfallsdeponier och oljeraffinaderier. A-anläggningar tillståndsprövas av mark- och miljödomstolen. B-anläggningar är till exempel avloppsreningsverk, energianläggningar och täkter. B-anläggningar tillståndsprövas av Länsstyrelsens miljöprövningsdelegation. C-anläggningar är till exempel bensinstationer och sjukhus. C-anläggningar anmäls till kommunen.

Även verksamheter som inte översvämmas direkt kan bli påverkade genom problem med in- och utleveranser. Tre områden med förorenad mark inom riskklass 1 omfattas vid BHF. En översvämning är med stor sannolikhet inte begränsad till innerstaden utan föroreningar i hela avrinningsområdet risker att sköljas igenom vid omfattande regnväder.

Inom området utgör sjön Vättern Natura 2000-område enligt art- och habitatdirektivet. De största riskerna för detta område är föroreningar däribland grumling som kan spridas vid en översvämning till Natura 2000-området.

Den ekologiska och kemiska statusen i samtliga fyra vattenförekomster kan försämrats vid spridningen av ämnen från industrier och förorenade områden.

## 6.3 Ekonomisk verksamhet

En omfattande översvämning kan medföra att drygt 1 100 arbetsställen drabbas huvudsakligen i centrala delar av östra centrum inom tätorten. De ekonomiska konsekvenserna bedöms bli omfattande då översvämningarna kommer att påverka bostadsfastigheter, affärs- och butikområden, kontorsfastigheter, offentlig service samt industriverksamheter.

Transportinfrastrukturen kan komma att påverkas mer eller mindre. Det gäller järnvägen Nässjö-Falköping/Skövde-banan samt E4. Privata transporter på större genomfarter i centrum kan påverkas och skapa trafikstörningar såväl som räddningsinsatser.

Översvämmade transportvägar och infrastrukturproblem kan också försvåra för till exempel räddningstjänst, polis och ambulans att snabbt och effektivt förflytta sin inom områdena. Översvämningar som påverkar transportinfrastruktur kan även medföra att varuflöden och att människor inte kan ta sig till och från sina arbetsplatser.

Ett flertal skolor berörs vilket kan medföra att vårdnadshavare kan komma behöva vara hemma från arbetet om skolor inte kan bedriva verksamheten.

## 6.4 Kulturarvet

Kulturmiljöer, kulturarv, enskilda objekt och fornlämningar påverkas vid en översvämning. Stora delar av Jönköpings storstadsmiljö är rikt på historiska platser som kan påverkas. Femton byggnadsminnen och tjugotvå fornlämningar samt ett museum omfattas vid BHF i Tabergså. Som exempel på byggnadsminne som kan komma svämmas över kan nämnas Dolken 11 – hus 1 och 3, Göta hovrätt (Statligt byggnadsminne). Ett område är också utpekad som riksintresse för kulturmiljövården, F 69 Jönköping.



## 7 Mål för arbetet

Mål har tagits fram för att minska ogynnsamma följder av översvämning för fokusområdena människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet. Målen i planen presenteras som övergripande mål, resultatmål, åtgärds mål och kunskapsmål där det är relevant.

Länsstyrelsen har bedömt att riskhanteringsplanens mål och åtgärder ska utgå ifrån de konsekvenser som kan uppstå vid BHN i Vättern, BHF-årsflöde i Tabergså och ett 100-årsregn.

### 7.1 Övergripande mål

MSB har tagit fram fyra övergripande mål som utgår från översvämningsförordningens fyra fokusområden. De övergripande målen bygger på Agenda 2030, Sendai-ramverket<sup>6</sup> samt regeringens mål för krisberedskap, klimatanpassning samt nationella mål för kulturmiljöarbetet.

De övergripande målen är:

- **Människors hälsa** - värna människors liv och hälsa och minska antalet personer som påverkas negativt av en översvämning.
- **Miljön** – skydda och begränsa skador på livsmiljöer och ekosystemen vid en översvämning.
- **Ekonomisk verksamhet** – minska ekonomiska förluster, upprätthålla samhällsviktig verksamhet samt skydda och begränsa skador på egendom vid en översvämning.
- **Kulturarvet** – skydda och begränsa skador på värdefulla kulturmiljöer och annat materiellt kulturarv vid en översvämning.

### 7.2 Resultatmål

Resultatmålen preciserar vilken påverkan på samhället som kan accepteras vid en omfattande översvämning samt vilka funktioner som bör upprätthållas och fungera (MSB, 2020).

Resultatmålen i planen har tagits fram utifrån risker som Länsstyrelsen sammanställt i riskkartorna. Till varje resultatmål i planen finns det åtgärds mål och kunskapsmål som förtydligar och preciserar resultatmålet.

---

<sup>6</sup> Sendairamverket för katastrofriskreducering 2015-2030 antogs vid FN:s tredje världskonferens i Sendai, Japan, den 18 mars 2015. Ramverket syftar till att reducera riskerna för och minska konsekvenserna av olyckor och katastrofer. Läs mer på <https://www.msb.se/sv/amnesomraden/krisberedskap--civilt-forsvar/inriktning-och-ramverk/sendairamverket/>

## 7.3 Åtgärds mål

Åtgärds målen är preciserade mål för olika åtgärder som kan tas fram för att uppnå resultatmålen (MSB, 2020).

## 7.4 Kunskaps mål

Kunskaps målen förtydligar vilka frågor som behöver studeras vidare för att inhämta mer kunskap. Det kan vara till exempel mer kunskap om övriga mål i planen eller mer kunskap för att kunna besluta om specifika åtgärder. (MSB, 2020). I föreliggande riskhanteringsplan är kunskaps målen infogade såsom åtgärder till resultatmålet och därför inte enskilt framställda.

## 7.5 Mål för Jönköping

Totalt har sju resultatmål identifierats av Länsstyrelsen för Jönköpings tätort (tabell 1-4). Detaljerade åtgärds- och kunskaps mål finns redovisade i bifogad mål- och åtgärds tabell i bilaga 2.

### 7.5.1 Människors hälsa

**Övergripande mål:** Värna människors liv och hälsa och minska antalet personer som påverkas negativt av en översvämning.

**Tabell 1.** Detaljerade resultatmål för Jönköping tätort kopplade till det övergripande målet om människors hälsa.

| RESULTATMÅL                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Enskilda fastighetsägare, verksamhetsutövare och boende inom område som är hotat av översvämning ska få lättillgänglig och tydlig information om översvämningsrisken, sitt eget ansvar och hur de kan skydda sig mot översvämnningar. |
| 1.2 Åtgärder som har potential att skydda stora geografiska områden har identifierats.                                                                                                                                                    |

#### Bakgrund till målen:

Inom det geografiska området finns det samhällsviktig verksamhet där till exempel vissa distributionsanläggningar riskerar att påverkas vid en översvämning. Även kommunal teknisk försörjning så som lagring och distributionsnät för dricksvatten, avledning och rening av avloppsvatten samt insamling och hantering av avfall är viktiga funktioner i samhället som behöver upprätthållas vid en översvämning. Översvämmade transportvägar och infrastrukturproblem medför svårigheter för räddningstjänst, polis, ambulans och hemtjänst att ta sig fram.

Det är viktigt att vid en översvämning ha en god och tydlig kommunikation mellan berörda aktörer innan, under och efter en översvämning. Samtliga aktörer som kan bli berörda av en översvämning ska ha kännedom om hur en översvämning ska hanteras och vilka skyldigheter aktörer har innan, under och efter en översvämning.

Översvämnningar kan påverka den framtida utvecklingen i staden och det behövs därför finnas bra förutsättningar för att beakta framtida översvämnningar i översiktsplaner, detaljplanerna och prövningar. Även vid tillsyn av redan befintliga verksamheter behöver det finnas bra förutsättningar att beakta och hantera översvämningsrisken.

## 7.5.2 Miljön

**Övergripande mål:** Skydda och begränsa skador på livsmiljöer och ekosystemen vid en översvämning.

Tabell 2. Detaljerade resultatmål för Jönköping tätort kopplade till det övergripande målet om miljö.

| RESULTATMÅL                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1 Påverkan från översvämning på skyddsvärda arter och naturtyper är kartlagd och risken för negativa konsekvenser minimerade.                  |
| 2.2 Konsekvenser från en översvämning på områden eller verksamheter med miljöfarliga ämnen är kartlagd och den negativa påverkan har minimerats. |

### Bakgrund till mål:

En översvämning kan medföra att föroreningar sprids från industrier, avloppsreningsverk eller förorenade områden vilket kan orsaka negativa miljö- och hälsoeffekter.

Inom området ligger ett Natura 2000-områden och ett naturreservat. Ett Natura 2000-område innehåller arter eller naturtyper som är särskilt skyddsvärda ur ett europeiskt perspektiv. Naturreservat är ett skyddat område som innehåller värdefull natur.

Vattenförekomsterna kan påverkas. Den ekologiska statusen ska vägas samma utifrån fasta principer kring de biologiska, fysikalisk-kemiska, hydromorfologiska bedömningsgrunder och klassificeras sedan utifrån en femgradig skala (hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig). En översvämning kan innebära stora utsläpp av orenat avloppsvatten som kan orsaka syrebrist och skada fiskar och smådjur. Översvämning kan medföra att föroreningar påverkar den kemiska statusen som anger nivåer av föroreningar som kan skada växter och djur.

## 7.5.3 Ekonomisk verksamhet

**Övergripande mål:** Minska ekonomiska förluster, upprätthålla samhällsviktig verksamhet samt skydda och begränsa skador på egendom vid en översvämning.

Tabell 3. Detaljerade resultatmål för Jönköping tätort kopplade till det övergripande målet om ekonomisk verksamhet.

| RESULTATMÅL                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1 Enskilda aktörer (företag) har fått lättillgänglig och tydlig information om översvämningsrisken, sitt eget ansvar och hur de kan skydda sig mot översvämningar. |
| 3.2 Vägar och järnvägar har fullgod funktion vid översvämning.                                                                                                       |
| 3.3 Samhällsviktiga byggnader upprätthåller funktion vid översvämning.                                                                                               |

### Bakgrund till målen:

Inom riskområdet påverkas ett flertal arbetsställen och anställda enligt riskkartorna som tagit fram. Flera egendomar finns inom riskområdet som ska skyddas och skador på de här egendomarna ska begränsas.

Väg och järnväg som vid en översvämning inte kan upprätthålla sin grundläggande funktion ska skyddas.

## 7.5.4 Kulturarvet

**Övergripande mål:** Skydda och begränsa skador på värdefulla kulturmiljöer och annat materiellt kulturarv vid en översvämning.

Tabell 4. Detaljerade resultatmål för Jönköping tätort kopplade till det övergripande målet om kulturarv.

| RESULTATMÅL                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 Konsekvenser på värdefulla kulturmiljöer och annat kulturarv av översvämning är kartlagda och åtgärder vidtagna för skydda eller begränsa skador. |

### Bakgrund till målen:

Målen omfattar allt kulturarv som berörs av översvämning såsom byggnadsminnen, fornlämningar och riksintressen för kulturmiljövård. Det finns flera områden i Jönköping som är utpekade som kommunala kulturmiljöer och som är skyddade genom bestämmelser i detaljplan.

Kulturmiljö kan även indirekt påverkas om åtgärder och skyddsanordningar anläggs för att minska översvämningsrisken.

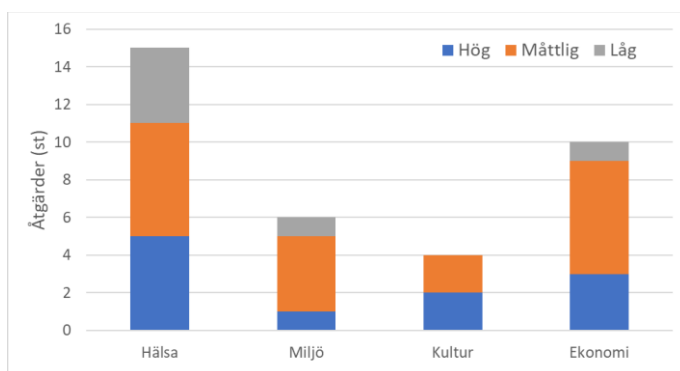
## 8 Åtgärder och prioritering

### 8.1 Åtgärds-kategorier

De åtgärder som föreslås syftar till att uppnå riskhanteringsplanens mål för människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet. De föreslagna åtgärderna i riskhanteringsplanen har tagits fram av Länsstyrelsen i dialog med Jönköpings kommun, Jönköpings Energi, Region Jönköpings län och Trafikverket. Det bör dock förtydligas att riskhanteringsplanens åtgärder inte är bindande för berörda aktörer, däremot kan andra lagar och förordningar ligga till grund för att åtgärder genomförs<sup>7</sup>. Som ytterligare information kan nämnas att det finns möjlighet att ansöka hos MSB om statsbidrag för förebyggande åtgärder mot översvämning i bebyggda områden (MSB, 2021).

I enlighet med MSB:s vägledning har åtgärder identifierats inom de fyra åtgärds-kategorier och kategoriserats enligt EU:s klassificering M11-M61 (M11- Ingen åtgärd och M61-Annan åtgärd). Åtgärder ska prioriteras enligt EU:s rapporteringssystem låg (1), måttlig (2), hög (3), väldigt hög (4) samt kritisk (5). I föreliggande plan identifieras åtgärder enbart inom de tre första klasserna, d v s inga åtgärder bedöms prioriteras som väldigt hög (4) eller kritisk (5) prioriteringsgrad.

- **Förebyggandeåtgärder** – åtgärder som förhindrar skador genom att undvika eller anpassa utvecklingen av översvämningshotade områden. (M21-M24)
- **Skyddsåtgärder** – strukturella och icke-strukturella åtgärder som minskar översvämningshot, sårbarhet eller konsekvenser av översvämnningar. (M31-M35)
- **Beredskapsåtgärder** – förberedelser för en översvämningshändelse i form av tidig varning, planer, övningar, utbildningar. (M41-M44)
- **Återställningsåtgärder** – förberedelser för återställning och förbättringar samt erfarenhetsåterföring. (M51-M53)



Figur 14. Antalet åtgärder per övergripande resultatmål klassade enligt hög, måttlig och låg prioriteringsgrad för genomförande för Jönköpings tätort i cykel 2. Inga åtgärder har klassats som väldigt hög (4) eller kritisk (5) varför de klasserna inte framgår av figuren ovan. Samtliga åtgärder oavsett prioritering bedöms ha behov att utföras.

<sup>7</sup> Bland annat lagen (2006:544) om kommuners och landstings åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap (LEH), lag (2003:778) om skydd mot olyckor (LSO), Plan- och bygglagen (2010:900) (PBL) samt Miljöbalken (1998:808).



## 8.1.1 Människors hälsa

I cykel två identifieras två resultatmål och femton åtgärds mål inom det övergripande målet. I föreliggande plan identifieras åtgärder enbart inom de tre första klasserna, d v s inga åtgärder bedöms prioriteras som väldigt hög (4) eller kritisk (5) prioriteringsgrad.

**Övergripande mål:** Värna människors liv och hälsa och minska antalet personer som påverkas negativt av översvämning

Tabell 5. Resultatmål och åtgärds mål med prioriteringar inför cykel 2 för Jönköpings tätort.

| <b>Resultatmål 1.1 Enskilda fastighetsägare, verksamhetsutövare och boende inom översvämningshotade område ska få lättillgänglig och tydlig information om översvämningsrisken, sitt eget ansvar och hur de kan skydda sig mot översvämningar.</b>                      |  |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------|
| <b>Åtgärds mål</b>                                                                                                                                                                                                                                                      |  | <b>Prioritet</b> |
| 1.1.1 Utveckla webGIS för översvämning som innehåller MSBs hotkartor samt WSPs skyfallsanalys om vattendjup och flöden förslagsvis som ett "beredskaps-WebGIS".<br><br><i>Kommentar Cykel 1: Förberedande planering påbörjats.</i>                                      |  | Hög              |
| 1.1.2 Definiera ambitionsnivå för kommunikation av översvämningsrisker tillsammans med berörda aktörer (Kommun, Region, Trafikverket, Jönköpings Energi).<br><br><i>Kommentar Cykel 1: Årliga diskussionsmöten genomförts inom ramen för riskhanteringsplanen.</i>      |  | Hög              |
| 1.1.3 Kommunera webGIS för översvämning till allmänheten (Länsstyrelsens och kommunens kommunikationsenheter).<br><br><i>Kommentar Cykel 1: Förberedande planering påbörjats. Avhänger åtgärd 1.1.1.</i>                                                                |  | Måttlig          |
| 1.1.4 Uppdatera information om översvämning på webbplats och andra kanaler (Länsstyrelsen och kommunen och vid behov även övriga aktörer).<br><br><i>Kommentar Cykel 1: Både Jönköpings kommun och Länsstyrelsen årligen uppdaterat websidor gällande översvämning.</i> |  | Låg              |
| 1.1.5 Inhämta kunskap om ytterligare samhällsviktiga aktörer som berörs av översvämning samt fånga in deras synpunkter.<br><br><i>Kommentar Cykel 1: Årliga diskussionsmöten genomförts inom ramen för riskhanteringsplanen.</i>                                        |  | Hög              |
| 1.1.6 Informera ansvariga för samhällsplanering på kommun om riskhanteringsplanen. (Länsstyrelsen ansvarar).<br><br><i>Kommentar Cykel 1: Genomförts via klimat-och beredskapsarbete internt och externt, t ex med kommundialog om PBL-ärenden. Löpande åtgärd.</i>     |  | Måttlig          |
| 1.1.7 Se över påverkan av regionens fastigheter vid översvämning och skyfall.<br><br><i>Kommentar Cykel 1: Uppdraget har planerats med preliminär rapport 2023.</i>                                                                                                     |  | Hög              |
| <b>Resultatmål 1.2 Åtgärder som har potential att skydda stora geografiska områden har identifierats.</b>                                                                                                                                                               |  |                  |

| Åtgärds mål                                                                                                                                                                                                                                                                | Prioritet |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1.2.1 Installera en pegel i Rocksjön för att mäta vattennivån i Rocksjön samt mellan stadens sjöar.<br><i>Kommentar Cykel 1: Montering och inmätning genomförd 2020. Visualisering på SMHI web 2021, utvecklas vidare.</i>                                                 | Måttlig   |
| 1.2.2 Ta fram "varningssystem" för översvämning och skyfall, lokalt väder-och vattendata som kan användas av räddningstjänsten m fl.<br><i>Kommentar Cykel 1: Planering påbörjats. Se även åtgärd 1.2.1.</i>                                                               | Hög       |
| 1.2.3 Gör resultatet och prognoser av varningssystemet tillgänglig för allmänheten.<br><i>Kommentar Cykel 1: Planering påbörjats av att nyttja webbaserade system.</i>                                                                                                     | Låg       |
| 1.2.4 Genomföra beredskapsövningar för att testa fysiskt skydd av stadsdelen öster (Knektaparken).<br><i>Kommentar Cykel 1: Planering av insatsplan påbörjats. Konkreta övningar genomförts på andra lokaler vilket kan appliceras även i Knektaparken.</i>                | Måttlig   |
| 1.2.5 Undersöka möjligheten att pumpa vattnet från Rocksjön tillbaka till Vättern (eller stänga pumpningen).<br><i>Kommentar Cykel 1. Planering av att undersöka möjligheten inlett.</i>                                                                                   | Måttlig   |
| 1.2.6 Utreda eventuella möjliga lokala naturbaserade lösningar i Tabergåns avrinningsområde som har potential att minska negativa konsekvenser av översvämning av tätorten.<br><i>Kommentar Cykel 1: Planering påbörjats i och med utveckling av området "Skeppsbron".</i> | Låg       |
| 1.2.7 Undersöka vilka naturbaserade lösningar som har nämnvärd effekt på att dämpa flöden och utbredningsområde vid översvämning.<br><i>Kommentar Cykel 1: Planering påbörjats.</i>                                                                                        | Låg       |
| 1.2.8 Undersöka kopplingen mellan översvämning, ras och skred samt identifiera områden där översvämning skulle kunna orsaka ras och skred.<br><i>Kommentar Cykel 1: Arbete enligt tidigare MSB utredning påbörjats.</i>                                                    | Måttlig   |

## 8.1.2 Miljön

I cykel två identifieras ett resultatmål och sex åtgärds mål inom det övergripande målet. I föreliggande plan identifieras åtgärder enbart inom de tre första klasserna, d v s inga åtgärder bedöms prioriteras som väldigt hög (4) eller kritisk (5) prioriteringsgrad.

**Övergripande mål:** Skydda och begränsa skador på livsmiljöer och ekosystemen vid översvämning

Tabell 6. Resultatmål och åtgärds mål med prioriteringar inför cykel 2 för Jönköpings tätort.

**Resultatmål 2.1** Påverkan av en översvämning på skyddsvärda arter och naturtyper ska vara kartlagt och risken av negativa konsekvenser ska minimeras så gott det går.

| Åtgärds mål                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Prioritet |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.1.1 Undersöka om översvämning påverkar hotade arter, naturtyper eller värdefulla naturmiljöer.<br><i>Kommentar Cykel 1: Inte utfört, ny åtgärd cykel 2.</i>                                                                                                                                  | Måttlig   |
| 2.1.2 Ta fram en åtgärdsplan för identifierade arter, naturtyper eller värdefulla naturmiljöer som går att skydda mot negativa översvämningskonsekvenser.<br><i>Kommentar Cykel 1: Inte utfört, ny åtgärd cykel 2.</i>                                                                         | Måttlig   |
| <b>Resultatmål 2.2 Konsekvenser från en översvämning på områden eller verksamheter med miljöfarliga ämnen är kartlagt och den negativa påverkan har minimerats.</b>                                                                                                                            |           |
| Åtgärds mål                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Prioritet |
| 2.2.3 Beakta risk för spridning av föroreningar vid prioritering av saneringen av förorenade områden i riskklass 1 och 2 inom utpekade områden.<br><i>Kommentar Cykel 1: Genomför löpande.</i>                                                                                                 | Hög       |
| 2.2.4 Hämta in kunskap om hur föroreningar i mark kan spridas vid en översvämning, exempelvis utifrån typ av förorening och mark.<br><i>Kommentar Cykel 1: Till viss del löpande, kan ha olika former.</i>                                                                                     | Måttlig   |
| 2.2.5 Genomföra översyn av hantering av miljöfarliga ämnen i översvämningsdrabbade områden.<br><i>Kommentar Cykel 1: Genomförs delvis genom tillsyn och kemikaliehantering.</i>                                                                                                                | Måttlig   |
| 2.2.6 Ta fram spridningsmodell för att avgöra om miljöfarliga ämnen och markföroreningar kan påverka dricksvatten.<br><i>Kommentar Cykel 1: Utredning påbörjats för förnyad spridningsmodell men låg aktivitet trots stort bedömt behov. Kustbevakningen har genomfört riskanalys Vättern.</i> | Låg       |

### 8.1.3 Ekonomiska och samhällsviktiga verksamheter

I cykel två identifieras tre resultatmål och tio åtgärds mål inom det övergripande målet. I föreliggande plan identifieras åtgärder enbart inom de tre första klasserna, d v s inga åtgärder bedöms prioriteras som väldigt hög (4) eller kritisk (5) prioriteringsgrad.

**Övergripande mål:** Minska ekonomiska förluster, upprätthålla samhällsviktig verksamhet samt skydda och begränsa skador på egendom vid översvämning

Tabell 7. Resultatmål och åtgärds mål med prioriteringar inför cykel 2 för Jönköpings tätort.

| <b>Resultatmål 3.1 Enskilda aktörer (företag) har fått lättillgänglig och tydlig information om översvämningsrisken, sitt eget ansvar och hur de kan skydda sig mot översvämningsrisker.</b>                                                 |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Åtgärds mål</b>                                                                                                                                                                                                                           | <b>Prioritet</b> |
| 3.1.1 Utreda om det finns aktörer som berörs av översvämning som borde få veta om översvämningsrisken samt fånga in deras synpunkter.<br><i>Kommentar Cykel 1: Inte påbörjat, ny åtgärd cykel 2. Innefattar även t ex livsmedelsaffärer.</i> | Hög              |
| 3.1.2 Diskutera och informera om översvämningsrisker i F-samverkan (Beredskapsnätverk)<br><i>Kommentar Cykel 1: Genomförs löpande inom ordinarie verksamhet.</i>                                                                             | Låg              |
| <b>Resultatmål 3.2 Vägar och järnvägar har fullgod funktion vid översvämning.</b>                                                                                                                                                            |                  |
| <b>Åtgärds mål</b>                                                                                                                                                                                                                           | <b>Prioritet</b> |
| 3.2.1 Undersöka om prioriterade utryckningsvägar är passerbara alternativt ta fram en plan hur passerbarhet garanteras vid olika översvämningsnivåer.<br><i>Kommentar Cykel 1: Studier av kartmaterial inlett.</i>                           | Hög              |
| 3.2.2 Undersöka möjlighet och nytta med alternativa körrutter för kollektivtrafik i östra stadsdelen.<br><i>Kommentar Cykel 1: Kartmaterial med vattendjup etc utfört och lämnas vidare.</i>                                                 | Måttlig          |
| 3.2.3 Undersöka påverkan av översvämning på tågtrafiken och möjliga åtgärder.<br><i>Kommentar Cykel 1: Arbete påbörjat av Trafikverket om det kan bli relevant för fortsättning.</i>                                                         | Måttlig          |
| 3.2.4 Utföra åtgärder utmed E4 för att minska risk för översvämning.<br><i>Kommentar Cykel 1: Ny åtgärd cykel 2.</i>                                                                                                                         | Måttlig          |
| 3.2.5 Undersöka om/hur utbyggnation av E4 påverkar översvämningsrisken i området<br><i>Kommentar Cykel 1: Hittills utfärda arbeten bedöms inte påverka/påverkas av översvämning. Bör beaktas i nya tillkommande byggnationer.</i>            | Måttlig          |
| <b>Resultatmål 3.3 Samhällsviktiga byggnader upprätthåller funktion vid översvämning</b>                                                                                                                                                     |                  |
| <b>Åtgärds mål</b>                                                                                                                                                                                                                           | <b>Prioritet</b> |
| 3.3.1 Upprätta fysiskt skydd av distributionsbyggnader.                                                                                                                                                                                      | Hög              |

|                                                                                                                                                                                                                                         |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>Kommentar Cykel 1:</b> Pågående även i cykel 2.                                                                                                                                                                                      |         |
| 3.3.2 Identifiera objekt som är särskilt skyddsvärda och ta fram plan för hur dessa skyddas.<br><br><b>Kommentar Cykel 1:</b> Pågående men former mellan t ex Räddningstjänst och Jönköpings Energi behöver utverkas för riskobjekt.    | Måttlig |
| 3.3.3 Undersöka hur skyfall och översvämning påverkar Simsholmens ARV.<br><br><b>Kommentar Cykel 1:</b> Framtagna översvännings- och skyfallsberäkningar ingår i tillsyn och fortsatt säkerställande av verksamheten vid påfrestningar. | Måttlig |

## 8.1.4 Kulturmiljöer

I cykel två identifieras ett resultatmål och fyra åtgärds mål inom det övergripande målet. I föreliggande plan identifieras åtgärder enbart inom de tre första klasserna, d v s inga åtgärder bedöms prioriteras som väldigt hög (4) eller kritisk (5) prioriteringsgrad.

**Övergripande mål:** Skydda och begränsa skador på värdefulla kulturmiljöer och annat materiellt kulturarv vid översvämning.

Tabell 8. Resultatmål och åtgärds mål med prioriteringar inför cykel 2 för Jönköpings tätort.

| <b>Resultatmål 4.1 Konsekvenser på värdefulla kulturmiljöer och annat kulturarv av översvämning är kartlagda och åtgärder vidtagna för skydda eller begränsa skador.</b>                          |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Åtgärds mål</b>                                                                                                                                                                                | <b>Prioritet</b> |
| 4.1.1 Genomföra inventering av kulturmiljöer och fornlämningar som påverkas vid skyfall.<br><br><b>Kommentar Cykel 1:</b> Arbete huvudsakligen genomfört men kan fördjupas.                       | Måttlig          |
| 4.1.2 Genomföra prioritering av objekt som påverkas av skyfall och översvämning.<br><br><b>Kommentar Cykel 1:</b> Inventering av objekt huvudsakligen genomfört men bör fortsätta i åtgärdslista. | Måttlig          |
| 4.1.3 Ta fram åtgärdsplan hur kulturobjekt och miljöer skyddas (negativ påverkan begränsas).<br><br><b>Kommentar Cykel 1:</b> Arbete påbörjat.                                                    | Hög              |
| 4.1.4 Utredda ansvarsroller och arbetsuppgifter för kulturobjekt.<br><br><b>Kommentar Cykel 1:</b> Arbete påbörjat men behöver fördjupas.                                                         | Hög              |

## 8.2 Sammanfattning av åtgärder

Planen fokuserar först och främst på åtgärder som kan genomföras inom kommande sexårsperiod men åtgärder som sträcker sig längre fram är också inkluderade.

Kommunens åtgärder begränsas i huvudsak till arbeten som pågår eller planeras vad gäller översvämningsrisken inom det identifierade riskområdet. De åtgärder som Länsstyrelsen ska genomföra kommer att begränsas till ordinarie tillsyns-, gransknings- eller stödjande verksamhet.

Länsstyrelsen har valt att strukturera de flesta åtgärderna i tre steg. Det första steget handlar om att utvärdera sårbarhet och konsekvenser. Det andra steget innebär att identifiera och utvärdera åtgärder. Här inkluderas även att genomföra en kostnadsnyttoanalys i samband med identifieringen och utvärderingen av åtgärder. I sista steget genomförs de identifierade och utvärderade åtgärder som togs fram i det andra steget. En sammanfattning av riskhanteringsplanens mål och åtgärder finns i Bilaga 2.



## 9 Åtgärder enligt annan lagstiftning

I riskhanteringsplanen är det relevant att beakta åtgärder som beslutas med stöd av annan lagstiftning, specifikt 5 kap. miljöbalken (1998:808). Åtgärderna enligt annan lagstiftning sammanfattas i tabellen i bilaga 2.

### 9.1 Åtgärder enligt 5 kap. MB

Med åtgärder som beslutats enligt 5 kap. miljöbalken avses åtgärder som berör miljö kvalitetsnormer och vattenförvaltningen. De åtgärderna genomförs enligt EU:s vattendirektiv och tas fram inom Vattenförvaltningens åtgärdsprogram för Södra Östersjön 2021–2027. Det övergripande målet för vattenförvaltningen är att uppnå god vattenstatus, vilket innebär god ekologisk och kemisk status i alla inlands- och kustvatten.

Arbetet med riskhanteringsplanen har samordnats med åtgärdsprogrammet för att i möjligaste mån undvika åtgärder med motstridiga intressen samt tillvara ta möjliga synergieffekter av åtgärder. Åtgärdslistan till denna riskhanteringsplan innefattar dock inte direkt de åtgärder som återfinns i vattenförvaltningens åtgärdsprogram och som skulle kunna ha effekt i området. Vid den årliga uppföljningen summeras hur många sådana åtgärder som genomförts under året (Vattenmyndigheten Södra Östersjön, 2020a och 2020b).

De åtgärder ur åtgärdsprogrammets huvuddokument som har anknytning till översvämning och som bedöms vara relevanta för riskhanteringsplanen för Jönköping är:

- Naturvårdsverket, åtgärd 2: Tillsynsvägledning miljöfarlig verksamhet
- Naturvårdsverket åtgärd 3: Tillsynsvägledning förorenade områden
- Länsstyrelserna, åtgärd 1: Vattenplanering
- Länsstyrelserna, åtgärd 2: Miljötillsyn
- Länsstyrelserna, åtgärd 3: Tillsyn av väg- och järnvägsnätet – fysisk påverkan
- Länsstyrelserna, åtgärd 4: Tillsynsvägledning till kommuner
- Länsstyrelserna, åtgärd 7: Vägledning kommuner översikts-och detaljplanering
- Länsstyrelserna, åtgärd 10: Prioritering av sanering av förorenade områden
- Kommunerna, åtgärd 1: Vattenplanering
- Kommunerna, åtgärd 2: Miljötillsyn
- Kommunerna, åtgärd 4: Fysisk planering
- Kommunerna, åtgärd 5: VA-plan inklusive dagvatten

Det finns ett antal fysiska åtgärder i VISS (VattenInformationSystem Sverige) som har positiv påverkan på översvämningsrisken inom riskområdet (dvs minskar översvämningsrisk). Åtgärderna är inte bindande förrän en myndighet förelägger om det. Bland åtgärder som bidrar till att minska översvämningsrisk finns följande åtgärdsstyper:

- Anpassade skyddszoner på åkermark och i jordbruksmark
- Biotopvård i vattendrag i avrinningsområdet
- Ekologiskt funktionella kantzoner
- Fiskväg / utrivning av vandringshinder
- Hänsyn vid dikning
- Restaurering av rensade och rätade vattendrag

- Våtmark – fosfordamm
- Bevara eller förbättra hydrologisk regim
- Åtgärder för att minska läckage av miljögifter via dagvatten
- Lokalt anpassad kantzon
- Åtgärda förorenad mark

Följande åtgärder påverkar översvämningsrisken genom att möjligheten till vattenreglering minskar:

- Möjliggöra upp- och nedströms passage
- Teknisk fiskväg

## 9.2 Åtgärder enligt 6 kap. miljöbalken

Åtgärder enligt 6 kap miljöbalken (MB) är åtgärder som kräver tillstånd enligt 9 kap MB (miljöfarlig verksamhet), 10 kap MB (verksamheter som orsakar miljöskador) och 11 kap MB (vattenverksamhet). Inom riskområdet finns verksamheter som berörs av 6 kap. miljöbalken. Dessa hanteras genom åtgärder för integrering av översvämningsrisk vid tillsyn och prövning av miljöfarliga verksamheter och vattenverksamheter, samt utvärdering av miljöfarliga verksamheters analyser av översvämningsrisk.

## 9.3 Sevesolagstiftningen

Inom det kartlagda riskområdet finns inga verksamheter som omfattas av lagen (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor (Sevesolagen).

## 10 Pågående och genomfört arbete med anknytning till översvämning

Det vidtas flera olika åtgärder som har anknytning till översvämningsrisker av kommunen, Länsstyrelsen och andra aktörer. I detta avsnitt presenteras pågående och genomfört arbete inom ramen för annan lagstiftning, arbete som ingår i regeringsuppdrag samt åtgärder som genomförts genom aktörers frivilliga åtaganden.

### 10.1 Förvaltningsplanen för Södra Östersjöns vattendistrikt

Vattendirektivet (2000/60/EG) infördes för att långsiktigt säkra en hållbar vattenförvaltning inom EU. I Sverige har vattenmyndigheterna ett utpekat ansvar för att tillgodose att vattendistriktets sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten förvaltas på ett hållbart sätt. Sverige är uppdelat i fem olika vattendistrikt och fem länsstyrelser är vattenmyndigheter med uppdrag att förvalta vattnet i var sitt distrikt. Jönköpings tätort ingår i Södra Östersjöns distrikt där Vattenmyndigheten är belägen i Kalmar.

Uppdraget innebär bland annat kartläggning och analys av vatten samt att lämna förslag till miljö kvalitetsnormer och åtgärder för att uppnå en god vattenstatus. Vattenförvaltningen arbetar precis som arbetet med riskhanteringsplanen i sexårscyklar. I arbetet med förvaltningen av Sveriges vatten arbetar vattenmyndigheterna med förvaltningsplan, miljö kvalitetsnormer och åtgärdsprogram.

Förvaltningsplanen visar tillståndet i vattendistriktets vatten samt vad och vilka åtgärder och omständigheter som påverkar vattnet. Planen visar även vatten som riskerar att försämrats. Miljö kvalitetsnormer för vatten utgör mål för miljö kvaliteten i en specifik vattenförekomst. I åtgärdsprogrammet beskrivs de åtgärder som behöver göras för att miljö kvalitetsnormerna ska kunna följas. Åtgärdsprogrammet är juridiskt bindande enligt miljöbalken. Noterbart är att vissa åtgärder som bidrar till att minska effekter av översvämning t ex invallning, fysiska skydd och barriärer, reglering kan samtidigt inverka negativt på miljö kvalitetsnormer inom vattenförvaltning.

Vattenförvaltningen genomsyras av ett avrinningsområdesperspektiv vilket är viktigt i förhållande till klimatanpassning och kopplingen till risk för översvämning. Behovet av åtgärder uppströms i ett avrinningsområde är en viktig del av helhetssynen för att minska flödestoppar nedströms. En klimatanpassning av tätorter kan vara verkningslös om inte risker uppströms har analyserats och åtgärdats.

I åtgärdslistan inom Vattenförvaltning (VISS) bedöms flera ha effekt på översvämningssituationen nedströms i avrinningsområdet. Vid den årliga uppföljningen summeras hur många sådana åtgärder som genomförts under året. (Vattenmyndigheten Södra Östersjön, 2020a och 2020b).

## 10.2 Krisberedskap och skydd mot olyckor

Enligt ”Lagen om kommuners och landstings åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap” har kommunerna ett geografiskt områdesansvar som bland annat innebär att samverka med olika aktörer i kommunen och samordna krisberedskapsåtgärder vid en extraordinär händelse. Kommunerna ansvarar även för att ta fram lokala risk- och sårbarhetsanalyser där extraordinära händelser analyseras. I risk- och sårbarhetsanalyserna ska det finnas förslag på åtgärder för att förbättra förmågan att hantera kriser samt minska sårbarheten i de kommunala verksamheterna. I Jönköping kommuns risk- och sårbarhetsanalys har högt vattenstånd i Vättern, skyfall och höga flöden i Tabergsån identifierats som risker inom tätorten (Jönköpings kommun, 2019).

Enligt lagen om skydd mot olyckor har kommuner ett ansvar att ta fram ett handlingsprogram som beskriver risker för olyckor i kommunen som kan leda till räddningsinsatser. Räddningstjänsten i Jönköpings kommun lyfter bland annat översvämningsproblematiken i en riskanalys som följts av ett handlingsprogram (Jönköpings kommun, 2019a, 2019b).

Vid årsskiftet 2020/2021 trädde förändringar av lagen om skydd mot olyckor (LSO) ikraft som bland annat innebär att:

- statens och kommuners styrning av verksamheterna ska förstärkas och utvecklas,
- samverkan och samordning mellan kommunernas räddningstjänster ska utvecklas,
- kommunen ska ha ett ledningssystem för räddningstjänsten och en övergripande ledning ska ständigt upprätthållas,
- tillsynen av och stödet till kommunernas arbete ska förstärkas,
- MSB under vissa förhållanden ska kunna prioritera och fördela extra resurser på nationell nivå.

För att kunna lära av de olyckor som inträffar och utveckla räddningstjänsten lokalt, men också nationellt, är det obligatoriskt för kommunerna att efter en räddningsinsats lämna in undersökningsrapporter till MSB. Uppgifterna ligger till grund för de riskanalyser som kommunernas handlingsprogram bygger på och statistiken behövs för uppföljning och utvärdering av programmen.

Lagkravet att skicka in undersökningsrapporter efter kommunal räddningsinsats enligt lagen om skydd mot olyckor (LSO) gäller från 1 januari 2021. Nya föreskrifterna för innehåll och hur de ska skickas in börjar gälla 1 januari 2022.

Kommunen har även åtaganden enligt lag (2006:544) om kommuners och landstings åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap (LEH). Bestämmelserna i LEH syftar bland annat till att kommunen ska ha en god förmåga att hantera krissituationer i fred. Kommunen är skyldig att analysera vilka extraordinära händelser i fredstid som kan inträffa och hur dessa händelser kan påverka den egna verksamheten. Resultatet ska värderas och sammanställas i en risk- och sårbarhetsanalys (RSA). Vidare fastställer lagen att kommunen har ett geografiskt områdesansvar inom vilket kommunen vid extraordinär händelse ska verka för att olika aktörer samverkar och uppnår samordning i planerings- och förberedelsearbetet. Under händelsen ska de krishanteringsåtgärder som olika aktörer vidtar samt den information som ges till allmänheten samordnas.

Länsstyrelsen ska enligt förordning (2006:942) om krisberedskap och höjd beredskap samordna verksamhet mellan kommuner, landsting och statliga myndigheter och samordna information till media och allmänheten under en kris. Länsstyrelsen ska även inom sitt geografiska område ansvara för upprättande av regionala risk- och sårbarhetsanalyser. Översvämningar och skyfall tas upp i den regionala risk- och sårbarhetsanalysen som naturolyckor som riskerar att inträffa i länet (Länsstyrelsen Jönköpings län, 2018).

## 10.3 Klimatanpassning

### **Regional handlingsplan (åtgärdsprogram) för klimatanpassning**

Länsstyrelsen har tagit fram en regional handlingsplan – i Jönköpings län benämnt åtgärdsprogram - för klimatanpassning som gäller 2021 – 2025 (Länsstyrelsen Jönköpings län, 2021). Länsstyrelsen i Jönköpings har ett antal myndighetsmål för klimatanpassning där ett av målen är att översvämning inte ska orsaka påtaglig skada på människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet. I länets bebyggda miljö hanteras klimatrelaterade risker på ett sådant sätt att de, i nutid och framtid, inte orsakar allvarlig och irreparabel skada på befolkningens hälsa och säkerhet, ekonomisk verksamhet och värdefulla kulturmiljöer.

Den regionala handlingsplanen använder samma begrepp som finns i förordningen om översvämningsrisker (2009:956). Detta för att underlätta kopplingen mellan den här förordningen och förordningen om myndighetens klimatanpassningsarbete som är den förordning som ligger till grund handlingsplanen (2018:1428).

I den regionala handlingsplanen för klimatanpassning finns flera myndighetsåtgärder som bidrar till att översvämningar inte orsakar påtaglig skada på fokusområden i föreliggande riskhanteringsplan. Handlingsplanen innehåller även åtgärder för kommuner då kommunernas roll omfattar ett flertal viktiga verksamheter där klimatanpassning bör vägas in. Åtgärder utanför Länsstyrelsen rådighet benämns i handlingsplanen för anpassningsåtgärder.

Den regionala handlingsplanen för klimatanpassning omfattar i det närmaste ett hundratal myndighets- och anpassningsåtgärder som gäller för hela det geografiska området d v s länet. Flertal av dessa gäller även inom området för översvämningsdirektivet d v s Jönköpings tätort. Länsstyrelsen ansvarar för genomförandet av fyra myndighetsåtgärder i handlingsplanen som har tydlig koppling till åtgärderna i riskhanteringsplanen. De fyra åtgärderna har i sin tur brutits ned till ett sextiototal preciserade åtgärder.

Myndighetsåtgärderna till Länsstyrelsen är:

- Integrera prioriterade climateffekter i myndighetens beslut
- Informera och stödja myndighetens målgrupper och aktörer
- Ta fram rutiner för arbete i fält och vid platsbesök
- Utveckla och anpassa verksamheten

Syftet med klimatanpassningen handlingsplan är vidare än översvämningsdirektivets riskhanteringsplan genom att upprätthålla och utveckla gemensam förmåga att hantera samhällsstörningar till följd av klimatförändringsrelaterat extremt väder och naturolyckor (skred, översvämningar och värmeböljor) samt påfrestningar som kan uppstå i länet utifrån klimatförändringarnas globala konsekvenser. Arbetet ska ske i samverkan med andra statliga myndigheter, kommuner och andra aktörer.

## **Klimatanpassning i prövning och tillsyn av miljöfarliga verksamheter och förorenade områden**

Miljösamverkan Sverige har tagit fram ett handläggarstöd där syftet är att minska de risker för föroreningsspridning som ett förändrat klimat kan leda till, genom en mer klimatanpassad prövning och tillsyn av miljöfarliga verksamheter och förorenade områden. I handläggarstödet är översvämning och skyfall två av de climateffekter som stödet utgår ifrån (Miljösamverkan Sverige och Länsstyrelserna, 2018).

### **Trafikverkets klimat- och sårbarhetsanalys**

I Trafikverkets klimat- och sårbarhetsanalys (KSA) identifieras översiktligt särskilt sårbara delar i transportsystem med hänsyn till framtida klimatet, däribland skyfall och höga flöden.

## **10.4 Fysisk planering**

Enligt Plan- och bygglagen ska kommunerna beakta översvänningsrisker i den fysiska planeringen. Vid planläggning och bygglovsärenden bör bebyggelse inte byggas på låglänt mark eller mark som riskerar att översvämmas. På grund av de ökade skyfallen är det väsentligt att det skapas förutsättningar för en hållbar hantering av skyfallen.

Enligt stadens översiktsplan ska bebyggelse lokaliseras och införas med hänsyn till risk för bland annat översvämningar. Till exempel ska ny bebyggelse i Jönköpings centrala delar ha grundläggningsnivåer över +90,3 m. I områden som ligger lågt och riskerar att drabbas av översvämningar bör lägsta grundläggningsnivå höjas.

## **10.5 Kulturarvet**

Länsstyrelsens kulturmiljöenhet har under år 2019 tagit fram en rapport, en översiktlig kulturhistorisk inventering, som är ett förarbete avseende kartläggandet av prioriterade kulturmiljöer som kan drabbas i händelse av översvämning av Tabergsånen och Munksjön vid extrema flöden (Länsstyrelsen meddelande nr 2019:29).

Rapporten har uppföljts av ett inventeringsarbete utfört av Jönköpings läns museum år 2020. Det arbetet har genererat en applikation där de bebyggda kulturmiljöerna vid potentiellt översvänningsdrabbade områden av Jönköping stad har inventerats. Särskild fokus har lagts på byggnaders kulturhistoriska värden i en graderad skala, men samtidigt tillförts egenskapsvärden som kan tänkas påverkas av en översvämning och ett skyfall. Till exempel vilken typ av material byggnaderna har, om det finns en källaringång som kan tänkas leda till att byggnaden översvämmas, taktyp/material, takrännor/stuprör och ev. material på omgivande markytor som kan tänkas vara gynnsamma för att motverka en översvämning eller riskerar påskynda en översvämning (till exempel hårdgjorda ytor).

Applikationen är tänkt att kunna användas för att generera ett GIS-skikt och som kan användas för att kunna ställa specifika frågor utifrån de egenskapsvärden som finns och som kan vara till nytta i det fortsatta arbetet för att prioritera vissa byggnader/kvarter. Arbetet ska i förlängningen vara till nytta för Jönköpings kommun/Räddningstjänsten. Länsstyrelsen förvaltar idag applikationen.

# 11 Prioritering av åtgärder och kostnadsnyttoanalyser

## 11.1 Prioriteringar av åtgärder

Åtgärderna i riskhanteringsplanen har prioriterats med fokus på att uppnå de övergripande målen för att skydda intressen inom fokusområdena människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet (MSB, 2020a). Åtgärder har prioriterats enligt följande skala, vilken anges i EU:s rapporteringssystem:

1. Låg
2. Måttlig
3. Hög
4. Väldigt hög
5. Kritisk

I föreliggande riskhanteringsplan har klasserna 1-3 används då behov av klass 4-5 inte kunnat identifierats.

## 11.2 Prioritering av riskhanteringsplanens åtgärder

Prioriteringen i riskhanteringsplanen har utgått ifrån att skydda intressen inom människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet. Samhällsviktiga verksamheter är viktiga verksamheter för att kunna upprätthålla samhällets funktionalitet och är de åtgärder bör prioriterats som *Kritisk*. Dock har i denna plan identifierats alternativa möjligheter för samhällets funktionalitet varför klassning av de identifierade åtgärderna reducerats till som mest *högt*. Åtgärder som skyddar människors hälsa har prioriterats som *högt* då de är av informativ eller kommunikativ karaktär och inte fysiska. Fysiska åtgärden inom hälsa bör annars klassas som *Väldigt högt*.

*Högt* har åtgärderna prioriterats som handlar om att förebygga och skydda intressen inom de fyra andra fokusområdena. För att kunna hantera en översvämning behöver samhället ha förmågan, vara förbereda och samverka mellan berörda aktörer. Åtgärder som handlar om att öka förmågan och vara mer förbereda har därför också prioriterats *Högt* då detta kan vara avgörande för att hantera en översvämning.

## 11.3 Kostnadsnyttoanalys

Kostnadsnyttoanalyser utgör ett viktigt redskap för att bedöma åtgärders samhällsekonomiska nytta. En kostnadsnyttoanalys väger fördelarna som uppstår av en åtgärd mot kostnaderna för att genomföra och underhålla åtgärden. För riskhanteringsplanen rör fördelarna i första hand den minskning av översvämningsskador som åtgärden förväntas leverera. Dessutom finns kostnader kopplade till indirekt påverkan, såsom uteblivna leveranser och förseningar, som kan undvikas i och med att åtgärderna genomförs. Utöver detta kan åtgärder även ge andra samhällsekonomiska nyttor. Fysiska översvämningsskydd har stora initiala investeringskostnader, medan nyttan av att översvämningar undviks genereras över lång tid.



För att minska konsekvensen av översvämningar krävs utformning av anpassade lösningar. Processen för att planera och designa dessa lösningar kan vara omfattande och tenderar att sträcka sig över lång tid. Flexibla och stegvisa anpassningsalternativ kan vara fördelaktiga jämfört med storskaliga skydd. Det ger möjlighet att kontinuerligt analysera och utvärdera risker, kostnader och alternativ i takt med att erfarenhet och teknik utvecklas. Översvämningsskydd har dessutom en begränsad hållbarhetsid. För att vara samhällsekonomiskt lönsamma bör de därför inte vara överdimensionerade i förhållande till förväntade konsekvenser.

Parallellt med det förebyggande arbetet för att skydda mot översvämningar på lång sikt behöver åtgärder också prioriteras utifrån scenarier med kortare återkomsttid, då kostnaderna för att översvämmas regelbundet kan vara minst lika stora som kostnaderna för en mer extrem översvämning. Många av åtgärderna i riskhanteringsplanen kommer att ligga till grund för att definiera skyddsnivåer, prioritera områden och uppskatta behovet av investeringar.

Länsstyrelsen har i detta skede valt att inte genomföra en kostnadsnyttoanalys av åtgärderna i riskhanteringsplanen eftersom det i princip saknas fysiska åtgärder och åtgärderna främst består av kartläggningar, förändrade arbetssätt, prioriteringar och andra förebyggande åtgärder av organisatorisk karaktär. Att genomföra en kostnadsnyttoanalys av åtgärderna i planen skulle ge en för stor osäkerhet och anses därför inte relevant i det här skedet. De allra flesta åtgärderna genomförs dessutom som en del av den ordinarie verksamheten med stöd i annan lagstiftning och medför därför inga kostnader som är direkt kopplade till översvämningsskyddet. Åtgärder som föreslås är dessutom svåra att definiera i monetära termer både vad gäller kostnad och dess nytta.

En slutsats är ändå att kostnaden för att genomföra åtgärderna i planen bör vida underskrida nyttan med att i ett senare skede kunna prioritera de fysiska åtgärder som gör störst samhällsekonomisk nytta för att begränsa översvämningsskador. Länsstyrelsen ser värdet av att göra en kostnadsnyttoanalys som uppskattar nettovärdet av samhällskostnaden av översvämningar jämfört med investeringskostnaden för de fysiska skydd som förväntas behövas i framtiden men att det är mer framgångsrikt och kostnadseffektivt att genomföra en kostnadsnyttoanalys när fysiska åtgärder är beslutade.

## 12 Hänsyn till klimateffekter

Klimatförändringarna kommer att bidra till ökad sannolikheten för översvämningar och förstärka konsekvenserna av översvämningshändelser. Klimatanpassning innebär åtgärder för att anpassa samhället till de klimatförändringar vi redan märker av idag och de som vi inte kan förhindra i framtiden.

I denna andra cykel av översvämningsdirektivet identifierades som första steg områden med betydande risk för översvämning. I arbetet användes reviderade översvämningskarteringar med nya höjddata och klimatanpassade flöden.

Översvämningskarteringarna visar vattnets utbredning för flera olika flödessituationer.

- **50-årsflöde** för dagens klimat: visar vilka områden som sätts under vatten vid en översvämning som statistiskt sett inträffar en gång på 50 år.
- **100-årsflöde** för framtidens klimat: visar vilka områden som sätts under vatten vid en översvämning som statistiskt sett inträffar en gång på 100 år.
- **200-årsflöde** för framtidens klimat: visar vilka områden som sätts under vatten vid en översvämning som statistiskt sett inträffar en gång på 200 år.
- **Beräknat högsta flöde (BHF)** för dagens klimat: visar vilka områden som sätts under vatten när alla naturliga faktorer som bidrar till ett högt flöde samverkar, till exempel snösmältning, nederbörd, vattenmättad mark etc. (grovt uppskattat ett 10 000-årsflöde).

De klimatanpassade karteringarna med 100-årsflöden och 200-årsflöden visar en förväntad situation år 2100. (MSB, 2019a)

För Vättern redovisas:

- 50-årsnivå (89,44 m i RH2000)
- 100-årsnivå i slutet av seklet (89,58 m i RH2000)
- 200-årsnivå i slutet av seklet (89,63 m i RH2000)
- Beräknad högsta nivå (BHN) i slutet av seklet (89,83 m i RH2000)

## 13 Samordning

Då en översvämning kan medföra stora konsekvenser på samhället behöver riskhanteringsplanen ha ett helhetsperspektiv och har därför samordnas lokalt, regionalt och nationellt. Vid framtagningen av mål och åtgärder har samordning skett med representanter från kommunen. För att inkludera berörda ansvarsområden i kommunen har samordning skett med representanter som bland annat arbetar med beredskap, klimatanpassning, miljö och planering.

Planens mål och åtgärder har också samordnats med medarbetare på Länsstyrelsen som arbetar inom verksamhetsområdena natur, kultur, miljö, beredskap, samhällsplanering och klimatanpassning. Den regionala handlingsplan för klimatanpassning och riskhanteringsplanen har i samband med framtagningen av åtgärder samordnats, där flera av riskhanteringsplanens åtgärder har kopplats ihop med myndighetsåtgärder i handlingsplan för klimatanpassning. Handlingsplanen och riskhanteringsplanen har samma definition på översvämningsrisk där definitionen som använts är den som finns i översvämningsförordningen. Detta har underlättat kopplingen mellan översvämningsförordningen och förordningen om myndighetens klimatanpassningsarbete.

Som tidigare nämnts har samordning också skett med Södra Östersjöns vattendistrikt. I åtgärdslistan till denna riskhanteringsplan finns några av de åtgärder i Vattenförvaltningsplanen som bedöms ha effekt på översvämningssituationen nedströms i avrinningsområdet.

Flertal åtgärder som finns inom fokusområdet ekonomisk verksamhet handlar om infrastruktur.

## 14 Sammanfattning av samråd och justeringar efter samråd

### 14.1 Tidigt samråd

Ett väl genomfört samråd kan bidra till att transparens i processen ökar, planeringen och val av åtgärder blir effektivare samt att planen får ökad legitimitet. Tidigt i processen hölls därför samråd internt på Länsstyrelsen, med kommunen, Regionen och med Trafikverket. Fokus på de tidiga samråden var resultatmålen och planens avgränsningar. Under de tidiga samråden berättade även Länsstyrelsen övergripande om översvämningsdirektivet, arbetet med riskhanteringsplanerna, bakgrunden till resultatmålen och miljöbedömningen.

De tidiga samråden hölls på grund av Covid-19 digitalt. Ett samrådsunderlag skickades ut till kommunerna efter de digitala mötena där kommunerna gavs möjlighet att lämna synpunkter på resultatmålen och avgränsningarna

Under hösten/vintern 2020 genomfördes nya möten med Jönköpings kommun, Region Jönköpings län, Jönköpings Energi och Trafikverket som handlade om framtagning av åtgärder.

### 14.2 Samråd

Ett officiellt samråd med allmänhet om riskhanteringsplanen och dess miljökonsekvensbeskrivning hölls via digital publicering på Länsstyrelsens hemsida mellan den 16 juni till den 24 september 2021. Fem svar inkom och har inarbetats i slutversionen. Ett fördjupat möte om riskhanteringsplanen och åtgärder generellt för att motverka översvämning hölls med Jönköpings kommun (representanter för miljö och räddningstjänst). Vidare har riskhanteringsplaner synkroniserats mellan de län som har utpekade områden så hanteringen är så lika som möjligt mellan län.

## 15 Revidering av befintlig riskhanteringsplan

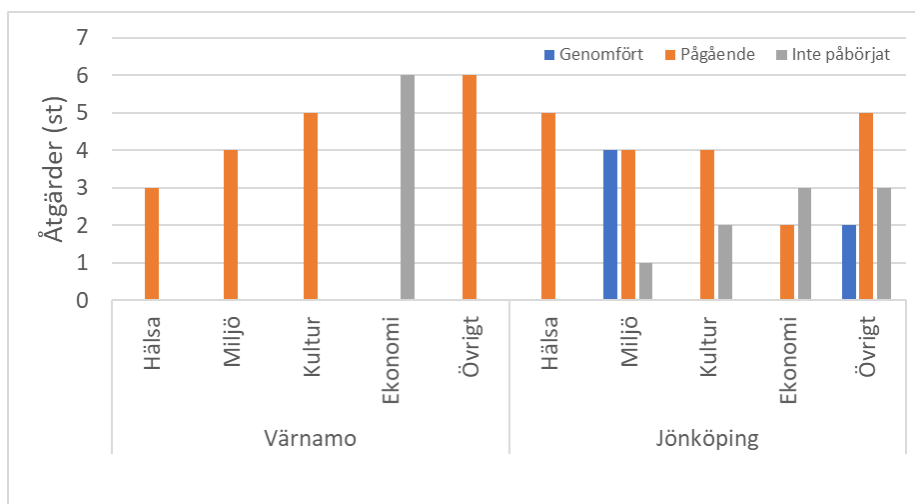
Denna riskhanteringsplan för Jönköping är en revidering och uppdatering av tidigare version från 2016. Planen har anpassats efter MSB:s nya vägledning med ny information och ny innehållsförteckning.

Målformuleringarna är uppdaterade och strukturen av målen är förändrad jämfört med förra cykeln. Målen har också uppdaterats så att de stämmer överens med de uppdaterade risk- och hotkartorna som tagits fram.

### 15.1 Utvärdering av mål och åtgärder från riskhanteringsplan för första cykeln

I cykel 1 formulerades 35 åtgärds punkter för Jönköpings tätort och 24 för Värnamo tätort. Vid den årliga uppföljningen konstateras att vid 2020 års utgång har ca 75 % av åtgärderna har påbörjats eller genomförts i både Värnamo och Jönköping vardera. I Jönköping är sex genomförda och ytterligare 20 pågående.

Då Värnamo inte ingår i cykel 2 utgår den uppföljningen från rapportering enligt översvämningsdirektivet framåt, men följs inom den regionala samverkan. De åtgärder i Jönköping som inleddes i cykel 1 kommenteras detta vid respektive åtgärd i kapitel 8.



Figur 15. Graden av genomförande av åtgärder i riskhanteringsplanen i cykel 1 vid avstämning 2020.

Ytterligare åtgärder som vidtagits sedan riskhanteringsplanen från första cykeln Jönköpings kommun prioriterar skydd mot översvämningar högt och har ett omfattande program för att komma tillrätta med problematiken. Sedan upprättandet av riskhanteringsplanen i cykel 1 har bl.a. följande åtgärder vidtagits i Jönköping (av olika aktörer):

### **Högvattenskydd**

- SMHI har upprättat en pegel i södra Vättern samt ytterligare en mellan sjöarna Munksjön och Rocksjön. Mätdata tillgängligt via SMHI.se /Aqua
- Jönköpings Energi har upprättat en pegel vid Tabergsåns inlopp till Munksjön (Jordbron). Pegeln är dock inte inmätt men ger relativa förändringar. Mätdata inte tillgängligt on-line.

### **Skyfall**

- En skyfallskartering med lågpunkter och rinnvägar av Jönköping tätort har genomförts av WSP inom ett EU-projekt (CLARITY) som kompletterar översvämningsunderlaget.
- En modellering av skyfall inom Tabergsåns avrinningsområde till följd av ökad andel hårdgjorda ytor och effekt på Jönköpings tätort har utförts av WSP inom EU-projektet CLARITY.

### **Vatten i planeringen**

- Klimatanpassning och översvämning belysta i ny ÖP och FÖPar som är under framtagande.
- Planprogram och detaljplaner startade i flera områden i staden där översvämningsrisker är viktiga aspekter i planeringen.
- Websidor på Jönköpings kommun uppdaterade med information
- Jönköpings läns museum har inventerat de kulturmiljöer som ligger inom översvämningsområdet (Jönköpings stad).

## 16 Uppföljning av planen

Riskhanteringsplanerna kommer att följas upp på olika nivåer. Länsstyrelsen följer kontinuerligt upp att arbetet enligt riskhanteringsplanerna fortskrider och rapporterar årligen till MSB som i sin tur rapporterar vidare till EU. EU granskar resultatet och återkommer varje år med rekommendationer om hur arbetet kan utvecklas och förbättras.

Länsstyrelsen kommer i januari varje år att begära in en sammanfattning av genomförda åtgärder, en redovisning av status för respektive åtgärd, eventuella justeringar av planen samt eventuella behov av justeringar av hot- och riskkartor. Det är även de här uppgifterna som den årliga uppföljningen till MSB kommer innehålla.

Hotkartorna kan eventuellt behöva uppdateras efter det att omfattande åtgärder vidtagits så att områdets hydrologi avsevärt förändrats eller om en omfattande översvämning har inträffat. Riskkartorna kan också eventuellt behöva uppdateras om ingående dataskikt väsentligen förändras men detta behöver vägas gentemot riskhanteringsplanens mål. Hot- och riskkartorna kommer därför också bedömas i uppföljningen för att avgöra om kartorna behöver revideras, detta då riskhanteringsplanerna bygger på informationen i kartorna. Vid revidering informerar Länsstyrelsen behovet till MSB. (MSB, 2020a)

I samband med den årliga uppföljningen kommer även planens MKB:s slutsatser och förslag att ses över. Uppföljningen är en viktig del av miljöbedömningen som visar på faktisk betydande miljöpåverkan och utgör ett underlag för kommande nya eller reviderade planer. I samband med uppföljningen kommer slutsatser och förslag från MKB:n att följas upp för att bevaka eventuella oförutsedda miljöpåverkan som planen kan leda till. (Naturvårdsverket, 2020d)



## 17 En särskild redovisning av miljöbedömning

Riskhanteringsplaner omfattas av reglerna för miljöbedömningar för planer och program enligt 6 kap. 3 § miljöbalken och miljöbedömningsförordningen (2017:966).

Miljöbedömningen är en process som syftar till att integrera miljöaspekter i framtagandet och antagandet av planerna. Det har även tagits fram en miljökonsekvensbeskrivning (MKB).

Sammanfattningsvis bedöms genomförandet av riskhanteringsplanen ha en positiv betydande miljöpåverkan jämfört med nollalternativet. Nollalternativet bedöms dessutom ha en negativ miljöpåverkan på samtliga miljöeffekterna som MKB:n har avgränsats till.

De förebyggandeåtgärderna i riskhanteringsplanen bedöms inte ha någon betydande miljöpåverkan i det här skedet. Beroende på vilka åtgärder som identifieras att genomföras av ansvarig aktör, behöver en ny miljöbedömning genomföras i ett senare skede.

## 18 Referenser

Förordning (2009:956) om översvämningsrisker. [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-2009956-om-oversvamningsrisker\\_sfs-2009-956](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-2009956-om-oversvamningsrisker_sfs-2009-956)

Jönköpings kommun. 2019a. Riskanalys – brott, olyckor och kriser, underlag till program för trygghet och säkerhet 2019-2022.

Jönköpings kommun. 2019b. Program för trygghet och säkerhet 2019-2022.

Jönköpings läns museum. 2001. Norra Munksjöområdet - en historisk dokumentation. Jönköpings läns museum byggnadsvårdsrapport 2001:2.

Länsstyrelsen i Jönköping, 2018. Regional risk-och sårbarhetsanalys för Jönköpings län 2018. Meddelande 2018:25

Länsstyrelsen i Jönköpings län. 2019. Översiktlig kulturhistorisk inventering Jönköping stad - Förarbete avseende kartläggande av prioriterade kulturmiljöer i händelse av översvämning av Tabergsån och Munksjön vid extrema flöden. Länsstyrelsen meddelande nr 2019:29.

Länsstyrelsen i Jönköping. 2021. Anpassning till ett förändrat klimat. Åtgärdsprogram 2021–2025 Jönköpings län. (remissversion)

MSBFS 2013:1 föreskrifter om länsstyrelsens planer för hantering av översvämningsrisker (riskhanteringsplaner). <https://www.msb.se/siteassets/dokument/regler/rs/c47e6d96-e159-436c-8320-8c53aa9e5694.pdf>

MSB, 2013. Översvämningskartering utmed Göta Älv och Nordre Älv. Rapport (msb.se)

MSB, 2018. Översyn av områden med betydande översvämningsrisk – enligt förordning (2009:956) om översvämningsrisker. [https://www.msb.se/siteassets/dokument/amnesomraden/skydd-mot-olyckor-och-farliga-amnen/naturolyckor-och-klimat/oversvamning/oversyn-av-omraden-med-betydande-oversvamningsrisk\\_jan2018.pdf](https://www.msb.se/siteassets/dokument/amnesomraden/skydd-mot-olyckor-och-farliga-amnen/naturolyckor-och-klimat/oversvamning/oversyn-av-omraden-med-betydande-oversvamningsrisk_jan2018.pdf)

MSB, 2019a. Översvämningskartering. <https://www.msb.se/sv/amnesomraden/skydd-mot-olyckor-och-farliga-amnen/naturolyckor-och-klimat/oversvamning/oversvamningskarteringar-och-samordning/> (Hämtad 2020-07-29)

MSB, 2019b. Risk- och sårbarhetsanalys. Risk- och sårbarhetsanalyser (msb.se). (Hämtad 2021-03-01)

MSB, 2020a. Vägledning för riskhanteringsplaner. <https://www.msb.se/contentassets/2b1f4775ede949559b7a6852597bd07b/vagledning-riskhanteringsplaner-juli2020.pdf>

MSB, 2020b. Översvämning. <https://www.msb.se/sv/amnesomraden/skydd-mot-olyckor-och-farliga-amnen/naturolyckor-och-klimat/oversvamning/>

MSB, 2020c. Samhällsviktig verksamhet. <https://www.msb.se/samhällsviktigverksamhet> (Hämtad 2020-07-29)

MSB, 2021. Statsbidrag naturolyckor. Statsbidrag naturolyckor (msb.se) (Hämtad 2021-03-26)

Naturvårdsverket, 2020c. Industriutsläppsbestämmelserna. <https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Industriutslappsdirektivet--IED/> (Hämtad 2020-07-29)

Naturvårdsverket, 2020d. Uppföljning – en viktig del i miljöbedömning. <https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Miljobedomningar/Strategisk-miljobedomning/Uppfoljning/> (Hämtad 2020-10-28)

RAÄ, 2017. Definition av kulturarv och kulturmiljö. <https://www.raa.se/kulturarv/definition-av-kulturarv-och-kulturmiljo/> (Hämtad 2020-07-29)

Vattenmyndigheten Södra Östersjön, 2020a. Förvaltningsplan för vatten 2021-2027. Södra Östersjöns vattendistrikt.

Vattenmyndigheterna Södra Östersjön, 2020b. Åtgärdsprogram för vatten 2021-2027. Södra Östersjöns vattendistrikt.

WSP, 2020. Skyfallsmodellering Jönköping. Framtagit inom EU-projektet Clarity.