



Länsstyrelsens plan för hantering av översvämningsrisker i Jönköping

Enligt förordningen om översvämningsrisker (SFS 2009:956)
samt MSB:s föreskrift om riskhanteringsplaner (MSBFS 2013:1)



- Länsstyrelsens plan
för hantering av över-
svämningsrisker i Jönköping

Enligt förordningen om översvämningsrisker (2009:956)
samt MSB:s föreskrift om riskhanteringsplaner (MSBFS
2013:1)

Meddelande	Nummer 2016:01
Referens	Börje Karlsson, handläggare, Beredskapsenheten, Staben. Januari 2016
Kontaktperson	Maria Gromer, Beredskapsdirektör, Länsstyrelsen i Jönköpings län Telefon 010-2236432, e-post maria.gromer@lansstyrelsen.se
Webbplats	www.lansstyrelsen.se/jonkoping
Kartmaterial	Myndigheten för samhällsskydd och beredskap samt Länsstyrelserna
ISSN	1101-9425
ISRN	LSTY-F-M—16/01--SE
Tryckt på	Länsstyrelsen i Jönköpings län 2016
Miljö och återvinning	Rapporten är tryckt på miljömärkt papper

Innehållsförteckning

1	Betydande översvämningsrisk i Jönköping	8
1.1	Översvämningsdirektivet och förordningen om översvämningsrisker	8
1.1.1	Steg 1: Områden med betydande översvämningsrisk	9
1.1.2	Steg 2: Hot- och riskkartor	9
1.1.3	Steg 3: Plan för hantering av översvämningsrisker (riskhanteringsplan)	10
1.1.4	Målstruktur	10
1.2	Syfte med riskhanteringsplanen	10
1.2.1	Jönköpings kommuns arbete	11
1.3	Underlag från MSB	12
1.4	Vattendirektivets koppling till riskhanteringsplanen	13
1.4.1	Vattenförvaltning enligt vattendirektivet	13
1.4.2	Ökad regnmängd och regnintensitet	14
1.4.3	Ett varmare klimat	15
1.4.4	Synergimöjligheter mellan förvaltningsplaner och riskhanteringsplanen	15
2	Karta med avgränsning	18
2.1	Avgränsningar	18
2.1.1	Avgränsning gentemot kommunens arbete mm	18
2.1.2	Skyfall	19
2.1.3	Tabergsåån	19
2.1.4	Vättern	19
2.1.5	Tematiska avgränsningar	19
2.2	Klimatanpassning mm	19
3	Slutsatser från hot- och riskkartorna samt utdrag ur dessa som är viktiga för riskhanteringsplanen	21
3.1	Beskrivning av olika flöden i Tabergsåån med konsekvenser	21
3.2	Beskrivning av 100-årsnivå och BHN i Vättern	21
3.3	Vätterns vattendom	22
3.4	Slutsatser från beräkningar av 50-årsflödet i Tabergsåån	22
3.4.1	Påverkan på människors hälsa	22
3.4.2	Konsekvenser för miljö och natur	22
3.4.3	Påverkan på kulturarvet	23
3.4.4	Ekonomiska konsekvenser	23
3.5	Slutsatser från beräkningar av 100-årsflödet i Tabergsåån	23
3.5.1	Påverkan på människors hälsa	23
3.5.2	Konsekvenser för miljö och natur	24
3.5.3	Påverkan på kulturarvet	24
3.5.4	Ekonomiska konsekvenser	24
3.6	Slutsatser från beräkningar av beräknat högsta flöde (BHF) i Tabergsåån	24
3.6.1	Påverkan på människors hälsa	24
3.6.2	Konsekvenser för miljö och natur	25
3.6.3	Påverkan på kulturarvet	26

3.6.4	Ekonomiska konsekvenser	26
3.7	Slutsatser från beräkningar av 100-årsnivå i Vättern	27
3.7.1	Påverkan på människors hälsa.....	27
3.7.2	Konsekvenser för miljö och natur	28
3.7.3	Påverkan på kulturarvet	28
3.7.4	Ekonomiska konsekvenser	29
3.8	Slutsatser från beräkningar av beräknad högsta nivå (BHN) i Vättern.....	29
3.8.1	Påverkan på människors hälsa.....	29
3.8.2	Konsekvenser för miljö och natur	29
3.8.3	Påverkan på kulturarvet	31
3.8.4	Ekonomiska konsekvenser	31
4	Mål för arbetet med riskhanteringsplanen	33
4.1	Mål och fokusområden som ingår i planen	33
4.2	Avvägning mellan fokusområden.....	34
4.3	Underlaget och olika karteringar	34
4.4	Människors hälsa.....	34
4.4.1	Pågående arbete	34
4.4.2	Mål och åtgärder rörande människors hälsa	34
4.4.3	Bakgrund till målen.....	35
4.4.4	Ytterligare behov	35
4.5	Mål angående miljö och natur.....	35
4.5.1	Pågående arbete	35
4.5.2	Mål och åtgärder rörande miljö och natur.....	36
4.5.3	Bakgrund till målen.....	37
4.5.4	Ytterligare behov	37
4.6	Mål rörande kulturarvet	37
4.6.1	Pågående arbete	37
4.6.2	Mål angående kulturarvet.....	37
4.6.3	Bakgrund till målen.....	38
4.6.4	Ytterligare behov	39
4.7	Mål angående ekonomisk verksamhet	39
4.7.1	Pågående arbete	39
4.7.2	Mål rörande ekonomisk verksamhet.....	39
4.7.3	Bakgrund till målen.....	39
4.7.4	Ytterligare behov	40
4.8	Mål angående samhällsviktig verksamhet	40
4.8.1	Pågående arbete	40
4.8.2	Mål angående samhällsviktig verksamhet	40
4.8.3	Bakgrund till målen.....	41
4.8.4	Ytterligare behov	42
5	En redovisning av hur prioriteringar genomförts	43
6	Åtgärder med anledning av lagen om att förebygga storskaliga kemikalieolyckor (Seveso)	44
7	Sammanfattning över miljöbedömning	45
8	Sammanfattning av samråd och justeringar efter samråd.....	46

9	Beskrivning av uppföljning av planen.....	48
10	Vissa definitioner	49
11	Åtgärds kategorier	51
12	Referenser	54
13	Bilagor.....	56
	Riskkartor Jönköping Tabergså:	56
	Riskkartor Jönköping Vättern:	56
	Riskkarta för 100-årsflöde Tabergså	57
	Riskkarta för 100-årsnivå Vättern	58

1 Betydande översvämningsrisk i Jönköping

Översvämningsrisken i de centrala delarna av Jönköping orsakas av:

1. Lokala skyfall, som dock inte behandlas vidare i denna rikshanteringsplan, som är skriven för att uppfylla ett EU-direktiv.
2. Att Munksjön och Rocksjön stiger och ”rinner över” in i staden. Dessa sjöars nivå är avgörande för översvämningsrisken. Sjöarnas nivå beror på tillfödena vilket utvecklas här nedan.
3. Høgt vattenstånd i Vättern i kombination med en nordlig vind som pressar Vätterns vatten i sydlig riktning.

Centrala Jönköping ligger mellan Vättern och flera vattendrag, varav Tabergsåån är det största. Tabergsåån rinner ut i Munksjön, liksom Strömsbergsbäcken via Rocksjön. Nivån i Munksjön och Rocksjön påverkas av Vätterns nivå (antingen genom att vatten pressas in från Vättern eller att Vätterns nivå ”dämmer upp” vattendragen som passerar sjöarna), av flödena i vattendragen och av pumpningen.

Mellan tätorten och Vättern finns en banvall som fungerar som invallning, med undantag av banvallens östliga viadukt. Högsta uppmätta nivån i Vättern de senaste 100 åren är 89,08 meter över havet (m.ö.h.)

Jönköping identifierades 2011 i steg 1, som en av 18 tätorter med betydande översvämningsrisk. Det gjordes utifrån dåvarande Räddningsverkets grova kartering av översvämningsrisk i Tabergsåån från 2001, i kombination med MSB:s bedömning av konsekvenser för de fyra fokusområdena (människors hälsa, miljö, kultur och ekonomiska värden).

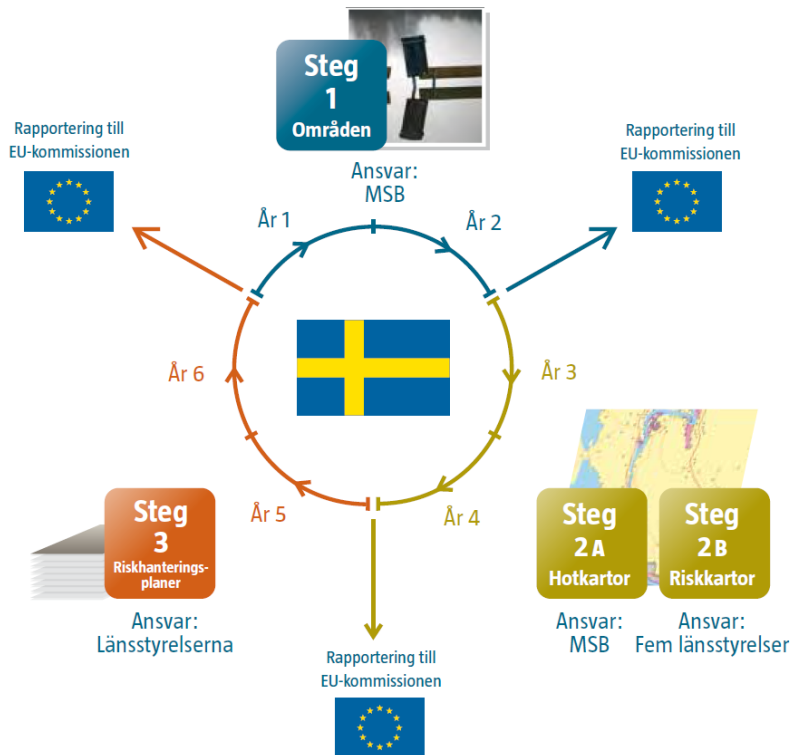
1.1 Översvämningsdirektivet och förordningen om översvämningsrisker

Efter att stora översvämnningar inträffat i Europa antog EU under 2007 ett direktiv för översvämningsrisker som reglerar hanteringen av översvämnningar. Avsikten är att medlemsländerna ska samarbeta mer för att minska de negativa konsekvenserna av översvämnningar. Direktivet anger att arbetet ska riktas in på att värna om människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet. Detta arbete styrs därmed av EU-direktivet, och sker utifrån kraven som ställs i EU:s och Sveriges lagstiftning, utöver det som görs som lokala eller regionala satsningar.

I Sverige implementerades översvämningsdirektivet i lagstiftningen genom förordning (2009:956) om översvämningsrisker (”översvämningsförordningen”), med den kompletterande föreskriften MSBFS 2013:1 om riskhanteringsplaner. Förordningen och tillhörande föreskrift anger när riskhanteringsplaner ska göras och vad de ska innehålla. Ytterligare riktlinjer finns i MSB:s ”Vägledning för riskhanteringsplaner”.

Förordningen anger vilka myndigheter som ansvarar för de olika stegen i arbetet. MSB är ansvarig myndighet och länsstyrelserna ansvarar för att genomföra en del av arbetet. Myndigheterna ska samråda med berörda kommuner och allmänheten ska ges tillfälle att yttra sig.

Förordningen beskriver vilket arbete som ska genomföras enligt EU-direktivet. Arbetet ska ske i cykler om sex år, där varje cykel är uppdelad i tre steg om två år vardera. Arbetet som genomförs nu är den första cykeln.



1.1.1 Steg 1: Områden med betydande översvämningsrisk

Steg 1 utgjordes av en landsomfattande preliminär bedömning av konsekvenserna av översvämningsrisker. MSB identifierade 18 tätorter med betydande översvämningsrisk. Jönköpings tätort är en av de 18 tätorterna.

1.1.2 Steg 2: Hot- och riskkartor

Steg 2 innebar att för de 18 utpekade tätorterna utarbetades två typer av kartor, nämligen hotkartor och riskkartor. MSB tog för tätorten Jönköping fram hotkartor för Tabergså. De redovisar 50-, 100- och 200-årsflödena, samt det beräknade högsta flödet (BHF). Likaså togs hotkartor fram för 100-årsnivån och den beräknade högsta nivån (BHN) i Vättern. Hotkartorna var grunden för att göra motsvarande riskkartor som visar vad som blir översvämmat vid olika scenarier. Riskkartorna togs inte fram för 200-årsflödet, eftersom skillnaden till 100-årsflödet är marginell vad avser översvämningsproblem.

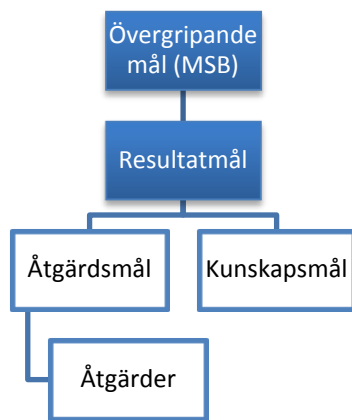
1.1.3 Steg 3: Plan för hantering av översvämningsrisker (riskhanteringsplan)

Steg 3 innebar att Länsstyrelserna tog fram riskhanteringsplan för område som har betydande översvämningsrisk enligt Steg 2. Riskhanteringsplanen anger Länsstyrelsens mål. De grundas på de underlag Länsstyrelsen kan bidra med, och hur Länsstyrelsen utifrån sin roll kan bidra till hantering av översvämningar, då främst genom att stötta andra aktörer.

Denna plan är inte en ”operativ” plan att nyttja vid betydande översvämningar, utan den är tänkt att nyttjas i arbetet att förebygga översvämningar..

1.1.4 Målstruktur

MSB har angett en målstruktur till riskhanteringsplanen enligt följande, där det är de övergripande målen och riskhanteringsmålen som ingår i det tidiga samrådet.



1.2 Syfte med riskhanteringsplanen

Denna riskhanteringsplan bör ses som ett komplement till Jönköpings kommuns lokala arbete. I kommunen pågår ett omfattande arbete för att förebygga och reducera konsekvenser av översvämningar. Kommunens kartunderlag är mer noggrant än riskhanteringsplanens kartunderlag. Kommunens arbete omfattar även skydd mot översvämningar orsakade av andra orsaker än de som riskhanteringsplanen ska omfatta. Riskhanteringsplanen får inte utformas så att den låser kommunens mer långtgående arbete.

Länsstyrelsens syfte med riskhanteringsplanen är att bidra till att minska risken för negativa konsekvenser av översvämningar i Jönköping genom att ge stöd i arbetet med översvämningsproblem till övriga aktörer och enskilda.

Genom att sätta upp mål för fyra förutbestämda så kallade fokusområden ska de negativa följderna reduceras. De fyra fokusområdena är människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet. Utöver dessa har Länsstyrelsen i Jönköping valt att också arbeta med fokusområdet samhällsviktig verksamhet.

Av lagen (SFS 2006:544) om kommuners och landstings åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap (LEH), framgår den så kallade ansvarsprincipen, att den som ansvarar för en verksamhet normalt sett, gör det också vid en krissituation som t.ex. en översvämning.

Av lagen (SFS2003:778) om skydd mot olyckor (LSO), framgår att staten eller en kommun ska ansvara för en räddningsinsats endast om det är motiverat med hänsyn till behovet av ett snabbt ingripande, det hotade intressets vikt, kostnaderna för insatsen och omständigheterna i övrigt. Samlat medför de två lagarna att samhällets resurser, vilket i sådana sammanhang i första hand är kommunens resurser, måste i krislägen prioriteras att skydda liv och hälsa samt samhällsviktiga intressen.

Skydd av enskilds egendom måste därför i första hand den enskilde själv ta ansvar för. Visserligen försöker givetvis kommunen stödja och hjälpa vid en översvämning. Men om inte enskilda tar sitt ansvar så riskerar kommunens och i praktiken samhällets resurser snabbt bli uttömda vid en stor översvämning. För att den enskilde ska kunna ta sitt ansvar är det viktigt med information och kunskap..

Länsstyrelsen bedömer att denna riskhanteringsplan bäst fyller sin funktion, om målen och åtgärderna däri, fokuseras på att öka medvetenhet och beredskap hos allmänhet, fastighetsägare och verksamhetsutövare i samhället. Detta präglar också de mål som har satts upp.

För att nå målen krävs åtgärder för att såväl öka medvetenheten om risken för en översvämning, som vilka konsekvenser en översvämning kan få och vad olika aktörer kan bidra med. Information och kunskapsutveckling är viktiga åtgärder för att nå målen

1.2.1 Jönköpings kommuns arbete

Jönköpings kommun arbetar sedan länge med olika översvämningsrisker. Kommunen har laserscannat tätorten. Därmed finns en höjdmodell som är mer noggrann än Nationella höjddatabasen som MSB nyttjat för hotkartorna. Den noggrannare höjdmodellen ligger till grund för kommunens arbete. Kommunen har gjort en egen studie av översvämningsrisker som, förutom Tabergsån och Vättern, omfattar flera mindre vattendrag samt lokala skyfall. Dessa har studerats både var för sig och i kombination ifall de inträffar samtidigt.

De studierna utgjorde underlag för att kommunen 2009 antog Riktlinjer och förutsättningar för anpassning till klimatförändringar. Riktlinjerna anger bland annat att:

”Nya områden runt Vättern, Rocksjön och Munksjön ska planeras för en vattennivå i dessa sjöar på minst +90,3 meter (enligt RH 2000) och dagvatten ska kunna avrinna på markytan med självfall till dessa sjöar. Vid planering av nya områden runt övriga sjöar och vattendrag ska vattennivån förutsättas vara minst det s.k. 100 årsflödet/-nivån.”

Det pågår även en ombyggnad av dagvattennätet i Jönköping, för att kunna hantera skyfall bättre och avhjälpa de problem som finns med instängda områden.

Översvämningsrisken i Jönköping aktualiseras även i kommunens översiktsplan. Där behandlas översvämningsrisker från såväl höga flöden, hög nivå i Vättern, som skyfall.

Kommunen antog en Stadsbyggnadsvision år 2000, som uppdaterades 2008, och antog 2012 en fördjupning av översiktsplanen i form av ett ramprogram för området kring södra Munksjön. Området kommer att omvandlas från ett industriområde till stadsbebyggelse med ca 6000 nya bostäder och 6000 arbetsplatser. Området är även aktuellt för den kom-

mande Götalandsbanan. Kommunen har i planering av detta område tagit hänsyn till översvämningsproblematiken, och kommer att vidtaga lämpliga skyddsåtgärder.

Kommunen och dess Räddningstjänst har också byggt upp förhållandevis stor förmåga att hantera översvämnningar genom samarbete inom RäddSam-F och F-samverkan och med försäkringsgivare.

Efter återkommande och omfattande problem med översvämnningar i ett antal av EU:s medlemsländer, beslutade EU år 2007 om ett direktiv med gemensamma regler för hantering av översvämningsrisker. I Sverige genomförs direktivet som följd av förordningen (SFS 2009:956) om översvämningsrisker, och Myndighetens för samhällsskydd och beredskap (MSB) föreskrifter (MSBFS 2013:1) om riskhanteringsplaner. Arbetet sker i sexårscykler som vardera är indelade i tre steg.

Genom en systematisk kartläggning av översvämningshot under Steg 1, har MSB identifierat 18 tätorter med betydande översvämningsrisker i Sverige. Jönköping är en av dessa tätorter. Detta får till följd att även Steg 2 och Steg 3 ska genomföras för Jönköpings tätort.

MSB och Länsstyrelsen i Kalmar tog under Steg 2 fram hot- och riskkartor för tätorten. Dessa avser olika flöden i Tabergsån, samt olika nivåer i Vättern. Denna riskhanteringsplan bygger till stor del på kartorna från Steg 2.

Jönköpings tätort kan, med sitt läge vid Vättern, Munksjön och Rocksjön, påverkas av betydande översvämnningar. Stora delar av tätortens nivåer ligger nära vattennivåerna för dessa sjöar. Tabergsån rinner ut i Munksjön och kan i extremfall få så stort flöde att en omfattande översvämnning blir följden. Ytterligare risk finns om det samtidigt är högt vattenstånd i Vättern och en nordlig vind pressar Vätterns vatten i sydlig riktning. Jönköping har sällan haft översvämnningar av sådana orsaker. Översvämnningar på senare år har istället orsakats av lokala skyfall. Sådana beaktas inte i de hotkartor som MSB tagit fram, och därmed inte heller formellt av denna riskhanteringsplan.

Jönköpings kommun arbetar på flera plan och mycket omfattande för att minska översvämningsrisker. Riskhanteringsplanen enligt översvämningsdirektivet inriktas därför på att komplettera det lokala arbetet på ett konstruktivt sätt.

1.3 Underlag från MSB

MSB tog 2013 fram en detaljerad kartering av översvämningsrisker i Steg 2, för både Tabergsån och Vättern. MSB använde den nationella höjddatabasen. Riskhanteringsplanen ska baseras på riskkartorna från översvämningsdirektivet. Därmed finns skillnader mot kommunens egna och mer exakta översvämningskartering. Skillnaden bedöms dock inte vara så stor att den förtar värdet av riskhanteringsplanen.

MSB:s flödeskartering är gjord för Tabergsån i kombination med olika randvillkor i Vättern (dvs. vilken nivå som sätts i Vättern). Karteringen omfattar scenarierna 50-, 100-, 200-årsflöde och beräknat högsta flöde. Klimatfaktor är inarbetad i 100- och 200-årsflödena. Karteringen visar i korthet följande:

- Flöden med en återkomsttid upp till 200 år påverkar endast ett lokalt område vid södra Munksjön.
- Det beräknade högsta flödet (tillsammans med en hög nivå i Vättern som randvillkor) skulle kunna medföra mycket omfattande översvämnningar i tätorten. Men det uppskattas ha en återkomsttid i storleksordningen en gång på 10 000 år.

I denna plan rapporteras inte vidare riskbedömning och slutsatser från 200-årsflödet, utan slutsatserna i kapitel tre bygger på 50-års- 100-års- och beräknat högsta flöde. Riskhanteringsplanen hålls på en övergripande nivå (utredningsfrågor, metodfrågor, samverkan mm) så att skillnaderna i kommunens respektive länsstyrelsens underlag inte hindrar arbetet. Behovet att klarlägga hur de olika översvämningskarteringarna förhåller sig till varandra kvarstår.

MSB:s kartering av Vättern bygger på att två nivåer, 100-årsnivå (89,56 m.ö.h) och beräknad högsta nivå (89,86 m.ö.h), har räknats ut och dessa nivåer lagts ut i staden baserat på den nationella höjddatabasen. Den beräknade högsta nivån har en uppskattad återkomsttid på ca en gång på 10 000 år. En liknande nivå kan uppnås om 100-årsnivån sammanfaller med nordlig storm. En nordlig vind på 20 m/s pressar ner vattnet i Vättern mot Jönköping och kan höja vattennivån där med ca 25 cm. Kartorna visar följande:

- Vid 100-årsnivån översvämmas delvis de östra delarna av centrum. De översvämmade delarna hänger inte ihop och de saknar kontakt med Vättern eller stadssjöarna. Vid denna nivå kan inte vatten rinna in på ytan i de östra delarna. Tidigare utredningar (från kommunen) har dock visat på att jorden är genomsläpplig, så vatten skulle kunna pressas upp i staden via marken. Detta påverkas i så fall rimligen av hur långvarigt översvämningsscenario är jämfört med hur snabbt vatten kan transporteras i marken.
- Vid den beräknade högsta nivån (BHN) översvämmas ett stort sammanhängande område i de östra delarna av centrum. Det sker då genom att vatten från Vättern via Rocksjön rinner ovanpå marken.

1.4 Vattendirektivets koppling till riskhanteringsplanen

1.4.1 Vattenförvaltning enligt vattendirektivet

EU:s ramdirektiv för vatten infördes 2000 och syftar till ett långsiktigt och hållbart utnyttjande av våra vattenresurser. Arbetet ska, liksom för översvämningsdirektivet, ske på ett likartat sätt inom EU, och inriktas på att minska föroreningar, främja en hållbar vattenanvändning och förbättra välbefindandet för de vattenberoende ekosystemen.

Det övergripande målet för vattenförvaltningen är att uppnå god vattenstatus till år 2015, eller senast till år 2027. God status innebär god ekologisk och kemisk status i alla inlands- och kustvatten. För grundvatten innebär det, förutom god kemisk status även god kvantitativ status. Ramdirektivet för vatten betonar även att vatten är gränslöst och att vi måste samarbeta över administrativa gränser för att kunna säkra en god vattenkvalitet och tillgång till vatten. Det som berörs i detta kapitel är preliminärt och samverkan får ske då de åtgärder som fattas i vattendirektivets åtgärdsprogram blir kända.

Vattenförvaltningen arbetar med sexåriga arbetscykler och där genomförs en rad arbetsmoment som är starkt sammankopplade och beroende av varandra. I varje cykel analyseras och beskrivs tillståndet i vattenförekomsterna. Till grund för beskrivningarna ligger bland annat data från övervakning och olika typer av modellanalyser. Baserat på tillståndet i vattenmiljöerna och den påverkan som vattnet utsätts för arbetas ett åtgärdsprogram fram. För varje vattenförekomst fastställs vilket kvalitetskrav som ska gälla, det vill säga vilken miljökvalitetsnorm vattnet ska ha. I slutet av varje cykel fastställer vattendelegationen åtgärdsprogram, förvaltningsplan och miljökvalitetsnormer, som blir utgångspunkt för arbetet under kommande cykel. Vatten i ett förändrat klimat.

Klimatförändringar kommer att påverka natur och samhälle och deras funktioner.

Klimatet i Sverige har redan idag blivit gradvis varmare och mer nederbördsrikt.

Det framgår av nedanstående tabell från Regeringens utredning om en säker dricks-vattenförsörjning i ett förändrat klimat:

Parameter	Förändring
Lufttemperatur	Ökning i hela landet, främst i norra Sverige, främst vintertid.
Medelnederbörd	Ökning i hela landet, främst i Norrlands inland, främst vinter och vår.
Kraftig korttidsnederbörd	Ökning i hela landet, främst för de korta varaktigheterna.
Vattentillgång	Ökning av årsmedel i hela landet förutom östra Götaland. Ökningen är störst på vintern. Minskning på sommaren, främst i östra Götaland.
100-årsflöde och 200-årsflöde	Ökning i stora delar av landet. Minskning i Norrlands inland och norra kustland samt nordvästra Svealand.
Lågflöden	Mer vanligt i Götaland och Svealand, främst östra Götaland.
Havsvattennivåer	Stigande havsnivå, nettoökningen störst i södra Sverige.

Källa: SOU 2015:51 Klimatförändringar och dricksvattenförsörjning

1.4.2 Ökad regnmängd och regnintensitet

Nederbörden i hela Sverige förväntas generellt att öka och antalet tillfällen med intensiv nederbörd ökar betydligt. Den största nederbördsökningen förväntas i norra och västra Sverige. Dessutom kommer alltmer av vinternederbörden falla som regn, även i norr. Ökade nederbördsmängder och intensiteter kan medföra mer frekvent förekommande översvämningar. Extrema regntillfällen med översvämningar som resultat kan orsaka allvarliga skador på olika typer av teknisk infrastruktur vilket kan medföra stora konsekvenser för ekonomiska verksamheter och samhällets invånare. De efterföljande kostnaderna kan bli stora.

Kraftig nederbörd och översvämningar kan påverka sedimentation, resuspension och transport av till exempel miljögifter. Det kan öka tillförseln av föroreningar till våra vatten. Ytvattentäcker kan komma att förorenas och spridning av virus, bakterier och parasiter kan öka. Vid omfattande översvämningar då grundvattenmagasin och markporer är vattenfyllda kan ett ökat utbyte med ytvatten komma att förorena grundvattnet. I områden som hotas av översvämningar kan det finnas förorenade marker där åtgärder kan behöva vidtas för att förhindra spridning och läckage av föroreningar och giftiga ämnen. Ökad regnintensitet och avrinningsvolym i kombination med en höjning av vattenståndet kan ge ett ökat behov av omhändertagande av dagvatten. När alltmer vinternederbörd faller som regn, och särskilt i de fall då marken är frusen, ökar avrinningen och bidrar till att större avrinningsvo-

lymer ska tas om hand i dagvattenssystemen. Redan idag är det problematiskt att avleda stora nederbördsmängder som faller under en kort period. Våra tätorter och deras avloppssystem är inte dimensionerade för att avleda de ökade nederbördsmängder som framtida klimatscenarier pekar på. I kombinerade avloppssystem är möjligheten till bräddning en inbyggd funktion i systemet för att minska problem som källaröversvämningar. Utsläpp och bräddningar från avloppsvatten kan bidra till tillförsel av näringsämnen och miljöskadliga ämnen men även en ökad mikrobiologisk belastning som kan innebära risker för råvatten.

1.4.3 Ett varmare klimat

Torrperioderna under sommaren som i framtiden kan förekomma, framförallt i landets södra delar, kan komma att vara ett allvarligt hot mot vattenresurserna, vattenkvalitet och biologisk mångfald. Låga vattennivåer i sjöar, vattendrag och grundvatten orsakar inte bara begränsningar för vattenförsörjning och bevattning, utan även en sämre vattenomsättning och kvalitet på badvatten. Varmare klimat ger längre växtsäsong, som kan medföra ökad användning av gödsel och bekämpningsmedel. Det kan påverka grundvattnets kvalitet.

Med högre temperatur kan vattentäkterna få en ökad brunifiering. Det är en benämning på ökad urlakning av humusämnen och/eller järn och manganföreningar, som påverkar dricksvattenproduktionen negativt.

Högre vattentemperaturer påverkar också näringskedjorna i våra vatten. Det gynnar tillväxten av bakterier och giftiga alger. Fiskar och andra vattenlevande djurs livsförhållanden kan försämrast. Kallvattenlevande arter som röding och lax, får då sämre konkurrensmöjlighet mot varmvattenlevande arter som abborre, gös, gädda, mört och mal. Med varmare klimat kan fler främmande arter lättare få fäste i svenska sjöar, vattendrag och kustvatten. De kan då tränga ut inhemska arter anpassade till kallare förhållanden..

1.4.4 Synergimöjligheter mellan förvaltningsplaner och riskhanteringsplanen

Riskhanteringsplanerna bör samverka med vattenförvaltningens förvaltningsplaner, där så är möjligt, för att synergieffekter mellan de båda instrumenten ska kunna utnyttjas. Åtgärder som syftar till att minska översvämningsshotet kan samtidigt ha flera fördelar på såväl vattenkvalitet, grundvattenbildning och biologisk mångfald. Synergieffekter kan exempelvis nås genom att förbättra och bevara naturlig retention och lagringsförmåga hos akviferer, marker och ekosystem. Exempel på åtgärder kan vara restaurering av vattendrag där rätade och rensade bäckfåror samt svämplan återställs. Så återskapade naturliga processer kan förbättra vattenkvalitet och åter skapa livsmiljöer för vattenberoende växter och djur samtidigt som motståndskraften mot klimatförändringar ökar.

Flödestoppar nedströms, vid mindre men frekventa översvämningar, kan minskas genom ovan beskrivna åtgärder. För stora omfattande översvämningar kan dock andra åtgärder vara nödvändiga att vidta för att skydda översvämningssdirektivets fyra fokusområden och för att upprätthålla säkerheten i samhället.

Andra exempel på åtgärder för ett naturligt vattenupptag som kan påverka vattenkvaliteten positivt och samtidigt minska översvämningshotet är användandet av grön infrastruktur och öppna dagvattenlösningar. Mängden dagvatten som kan behöva avledas i ledningar kan minskas genom att använda flödesdämpande och utjämnade åtgärder, så kallat lokalt omhändertagande av dagvatten, genom att infiltrera och fördröja dagvatten lokalt. Vid överbelastning av avledningssystemen kan alternativa ytliga avledningssystem och områden som tål att tillfälligt översvämmas minska effekterna. Förutsättningar kan på så sätt skapas för att bevara en god grundvattenbalans och göra samhällen motståndskraftiga mot tillfälliga skyfall. I öppna dagvattenanläggningar renas dagvattnet genom sedimentation av föroreningar och upptag av växter. Öppna dagvattenanläggningar kan ge stora möjligheter att skapa estetiska och arkitektoniska värden och kan bidra till att öka den biologiska mångfalden samtidigt som säkerhetsaspekten behöver beaktas. Den minskade volymen dagvatten som då avleds kan även innebära en reducerad föroreningsbelastning till vattenförekomsterna.

De mål med tillhörande åtgärder som nämns i denna riskhanteringsplan bedöms inte medföra negativa miljökonsekvenser för vattenförvaltningsarbetet. Däremot ställs frågan om vattenförvaltningsarbetet å sin sida innebär en påverkan på översvämningsrisken.

De mål med tillhörande åtgärder som nämns under kapitel 4 bedöms inte medföra negativa miljökonsekvenser för vattenförvaltningsarbetet.

Däremot kan olika åtgärder inom vattenförvaltningen påverka risken för översvämningsrisk av Tabergsån med tillhörande sjösystem i Jönköping (Munksjön/Rocksjön). I vilken omfattning är oklart. Att göra motsvarande bedömning för Vättern bedöms inte som relevant då Vättern är en reglerad sjö där vattenståndet påverkas av flera faktorer.

Sammanställningen som gjorts av Länsstyrelsen, omfattar en genomgång av de totalt 292 åtgärder som fanns registrerade i VISS inom de vattenförekomster som ligger inom Tabergsåns avrinningsområde. Merparten av de 292 åtgärderna utgjordes av kalkningsinsatser, som inte alls bedömdes påverka flödena. Återstår 49 stycken åtgärder som kan ha någon form av inverkan på flödet, och därmed även på översvämningsriskerna. De åtgärderna hade status "möjlig" i VISS, vilket innebär att de kan komma att utföras. Denna bedömning omfattar alltså åtgärder vars effekter inte tagits med vid framställandet av hot- och riskkartorna. Dock visar sammanställningen på totalt 32 åtgärder som kan öka översvämningsrisken och 7 som kan minska översvämningsrisken.

I tabellen redovisas troliga effekter av varje åtgärdskategori på risken för översvämningsrisk. Att vissa åtgärder medför liten påverkan är sannolikt. Effekterna av de flesta åtgärderna, d.v.s. åtgärdskategorierna Fiskväg/utrivning och Minimitappning, är angivna som **Mellan? eller Stor?**. Det är inte baserat på någon analys, utan bara en enkel summering av antalet möjliga åtgärder per kategori.

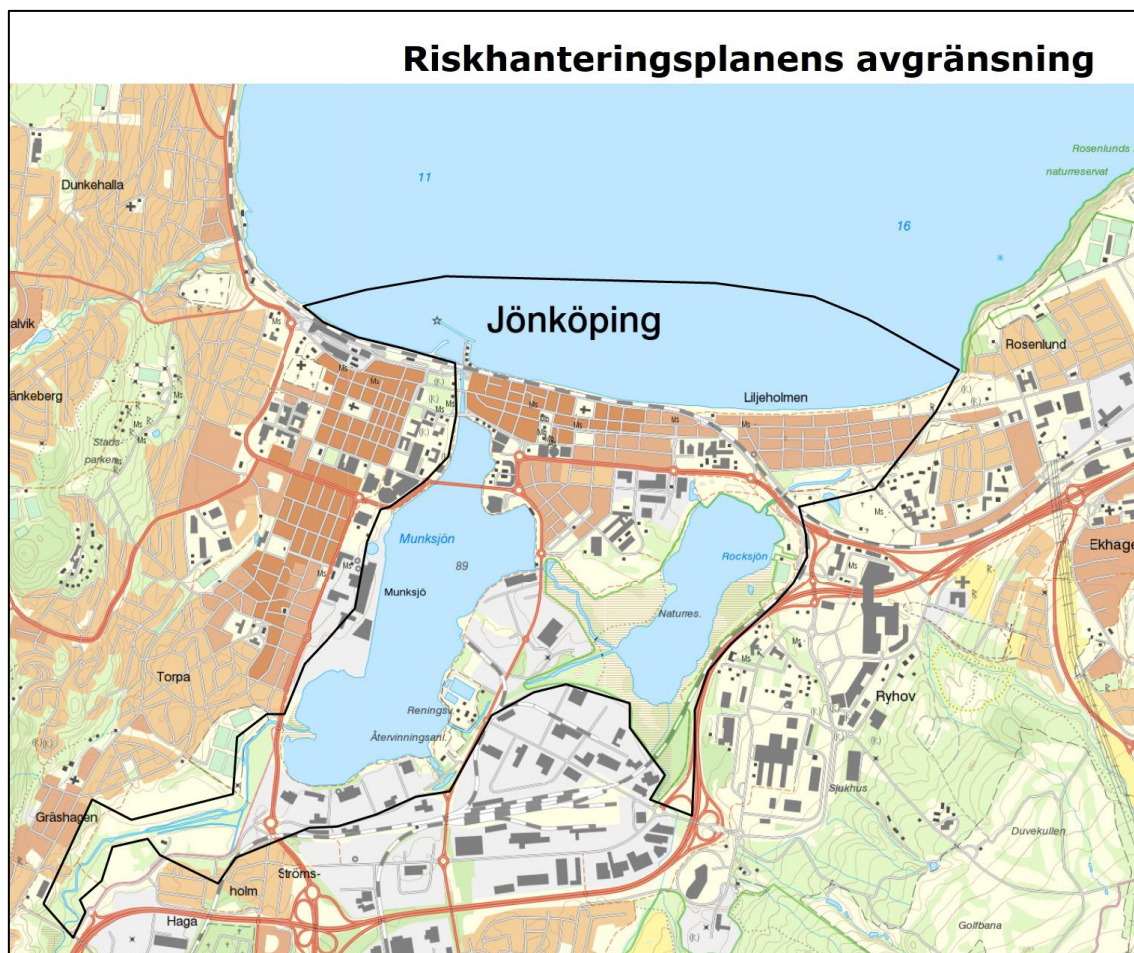
Tabell 6. Möjlig påverkan av vattenförvaltningens åtgärder i Tabergsån

Åtgärdskategori	Antal	Status i VISS	Risk för översvämningsrisk	Påverkans storlek
Ekologiskt funktionella kantzoner	1	Möjlig	Minskad	Liten
Restaurering av rensade och rätade vattendrag	4	Möjlig	Minskad	Liten
Våtmark fosfordamm	1	Möjlig	Minskad	Liten

Länsstyrelsens plan för hantering av översvämningsrisker i Jönköping

Våtmark näringsretention	1	Möjlig	Minskad	<i>Liten</i>
Dagvattenåtgärd	1	Möjlig	Ökad	<i>Liten</i>
Miljöanpassade flöden	2	Möjlig	Oförändrad	<i>Liten</i>
Fiskväg/utrivning	23	Möjlig	Ökad	<i>Stor?</i>
Fiskväg/utrivning vid kraftverk	8	Möjlig	Ökad	<i>Mellan?</i>
Minimitappning i fiskväg vid kraftverk	8	Möjlig	Oförändrad	<i>Mellan?</i>

2 Karta med avgränsning



Riskhanteringsplanen omfattar det område som avgränsas av en heldragen svart linje i ovanstående kartbild. Riskhanteringsplanen omfattar sådana översvämningar som orsakas av höga flöden i vattendrag, främst Tabergså, samt högt vattenstånd i sjöarna Munksjön, Rocksjön och Vättern. Effekterna av lokala skyfall ligger inte till grund för denna riskhanteringsplan. Avgränsningen är gjord så att konsekvenserna både av beräknat högsta flöde i Tabergså och beräknad högsta nivå i Vättern täcks in.

2.1 Avgränsningar

2.1.1 Avgränsning gentemot kommunens arbete mm

Länsstyrelsen tar fram och antar riskhanteringsplanen. Planen ligger i linje med Länsstyrelsens roll som regionalt samordnande aktör enligt krisberedskapslagstiftningen, och som

stöttande och granskande myndighet. Den fokuserar på det arbete som Länsstyrelsen ansvarar för eller kan utföra.

Riskhanteringsplanen omnämner också vissa relevanta åtgärder hos andra aktörer, främst kommunen. Planen kan påverka eller sammanfalla med till exempel lokalt arbete, men det lokala arbetet beskrivs och styrs på annat håll. Planen fokuserar inte på nya beslut hos andra aktörer utan på det Länsstyrelsen kan bidra med. Den kan dock ta upp redan beslutade eller pågående åtgärder hos andra aktörer för att tydliggöra att dessa pågår.

2.1.2 Skyfall

Lokala skyfall beaktas inte i riskhanteringsplanen, eftersom det inte varit med i de tidigare stegen i arbetet enligt översvämningdirektivet.

2.1.3 Tabergsån

Steg 2 i arbetet med översvämningdirektivet, visade att flöden med en återkomsttid på upp till 200 år, endast ger mycket lokala konsekvenser begränsade till Munksjöns södra ände.

Det beräknade högsta flödet i Tabergsån, med en hög nivå i Vättern som randvillkor, skulle medföra mycket stora översvämningar i Jönköping. Sannolikheten för enbart det höga flödet är mycket liten, i storleksordningen en gång på 10 000 år. Med tanke på konsekvenserna av ett sådant scenario tas det ändå med i riskhanteringsplanen.

2.1.4 Vättern

De två scenarierna som MSB tagit fram för hög nivå i Vättern visar på konsekvenser i tätorten. Länsstyrelsen bedömer att scenarierna kan leda till en regional händelse.

Vätterns 100-årsnivå (89,56 m.ö.h) är en statistiskt återkommande nivå som ska beaktas eftersom den medför allvarliga konsekvenser när den väl inträffar. Det passar dessutom bra då kommunen valt att ställa krav på att ta hänsyn till samma återkomsttid för flöden i vattendrag.

Den beräknade högsta nivån (BHN) (89.86 m.ö.h) har mycket låg sannolikhet. Denna nivå kan dock uppstå på olika sätt. Därför bedöms den ändå vara relevant att beakta.

2.1.5 Tematiska avgränsningar

Mål är framtagna för de fyra fokusområden som finns specificerade i EU-direktivet: människors liv och hälsa, miljö, kultur och ekonomiska värden. De är kompletterade med mål för samhällsviktig verksamhet.

2.2 Klimatanpassning mm

Arbetet med att klimatanpassa samhället till klimatförändringarna sammanfaller delvis med riskhanteringsplanen. De hotkartor som MSB tagit fram för 100-årsflödena tar hänsyn till klimatförändringarna.

I dokumentet Klimatanalys för Jönköpings län som togs fram på uppdrag av Länsstyrelsen 2012 beskrivs vilka effekter ett förändrat klimat förmodas ha i länet. Jönköpings kommun har i dokumentet Förutsättningar och riktlinjer för anpassning till klimatförändringar, i stort beaktat klimatanpassningsproblematiken.

Av de olika flödena är det bara 100-årsflödet som beräknats utifrån en förutsagd klimatutveckling. Det är dock inte möjligt att knyta denna utveckling till en specifik temperaturökning i Jönköpings län eller globalt. Det är snarare så att man har använt sig av en så kallad ensemble av flera olika klimatscenarier (var och en med olika temperaturökning) för att beskriva utvecklingen. En statistisk metod har sedan tillämpats där man använt den 75e percentilen för att titta på ett statistiskt sett rimligt, men klimatmässigt ganska dåligt fall. 100-årsflödet har sedan beräknats utifrån detta. 50-årsflödet och BHF utgår från dagens klimat.

3 Slutsatser från hot- och riskkartorna samt utdrag ur dessa som är viktiga för riskhanteringsplanen

Först i detta avsnitt kommer en beskrivning av olika scenarier för Tabergsån och Vättern. Slutsatserna nämns i avsnitten nedan, uppdelat efter de fem olika scenarier som karterats (Tabergsån – 50-årsflöde, 100-årsflöde och BHF samt Vättern – 100-årsnivå och BHN). Formuleringar i text kan vara likartade mellan avsnitt för olika flöden, men kan ändå innehålla olika information i detalj.

Jönköping har varit relativt förskonat från översvämningsrisker i vattendrag och sjöar de senaste 150 åren. Däremot har lokala skyfall orsakat skador, till exempel sommaren 2013. Lokala skyfall finns inte i underlaget från MSB och behandlas inte i denna riskhanteringsplan.

3.1 Beskrivning av olika flöden i Tabergsån med konsekvenser

Tabergsåns 50-årsflöde, då det når Munksjön, är ca $36 \text{ m}^3/\text{s}$. Det är omkring 15 gånger det normala medelflödet på ca $2,5 \text{ m}^3/\text{s}$. Motsvarande 100-årsflöde är ca $52 \text{ m}^3/\text{s}$, ungefär 20 gånger medelflödet. Ett 50-årsflöde och ett 100-årsflöde orsakar översvämningsrisker av i stort sett samma ytor. De ger endast konsekvenser lokalt vid Jordbron. Där förekommer regelbundet mindre översvämningsrisker. Ett 50-års- eller ett 100-årsflöde i Tabergsån orsakar alltså inte någon omfattande översvämningsrisk eller störning i tätorten.

Beräknat högsta flöde (BHF), är i Tabergsån är hela $192 \text{ m}^3/\text{s}$, vilket är 80 gånger större än medelflödet. BHF är ett mycket extremt scenario, och steget dit från andra översvämningsrisker är stort, då både flöden och konsekvenser skiljer sig avsevärt. Men om det skulle inträffa, skulle det ge stora konsekvenser. Öster, Kålgården och Liljeholmen skulle översvämmas till stor del, med vattendjup på över en meter på flera ställen.

3.2 Beskrivning av 100-årsnivå och BHN i Vättern

Ett av de fall som beskrivs här är då Vättern når en 100-årsnivå. Denna ligger på 89,56 m.ö.h. (om höjdangivelserna ges i höjdsystemet RH 2000). Sjöns nivå är då så hög att vatten trycks upp genom rör eller genom marken i låglänta områden runt sjön. Detta medför att vatten samlas i instängda områden i Jönköpings centrala delar, framförallt i den östra delen.

Beräknad högsta nivå (BHN) för Vättern är ett mycket extremt scenario då hela Vättern når en mycket hög nivå. Nivån beräknas då nå 89,86 m.ö.h. vilket är ca en meter över sjöns medelnivå. Det skulle medföra att de östra delarna av centrum till största del översvämmas.

Sannolikheten för att detta ska inträffa är dock mycket låg, i storleksordningen 1 gång på 10 000 år.

I och med Vätterns långsmala form kan stark nordlig vind trycka över mer vatten i den södra delen av sjön, så att nivån stiger lokalt där. Denna potentiella vindeffekt är inte medräknad i scenarierna för 100-årsnivå och BHN i detta arbete om översvämningar. Det förtjänar att nämnas att en 100-årsnivå i kombination med en nordlig vind på ca 20 m/s skulle kunna leda till en nivå i södra Vättern uppemot 89,80 m.ö.h., d.v.s. i närheten av nivån för BHN.

3.3 Vätterns vattendom

Något som kan påverka översvämningssrisker i Jönköping direkt är Vätterns vattendom. På sikt blir detta allt mer problematiskt eftersom Vättern ”tippar” mot Jönköping på grund av olikformig landhöjning runt sjön. Om vattendomen eller regleringen inom nuvarande vattendom kan ändras på så vis att det minskar risken för översvämning så skulle det medföra minskad risk för negativa konsekvenser för de flesta fokusområdena. Vattendomen diskuteras mer konkret under samhällsviktig verksamhet nedan.

3.4 Slutsatser från beräkningar av 50-årsflödet i Tabergsån

3.4.1 Påverkan på människors hälsa

Tabergsåns 50-årsflöde innebär få eller inga konsekvenser för människors hälsa. Inga bostäder berörs och endast ett par arbetsplatser vid Jordbron påverkas av översvämningen. Samhällsservicen påverkas inte märkbart i detta scenario. Förmågan att upprätthålla service, administration, räddningstjänst, skola och omsorg berörs inte.

3.4.2 Konsekvenser för miljö och natur

Den förorenade Munksjön och två bensinstationer i södra Jönköping påverkas. Munksjön har länge belastats med utsläpp av dagvatten samt utsläpp från punktkällor och tillskott från ytvatten och tillflöden. I sjön finns förorenade sediment bland annat i form av fiberbankar. Både sedimenten i fiberbankarna och övriga sediment innehåller höga halter av kvicksilver, andra tungmetaller, oljeliknande ämnen och andra organiska ämnen.

Utsläpp från övriga industrier i området, förorenade områden och hårdgjorda ytor kan också förorena vattnet.

Vättern är klassad som Natura 2000 område på grund av sitt naturligt näringsfattiga och klara vatten. Det klara vattnet i naturtypen innebär att undervattenvegetation kan vara riklig i förhållande till övervattenvegetation. Påverkan på Natura 2000 området vid 50-årsflödet bedöms bli begränsad och kortvarig. Flödet i Tabergsån kan dra med sig material som kan orsaka en grumling i vattenfasen. Det grumlande materialet kommer inte enbart att komma från Jönköpings tätort, utan även härröra från områden längre upp längs med Tabergsån.

Rocksjöns naturreservat berörs. Syftet med reservatet är att bevara tätortsnära natur vid samt att tillgodose rekreations- och friluftsböj. Naturtyperna i reservatet är alla knutna

till vatten och bedöms inte skadas av en översvämning. Möjligheten för allmänheten att utnyttja reservatet till rekreation och friluftsliv blir tillfälligt något begränsad.

Vättern, Tabergsån och Rocksjön har idag god ekologisk status men Munksjön har otillfredsställande status. Hur en översvämning skulle påverka sjöarnas ekologiska status är svårt att förutsäga. Troligen kan en översvämning försvåra möjligheten att uppnå god status i fram tiden.

Vättern är sedan 1 mars 2014 ett vattenskyddsområde. Sjöns vatten används i dagsläget till att ta ut ca 250 000 personekvivalenter vatten. Inom Jönköpings kommun finns det fem vattenintag där man tar in råvatten från sjön. Vid en översvämning kan grumlat eller delvis förorenat vatten komma ut i Vättern. Grumlingen och den eventuella föroreningen kommer att spädas ut då vattnet strömmar ut i Vättern. Det minskar riskerna för påverkan på Vättern som vattenresurs. I dagsläget finns vad Länsstyrelsen vet ingen mer kvantitativ förutsägelse av sådana processer.

3.4.3 Påverkan på kulturarvet

Ett fåtal ensamliggande fornlämningar från olika tidsperioder kommer att påverkas. De bedöms inte skadas påtagligt. Ingen större påverkan på kulturlandskapet förväntas ske. Enstaka kulturarvsobjekt berörs men någon långvarig effekt förväntas inte.

Enstaka broar med vissa kulturvärden kan påverkas i centrala Jönköping. I vilken omfattning är svårt att bedöma.

3.4.4 Ekonomiska konsekvenser

Konsekvenserna för invånare och fastighetsägare blir relativt små. Enstaka verksamheter översvämmas, med eventuella materiella skador och ekonomiskt bortfall för dessa som följd.

Påverkan på infrastruktur förväntas bli liten. En av infartsvägarna till innerstaden drabbas av översvämningen, men det finns alternativa vägar. I övrigt påverkas inte infrastrukturen i Jönköping.

Inga areella näringar kommer att påverkas.

3.5 Slutsatser från beräkningar av 100-årsflödet i Tabergsån

3.5.1 Påverkan på människors hälsa

Slutsatserna är desamma som för 50-årsflödet. 100-årsflödet innebär få eller inga konsekvenser för människors hälsa. Inga bostäder berörs. Endast ett par arbetsplatser påverkas av översvämningen. Samhällsservice påverkas inte heller märkbart i detta scenario. Förmågan att upprätthålla service, administration, räddningstjänst, skola och omsorg berörs inte i nämnvärd omfattning.

3.5.2 Konsekvenser för miljö och natur

Beskrivningen av konsekvenser är densamma som för 50-årsflödet, med den enda skillnaden att flödet av vatten som kan vara grumligt eller förorenat blir större vid ett 100-årsflöde, vilket kan påverka vattenkvaliteten i Vättern.

3.5.3 Påverkan på kulturarvet

Beskrivningen av konsekvenserna är densamma som för 50-årsflödet. Ett fåtal ensamliggande fornlämningar från olika tidsperioder kommer att påverkas. De bedöms inte skadas påtagligt. Ingen större påverkan på kulturlandskapet förväntas. Enstaka kulturarvsobjekt berörs men någon långvarig effekt förväntas inte.

Enstaka broar med vissa kulturvärden kan påverkas. I vilken omfattning är svårt att förutsäga.

3.5.4 Ekonomiska konsekvenser

Beskrivningen av konsekvenserna är densamma som för 50-årsflödet. Konsekvenserna för invånare och fastighetsägare blir relativt små. Enstaka verksamheter översvämmas, med eventuella materiella skador och ekonomiskt bortfall för dessa som följd.

Påverkan på infrastruktur förväntas bli liten. En av infartsvägarna till innerstaden drabbas av översvämningen, men det finns alternativa vägar. I övrigt påverkas inte infrastrukturen i Jönköping.

Inga areella näringar kommer att påverkas.

3.6 Slutsatser från beräkningar av beräknat högsta flöde (BHF) i Tabergsån

3.6.1 Påverkan på människors hälsa

Bostäder för över 6000 personers skulle beröras direkt av översvämningen. Konsekvensen för dessa varierar beroende på förväntat vattendjup, men vissa områden skulle få meterdjupt vatten. Det kan medföra försämrad tillgänglighet till vissa områden. Detta skulle också leda till att många personer kan behöva tillfälligt boende (även om de bor på en övre våning som inte berörs direkt). Över 6000 anställda på ca 900 arbetsplatser berörs.

Hela den östra delen av centrum skulle beröras då alla infartsvägar skulle översvämmas i någon grad. Därmed berörs boende där indirekt, men hur allvarligt de berörs påverkas av vattendjupet och tillgängligheten. I stadskärnan finns även några äldreboenden med ett 100-tal boende, vilka troligen måste ha assistans för att evakueras, och tillfälligt boende måste ordnas under tiden.

Jönköpings reningsverk skulle delvis översvämmas. Det skulle kunna ge indirekta hälso- och hygienkonsekvenser för invånare i hela tätorten. En så omfattande översvämning medför troligen behov av ett omfattande saneringsarbete.

Översvämningen skulle generellt medföra stora konsekvenser för samhällsservice i östra centrum, till exempel för stadsbiblioteket, kulturhuset, en gymnasieskola och posten.

3.6.2 Konsekvenser för miljö och natur

Översvämningen skulle beröra en Sevesoanläggning (en oljedepå, där lagring sker av diesel, bensin och eldningsolja), samt en IED-anläggning, Munksjö papper.

Runt Jönköping har det förekommit och förekommer mycket industriell verksamhet. De senaste åren har en andel av dessa undersökts och åtgärdats inför förändrad markanvändning. Generellt kan högre flöden öka spridningen av restföroreningar och ämnen som finns kvar i mark och grundvatten från den industriella verksamheten (både pågående och nedlagda). Det kan medföra utsläpp av föroreningar till Vättern.

Inom området som skulle påverkas av det beräknade högsta flödet finns Munksjön, bensinstationer, en anläggning med klorerade lösningsmedel, en sortergård, en biogasanläggning, ett kommunalt reningsverk samt ett oljedepåområde där bekämpningsmedelstillverkning förekommit. Dessa extrema översvämningssflöden kan medföra en ökad spridning av främst metaller och tungmetaller, petroleumkolväten, klorerade lösningsmedel som trikloretylen (Tri) samt ge utsläpp av orenat avloppsreningsvatten från reningsverket.

- Många metaller är miljöfarliga och kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön.
- Utsläpp av orenat avloppsreningsvatten ger förhöjda halter av bakterier som medför risk för smittspridning och näringsämnen som kan leda till övergödning och syrebrist.
- Tri är ett organiskt klorerat lösningsmedel som bedöms vara cancerframkallande. För vattenlevande organismer är Tri skadligt och kan orsaka långtidseffekter i vattenmiljön.
- Oljeprodukter påverkar vattenlevande organismer samt fågel, växt och djurliv i sjön.

Munksjön har länge belastats med utsläpp av dagvatten samt utsläpp från punktkällor samt tillskott från ytvatten och tillflöden. I sjön finns förorenade sediment bland annat i form av fiberbankar. Sedimenten i fiberbankar och i övriga sediment innehåller höga halter av kvicksilver, andra tungmetaller, oljeliknande föroreningar och organiska ämnen.

Andra möjliga negativa effekter, är utsläpp från övriga industrier, förorenade områden och hårdgjorda ytor.

Vättern är klassad som Natura 2000-område på grund av sitt naturligt näringsfattiga och klara vatten. Det klara vattnet i naturtypen innebär att undervattensvegetation kan vara riklig i förhållande till övervattensvegetation. Det högsta beräknade flödet i Tabergsån kan dra med sig material som orsakar en grumling i vattenfasen som sedan sedimenterar och lägger sig på undervattensvegetationen som då får svårt att klara sig. Fauna som är typisk för dessa miljöer får svårare att jaga på grund av grumling. Påverkan på Natura 2000-området vid detta flöde bedöms som stor och varaktig (3 – 25 år). Det grumlande materialet kommer inte enbart att komma från tätorten, utan även från områden längre uppströms Tabergsån.

Rocksjöns naturreservat skulle komma att beröras tillfälligt. Syftet med reservatet är att bevara tätortsnära natur samt tillgodose rekreations- och friluftslivsbehov. Naturtyperna i reservatet är alla knutna till vatten och bedöms inte skadas allvarligt av en översvämning. Beröende på tidpunkt kan dock den höjda vattennivån störa häckningen för vissa fågelarter och vattnet kan ta med sig föroreningar som kan hota naturvärdena.

Vättern, Tabergsån och Rocksjön har idag god ekologisk status medan Munksjön har otillfredsställande ekologisk status. Hur en översvämning skulle påverka vattendragets och sjöarnas ekologiska status är svårt att förutsäga. Troligen blir det svårare att uppnå god ekologisk status efter en översvämning.

Vad som nämnts om Vätterns vattenskyddsområde tidigare, gäller även här, men risken för en negativ inverkan på vattenkvaliteten ökar markant jämfört med 50-års- och 100-årsflödena. Dels så ökar vattenmängderna och dels ökar riskerna med föroreningsspredning och eventuell spridning av avloppsvatten.

Vättern är sedan 1 mars 2014 ett vattenskyddsområde. Sjöns vatten används i dagsläget till att ta ut ca 250 000 personekvivalenter vatten. Inom Jönköpings kommun finns det fem vattenintag där man tar in råvatten från sjön. Vid en översvämning kan grumlat eller delvis förorenat vatten komma ut i Vättern. Då vattnet strömmar ut i Vättern späds föroreningarna ut vilket minskar riskerna för påverkan på Vättern som vattenresurs. I dagsläget finns vad Länsstyrelsen vet ingen mer kvantitativ förutsägelse av sådana processer.

3.6.3 Påverkan på kulturarvet

Ett beräknat högsta flöde skulle ha mycket stora negativa konsekvenser på kulturarvet generellt. Flera lämningar kommer att förstöras eller skadas. Såväl fornlämningsbestånd som riksintressen, bebyggda miljöer, kyrkor, museum, bibliotek och byggnadsminnen. Skadorna skulle sannolikt bli mycket stora och en del skulle inte kunna repareras eller återställas. Många kulturhistoriska värden skulle därför gå förlorade.

Stor påverkan skulle ske på kulturlandskapet. Det immateriella kulturarvet, d.v.s. hur man upplever och identifierar sig med, och rör sig i landskapet kring Munksjön, skulle påverkas i mycket stor grad.

Samtliga objekt som byggnadsminnen, industriminnen, stadslager från Jönköpings tidiga historia, kyrkor, museet o.s.v. skulle påverkas mycket negativt.

Många kulturhistoriska värden riskerar att gå förlorade vid en omfattande översvämning, om de inte är dokumenterade på ett sådant sätt att det går att återskapa/restaurera dem eller bevara kunskapen av dem för eftervärlden. Upplevelsen av stadsbilden som ett kulturvärde skulle ändras markant.

3.6.4 Ekonomiska konsekvenser

Ett beräknat högsta flöde skulle leda till stora materiella skador på byggnader, källare och egendom. Stora områden skulle översvämmas av relativt djupt vatten, så att även bostadslägenheter kan drabbas med invändiga skador. Återställningstiderna skulle bli långa innan verksamheter och boende kan återvända till vardagen och det skulle leda till stora ekonomiska skador.

Ca 6000 anställda på ca 900 arbetsplatser skulle drabbas direkt av översvämningen. Samtidigt skulle många fler verksamheter drabbas indirekt då infartsvägarna till tätorten översvämmas i varierande grad. Även gamla flygfältsområdet, med industri- och handelsområden, skulle påverkas. Dessutom skulle störningar i infrastrukturen påverka större områden utanför.

Översvämningen i detta scenario skulle ge stora konsekvenser för infrastrukturen. Den skulle troligen medföra stora störningar i elförsörjningen. Konsekvenser för fjärrvärme, IT, telefoni och elektroniska kommunikationer är inte utredda, men det är troligt att scenariot skulle medföra konsekvenser för dessa. Översvämningen skulle också beröra järnvägen mot Värnamo och in mot gamla flygfältsområdet Ljungarum.

Infartsvägarna till den östra centrum skulle påverkas av översvämningen. Beroende på vattendjupet skulle det ge stora konsekvenser för tillgängligheten till stadsdelen. Det skulle få konsekvenser för boende, samhällsservice och verksamheterna i området. De flesta av tätortens busslinjer går genom innerstaden, och skulle inte komma att fungera vilket medför konsekvenser för ett större område än det översvämmade.

Områden i anslutning till reningsverket, som renar spillvatten från 75 000 personer, skulle påverkas. Där finns också sju spillvattenpumpstationer, däribland de två huvudpumpstationerna i Jönköping, och sex dagvattenpumpstationer. Om dessa slås ut riskerar spillvattnet att gå ut orenat. Inom det översvämmade området skulle avloppssystemen slås ut, och källare och ledningar fyllas.

I södra Jönköping finns ett stort omvandlingsområde, där industriområden omvandlas till blandad stadsbebyggelse. Kartan som redovisas här visar industriområdena, men dessa kommer alltså successivt att ersättas med bostäder, kontor, handel mm. Kommunen har antagit riktlinjer för klimatanpassning, som anger att ny bebyggelse ska anpassas till en nivå på minst 90,3 m.ö.h. i Munksjön och Rocksjön, för att förebygga översvämningsskador. 90,3 m.ö.h. är nästan en halvmeter över den beräknade högsta nivån i Vättern. Det innebär att den nya bebyggelsen vid Södra Munksjön kommer att klara även den nivå i Munksjön som BHF i Tabergsås medför.

Detta scenario (BHF) skulle sammantaget leda till omfattande konsekvenser i tätorten. Det skulle kräva stora insatser från kommunen och andra samhällsviktiga aktörer för att hantera situationen och informera i samband med översvämningen.

Inga areella näringar kommer att påverkas.

3.7 Slutsatser från beräkningar av 100-årsnivå i Vättern

3.7.1 Påverkan på människors hälsa

Bebyggelsen i det område som skulle komma att översvämmas, består främst av bostäder, kontor och affärer. Ett fåtal kvarter med totalt ett 90-tal personers bostäder i centrums östra delar påverkas direkt. Inga äldreboenden blir direkt påverkade. Ett 40-tal anställda på ett 20-tal arbetsplatser berörs. Eftersom vattendjupet är dåligt känt är det svårt att bedöma hur allvarliga konsekvenserna blir.

Enstaka kvarter översvämmas. Konsekvenserna berör främst de direkt drabbade. Det finns vägar runt områdena som översvämmas så tillgängligheten till andra områden påverkas inte.

Lokalt kan handeln inom de översvämmade områdena påverkas, genom problem med tillgänglighet och på grund av vattenskadorna. Lokaltrafikens bussar kan få problem med framkomlighet i de översvämmade kvarteren. Renhållningen i de översvämmade områdena kan försvåras. I övrigt påverkas inte samhällsservicen i någon större grad.

3.7.2 Konsekvenser för miljö och natur

Ingen IED- eller Sevesoanläggning skulle påverkas nämnvärt i detta scenario.

En 100-årsnivå i Vättern kan påverka Munksjön och en bensinstation i södra Jönköping översvämmas. Några mindre områden inom ett kommunalt reningsverk översvämmas, främst diken, och eventuellt kan en sortergård påverkas.

Munksjön har länge belastats med utsläpp av dagvatten, utsläpp från punktkällor samt tillskott från ytvatten och tillflöden. I sjön finns förorenade sediment bland annat i form av fiberbankar. Sedimenten innehåller höga halter av kvicksilver, andra tungmetaller, oljeliknande ämnen och andra organiska ämnen.

Vättern är klassad som natura 2000-område på grund av sitt naturligt näringsfattiga och klara vatten. Om sjön stiger till en 100-årsnivå bedöms inte detta påverkas i sådan grad att vattenmiljön skadas.

Rocksjöns naturreservat berörs av översvämningen. Syftet med reservatet är att bevara tätortsnära natur samt att tillgodose rekreations- och friluftslivsbehov. Naturtyperna i reservatet är alla knutna till vatten och bedöms inte skadas av en översvämning. Möjligheten för allmänheten att utnyttja reservatet till rekreation och friluftaktiviteter blir begränsad under översvämningen.

Vättern, Tabergsån och Rocksjön har idag god ekologisk status och Munksjön har otillfredsställande ekologisk status. Hur en översvämning skulle påverka vattendragets och sjöarnas ekologiska status är svårt att förutse.

Vättern är sedan 1 mars 2014 ett vattenskyddsområde. När en översvämning har sin orsak i högt vattenstånd ute i själva Vättern, så bedömer Länsstyrelsen att riskerna för grumlande och förorenande effekter på vattnet är mindre än vid översvämningar orsakade av Tabergsån.

3.7.3 Påverkan på kulturarvet

I det översvämmade området finns äldre stadslager, äldre bebyggelse, museum och bibliotek, byggnadsminnen mm, som kan komma att påverkas negativt. Delar av Munksjöstränderna påverkas. Även här kan bebyggda miljöer och fornlämningsbestånd påverkas.

Upplevelsen av kulturvärdena i landskapet kommer att förändras något då strandzoner och promenadstråk påverkas.

Enstaka kulturarv kommer att beröras negativt. Merparten av dem ligger i området mellan Smedjegatan och Kålgården och består av stadslager från östra Jönköpings tidigaste historia, såväl som enstaka forn-/kulturlämningar som bebyggelse och ett fåtal byggnadsminnen.

Flera äldre bebyggda miljöer från 1800-talet och det tidiga 1900-talet kan påverkas negativt i området mellan Smedjegatan och Kålgården. Kulturhistoriska värden riskerar att gå förlorade om de inte är dokumenterade sedan innan på ett sådant sätt att det går att åter skapa/restaurera dem eller bevara kunskapen om dem. Upplevelsen av stadsbilden i denna del kan även komma att påverkas i viss grad.

3.7.4 Ekonomiska konsekvenser

Översvämningen kan ge skador på fastigheter och annan egendom. Det rör sig huvudsakligen om lokala skador.

Lokalt kan översvämningen påverka framkomligheten i de översvämmade kvarteren, men tillgängligheten till de östra stadsdelarna påverkas inte i stort. Lokaltrafiken kan påverkas. Eventuellt kan det uppstå lokala problem med elförsörjningen i vissa kvarter. Effekterna på fjärrvärmesystemet, elektroniska kommunikationer och telefoni är inte utredd, men översvämningen skulle kunna medföra lokala störningar även för dessa.

Inga areella näringar kommer att påverkas.

3.8 Slutsatser från beräkningar av beräknad högsta nivå (BHN) i Vättern

3.8.1 Påverkan på människors hälsa

I tätortens östra delar skulle ett extremt översvämningsscenario med en beräknad högsta nivå i Vättern beröra stora områden och totalt ca 1000 personers bostäder. Konsekvenserna för de drabbade fastigheterna skulle variera beroende bl.a. på vattendjupet. Ca 1500 anställdas arbetsplatser skulle beröras av översvämningen, men det är oklart i vilken omfattning.

Elförsörjningen och reningsverket skulle kunna påverkas, vilket skulle få konsekvenser för många fler än de som berörs direkt av vattennivån. Om reningsverkets funktion påverkas skulle det kunna ge stora hälsoeffekter. Renhållningen försvåras i det översvämmade området.

Översvämningen skulle beröra en gymnasieskola delvis. Även samhällsservice som stadsbiblioteket och posten skulle kunna påverkas, men det är oklart i vilken grad. Renhållningen skulle försvåras.

3.8.2 Konsekvenser för miljö och natur

Översvämningen skulle eventuellt kunna påverka en Sevesoanläggning, men exakt påverkan är inte utredd.

Runt Jönköping har det förekommit och förekommer mycket industriell verksamhet. De senaste åren har en andel av dessa undersökts och åtgärdats inför förändrad markanvändning. Generellt kan det vid högre flöden ske en ökad spridning av restföroreningar och ämnen som finns kvar i mark och grundvatten från både pågående och nedlagda industriella verksamheter.

Riskhanteringsplanen är avgränsad till att omfatta förorenade områden med riskklass 1 (mycket stor risk). Utsläpp från övriga industrier, övriga förorenade områden och från hårdgjorda ytor tillkommer. Inom området som skulle påverkas i detta scenario finns Munksjön och ett antal verksamheter som bensinstationer, en anläggning med klorerade lösningsmedel som trikloretylen (Tri), en sortergård, biogasanläggning samt ett kommunalt reningsverk.

Den höga nivån i Vättern skulle kunna medföra en ökad spridning av metaller samt tungmetaller, klorerade lösningsmedel och utsläpp av orenat avloppsreningsvatten från reningsverket.

- Många metaller är miljöfarliga och kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön.
- Tri bedöms vara cancerframkallande. För vattenlevande organismer är Tri skadligt och kan orsaka långtidseffekter i vattenmiljön.
- Utsläpp av orenat avloppsreningsvatten kan ge förhöjda halter av bakterier som medför risk för smittspridning, näringsämnen som kan leda till övergödning och syrebrist.

Munksjön har belastats med utsläpp av dagvatten, utsläpp från punktkällor samt tillskott från ytvatten och tillflöden. I sjön finns förorenade sediment bland annat i form av fiberbankar. Sedimenten innehåller höga halter av kvicksilver, andra tungmetaller, oljeliknande föroreningar och andra organiska ämnen.

Vättern är klassad som natura 2000-område på grund av sitt naturligt näringsfattiga och klara vatten. Om sjön stiger kan föroreningar m.m. sköljas ut, men det klara vattnet påverkas i hela Vättern.

Rocksjöns naturreservat berörs också. Syftet med reservatet är att bevara tätortsnära natur vid Rocksjön samt tillgodose rekreations- och friluftslivsbehov. Naturtyperna i reservatet är alla knutna till vatten och bedöms inte skadas allvarligt av en översvämning, men reservatet kan inte utnyttjas till rekreation och friluftaktiviteter.

Vättern, Tabergsån och Rocksjön har idag god ekologisk status och Munksjön har otillfredsställande ekologisk status. Hur en översvämning skulle påverka sjöarnas ekologiska status är svårt att förutsäga, men eventuellt skulle det bli svårare att uppnå god ekologisk status efter en översvämning.

Vättern är sedan 1 mars 2014 ett vattenskyddsområde. Sjöns vatten används i dagsläget till att ta ut ca 250 000 personekvivalenter vatten. Inom Jönköpings kommun finns det fem vattenintag där man tar in råvatten från sjön. Vid BHN i Vättern kan vatten som bemängts med föroreningar, avloppsvatten (med smittoämnen) eller grumligt vatten påverka vattenkvaliteten i sjön.

3.8.3 Påverkan på kulturarvet

I det drabbade området i de östra delarna av tätorten finns äldre stadslager, äldre bebyggelse, museum och bibliotek, byggnadsminnen m.m. De kommer att påverkas negativt.

Delar av Munksjöstränderna svämmas över. Det skapar instängda områden och halvöar i Munksjöns brutna strandlinje. Bebyggda miljöer och fornlämningsbestånd påverkas i betydande grad. Även området vid Piren i Hamnen och Vätterns strandzon kan påverkas, men med mindre konsekvenser. I de västra delarna av centrum är det främst strandzonerna mot Munksjön och Vättern som berörs.

Upplevelsen av kulturvärdena i landskapet kommer att förändras då områden översvämmas, främst i de östra delarna och i strandzonerna.

Många kulturarv kommer att beröras negativt. Merparten av dem ligger i de östra delarna av centrum och består av stadslager från Jönköpings tidigaste historia, såväl som enstaka forn-/kulturlämningar som bebyggelse, bibliotek, museum och ett antal byggnadsminnen.

Flera äldre bebyggda kulturarvsmiljöer från 1800-talet och det tidiga 1900-talet i de östra delarna kan påverkas negativt i omfattande grad. Kulturhistoriska värden riskerar att gå förlorade om de inte är dokumenterade. Upplevelsen av stadsbilden ur ett kulturarvssperspektiv skulle påverkas i stor grad.

3.8.4 Ekonomiska konsekvenser

Detta scenario skulle leda till omfattande översvämningar i tätorten. Det skulle kräva stora insatser från kommunen och andra samhällsviktiga aktörer för att hantera situationen och informera i samband med översvämningen.

De drabbade fastigheterna skulle få varierande skador, beroende på vattendjupet, men översvämningen skulle troligen medföra stora kostnader. Många källare, även på Liljeholmen, skulle påverkas, vilket skulle resultera i skador på fastigheter och annan egendom.

Infartsvägarna österifrån till de östra stadsdelarna skulle kunna bli oframkomliga. Det finns dock tillgängliga vägar västerifrån in mot stadsdelen. Tillgängligheten skulle troligen begränsas för boende, hemtjänst och utryckningsfordon m.m. inom de översvämmade områdena. Även kollektivtrafiken skulle troligen drabbas av störningar. Eventuellt skulle översvämningen även kunna påverka järnvägen mot Värnamo utmed Rocksjön.

Eventuellt skulle reningsverket, som renar spillvatten från 75 000 personer, kunna påverkas, eftersom områden i anslutning till reningsverket översvämmas. Där finns också sju spillvattenpumpstationer, däribland de två huvudpumpstationerna i Jönköping, och sex dagvattenpumpstationer. Om dessa slås ut riskerar spillvattnet att gå ut orenat. Inom det översvämmade området skulle avloppssystemen troligen störas, och källare och ledningar fyllas.

Vattnet kan även påverka elförsörjningen inne i tätorten, vilket skulle medföra stora konsekvenser, även utanför det översvämmade området. Konsekvenser för övriginfrastruktur som fjärrvärme, IT och telefoni är inte utredda, men översvämningen skulle troligen medföra störningar även för dessa.

Inga areella näringar kommer att påverkas.

I södra delen av tätorten finns ett stort omvandlingsområde, där industriområden omvandlas till blandad stadsbebyggelse. Riskhanteringsplanens kartor visar de befintliga industriområdena 2013, men dessa avses att successivt ersättas med bostäder, kontor, handel m.m. Jönköpings kommun har antagit riktlinjer för klimatanpassning, som anger att bebyggelse, vid nyexploatering, ska planera för en vattennivå på 90,3 m.ö.h. i Munksjön och Rocksjön. Den vattennivån är ca en halvmeter över den beräknade högsta nivån i Vättern.

4 Mål för arbetet med riskhanteringsplanen

4.1 Mål och fokusområden som ingår i planen

Fyra fokusområden har lyfts fram i förordningen om översvämningsrisker (SFS 2009:956, 1§). Dessa är människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet. För vart och ett av dessa områden har olika typer av mål definierats, och de redovisas under 5.4. – 5.8. nedan. Målstrukturen (se även figur under punkt 1.2.) kommer från MSB:s vägledning för riskhanteringsplaner, och denna nämner fyra olika sorters mål:

- Övergripande mål – De övergripande mål som valts ut här, är desamma som MSB föreslagit. De övergripande målen ska vara vägledande för övriga mål.
- Resultatmål – Dessa ska utgöra stöd i identifiering av vilka funktioner som ska upprätthållas vid en omfattande översvämningskatastrof, och de ska omfatta vart och ett av fokusområdena.
- Åtgärdsåtgärder – Av åtgärdsåtgärden ska det framgå vilka funktioner i samhället som behöver stärkas för att uppnå resultatmålen.
- Kunskapsmål – Om det finns oklarheter kring tolkningen av hot- och riskkartor eller om det är oklart om resultatmålen uppnås kan det finnas behov av ytterligare studier. Målen med dessa studier kan formuleras som kunskapsmål.

Ovanstående beskrivningar av målstrukturen bygger direkt på MSB:s vägledning. I denna plan har målstrukturen använts, men med en viss modifikation av innehållet. Under arbetet med riskhanteringsplanen har Länsstyrelsen funnit att målstrukturen kunde tillämpas, men att det var viktigt att undvika målsättningar som överlappar alltför mycket med annat pågående översvämningsarbete i Jönköping, vad det avser rent fysiska åtgärder.

Därför formulerades målen utifrån ett behov av ökad kunskap och medvetenhet om översvämningsrisker hos allmänhet, verksamhetsutövare och olika aktörer. Utöver de fokusområden som lyfts fram i förordningen om översvämningsrisker så har Länsstyrelsen dessutom valt att använda sig av fokusområdet ”samhällsviktig verksamhet”.

Den definition av samhällsviktig verksamhet som används här följer MSB:s definition. Med samhällsviktig verksamhet menas de verksamheter, anläggningar, noder, infrastrukturer och tjänster som upprätthåller viktiga samhällsfunktioner.

Varje föreslagna åtgärd tilldelas en kategori enligt en särskild, av EU bestämd numrering. Listan över åtgärdsåtgärder bygger på de fyra åtgärdsåtgärder:

- Förebyggande åtgärder (M21-M24)
- Skyddsåtgärder (M31-M35)
- Beredskapsåtgärder (M41-M44)
- Återställningsåtgärder (M51-M53)

För varje fokusområde anges här nedanför pågående arbete, mål för planen, bakgrund till målen, föreslagna åtgärder och ytterligare behov. Pågående arbete behöver inte vara sådant som görs i Länsstyrelsens regi, utan kan även vara kommunens eller någon annans arbete. Det tas med för att ge en helhetsbild. Målen anges sedan i stort sett enligt MSB målstruktur i form av ett enda övergripande mål följt av resultatmål och kunskapsmål. Åtgärder anges för att man ska kunna börja arbeta med planen, och sist anges ytterligare behov. Punkten ytterligare behov innehåller sådant som inte ingår i denna plan men som ses som önskvärt att arbeta med i framtiden.

4.2 Avvägning mellan fokusområden

Nackdelen med indelningen utefter fokusområdena nedan är att många åtgärder påverkar flera fokusområden. Det kan också vara så att man tvingas göra avvägningar mellan olika fokusområden (eller skyddsvärden). Vid sådana avvägningar kommer alltid människors liv och hälsa att prioriteras högst, och därefter samhällsviktig verksamhet som är av betydelse för människors liv och hälsa på kort sikt.

4.3 Underlaget och olika karteringar

De underlag och kartor som MSB tagit fram p.g.a. översvämningsförordningen är baserade på en mindre noggrann höjdmödel än kommunens underlag. Vissa avvikelser finns därmed. Riskhanteringsplanen baseras på MSB:s underlag.

4.4 Människors hälsa

4.4.1 Pågående arbete

De ojämförligt största insatserna utförs av kommunen och är redovisade i kapitel 9 om kommunens översvämningsarbete i Jönköping.

4.4.2 Mål och åtgärder rörande människors hälsa

Övergripande mål	Människors hälsa ska inte påverkas väsentligt av en översvämnings	Åtgärds-kategori	MSB Typ	Tidsplan
Åtgärds-mål	Skydd av hälsa 1: Enskilda fastighetsägare, verksamhetsutövare och boende inom översvämningshotat område ska få lättillgänglig och tydlig information om översvämningsrisken, sitt eget ansvar och hur de kan skydda sig mot översvämningsningar.	Beredskap	M43	Löpande
Åtgärds-mål	Skydd av hälsa 2: Länsstyrelsen ska i samråd med kommunen medverka till att nämnda grupper får lämplig information.	Beredskap	M43	Löpande

4.4.3 Bakgrund till målen

Människors liv och fysiska hälsa är inte direkt hotade av tänkbara översvämningsnivåer. Däremot kan människors psykiska hälsa påverkas av att t.ex. ens egendom eller möjlighet att röra sig påverkas.

För att skydda liv och hälsa krävs främst att enskilda fastighetsägare, verksamhetsutövare och boende tar sitt ansvar. Den enskilde har ett stort ansvar för sig själv och sin egendom. Resultatmålet syftar till att hjälpa enskilda, i de områden som kan drabbas, att ta sitt eget ansvar.

Den enskilde bör vara medveten om risken i den egna fastigheten, verksamheten och boendet innan en översvämning, både kopplat till möjliga förebyggande åtgärder och till akut hantering av en översvämning. Den enskilde bör också vara medveten om att kommunens normalt goda möjligheter att hjälpa enskilda, vid större översvämning blir begränsade, eftersom olika insatser då måste prioriteras.

Tidsplan för informationsinsatserna tas fram i samarbete mellan Länsstyrelsen och Jönköpings kommun.

4.4.4 Ytterligare behov

MSB:s och kommunens underlag för översvämningsplaner bör jämföras så att det framgår hur de skiljer sig och varför, och hur de kan komplettera varandra.

Därefter bör det även klarläggas om, och i så fall hur, Vättern kan översvämma delar av tätorten, i de fall lågpunkter i tätorten inte har ytkontakt med sjöarna.

Myndigheternas arbete behöver samordnas ytterligare i framtiden.

Behov finns även att ta fram mer information om hur vägar för utryckningsfordon påverkas, till exempel genom att vidareutveckla den information som finns tillgänglig om förbindelseledernas farbarhet vid översvämning och olika vattendjup vid kritiska punkter.

Det finns dessutom ett stort behov av att fortsatt utreda hur vattenförsörjningsanläggningar och andra distributionsanläggningar kan påverkas av översvämningsrisker. Detta gäller yttre påverkan från föroreningskällor, eventuell påverkan på driftsmöjligheter samt distributionsnätets sårbarhet.

Det är också angeläget med någon form av uppföljning av om människor som bor och verkar i potentiellt översvämningsområde verkligen tar till sig informationen och på något vis höjer sin egen beredskap. Vidare kan det möjligen vara önskvärt att föra en dialog med försäkringsgivarna i området.

4.5 Mål angående miljö och natur

4.5.1 Pågående arbete

Miljötillsynen bedrivs av Jönköpings kommun och Länsstyrelsen, och den omfattar bland annat tillsyn över miljöfarlig verksamhet och förorenade områden. Tillsynen innebär att till-

synsmyndigheten kontrollerar att verksamhetsutövare, fastighetsägare eller den man riktar sig emot, följer lagstiftningens krav och gällande föreskrifter. Miljöbalken innehåller mycket av lagstiftningen, men till den finns också ett antal förordningar knutna. Tillåtlighetsprövning av eventuella nyetableringar med miljöfarlig verksamhet görs antingen av kommunen eller av miljöprövningsdelegationen (som numera är stationerad vid Länsstyrelsen i Östergötland).

4.5.2 Mål och åtgärder rörande miljö och natur

Övergripande mål	Föroreningsgraden ska inte öka väsentligt vid en översvämning och skyddsvärd natur ska inte få bestående skador vid en översvämning	Åtgärds-kategori	MSB Typ	Tidsplan
Åtgärds-mål	Skydd av natur och miljö 1: Risken för spridning av föroreningar vid en översvämning ska beaktas vid prioritering av sanering av förorenade områden i risk-klass 1 och 2 inom utpekade områden.	Förebyggande	M24	Löpande
Kunskapsmål	Skydd av natur och miljö 2: God kunskap ska inhämtas om hur föroreningar i mark kan spridas vid en översvämning, exempelvis utifrån typ av förorening och mark.	Förebyggande	M24	2019
Åtgärds-mål	Skydd av natur och miljö 3: Arbetet med riskhanteringsplanen ska samordnas med arbetet enligt vattendirektivet med tillhörande förordning.	Förebyggande	M24	2017
Åtgärds-mål	Skydd av natur och miljö 4: Löpande avstämningar ska ske för att samordna framtagandet av respektive plan/program.	Skydd	M35	Löpande
Kunskapsmål	Skydd av natur och miljö 5: Storleken, av den påverkan som vattenförvaltningens åtgärder i Taibergsån med biflöden kan medföra för översvämningsrisken, ska analyseras.	Förebyggande	M24	2016
Åtgärds-mål	Skydd av natur och miljö 6: Effekt av ändrad översvämningsrisk ska beaktas i beslut om åtgärder enligt vattenförvaltningen	Förebyggande	M24	Löpande
Resultatmål	Översvämningsrisken beaktas såväl vid tillsyner som vid handläggning inför eventuella nyetableringar.			Löpande
Åtgärds-mål	Skydd av natur och miljö 7: Länsstyrelsen i samverkan med kommunen informerar de ansvariga för miljöarbetet.	Förebyggande	M24	Löpande
Åtgärds-mål	Skydd av natur och miljö 8: Ökat informationsutbyte och samarbete sker mellan myndigheter som arbetar med översvämningsrisker och de som har tillsyn över dels förorenade områden och dels miljöfarlig verksamhet.	Beredskap	M42	Löpande
Åtgärds-mål	Skydd av natur och miljö 9: En checklista sammanställs för att förbättra de bedömningar som görs av miljömyndigheterna vid anmälan eller ansökan om ny miljöfarlig verksamhet av typ C och B.	Förebyggande	M24	2016

4.5.3 Bakgrund till målen

Vättern är ett Natura 2000-område, den är dricksvattentäkt för Jönköping och Huskvarna och den utgör vattenskyddsområde sedan i mars 2014. Det medför att dess rena vatten är mycket skyddsvärt. Därför föreslår Länsstyrelsen att Vättern lyfts i ett eget resultatmål. Det pågår redan omfattande arbete för att värna Vättern, och stora insatser för vattenkvaliteten har redan genomförts.

En översvämning kan sprida föroreningar både från verksamheter som hanterar skadliga ämnen, från förorenad mark och vid bortfall av vissa samhällsviktiga verksamheter, till exempel om ett reningsverk inte kan fungera normalt. Därför bör målsättningen dels vara att se till att riskerna i olika verksamheter minimeras (se avsnitt om samhällsviktig verksamhet ovan) samt att minska risken för spridning av föroreningar i mark och vatten.

Nämnd checklista ska användas vid prövning av verksamheter inom de geografiska områden som identifierats i steg 2, och föreslås innefatta följande aspekter:

- Kemikalier;
- Avfall/farligt avfall;
- Reningsverk och oljeavskiljare;
- Olycksrisker;
- En bedömning av risken för översvämning baserat på befintlig data;

4.5.4 Ytterligare behov

Det finns ett behov av att följa kunskapsutvecklingen kring översvämningars risker för miljö och natur. Detta behov kommer sig av att översvämningars konsekvenser respektive miljöproblem är problemområden som ofta studerats separat. I dagsläget finns flera myndigheter och olika andra aktörer som har en detaljerad kunskap inom dessa områden var för sig, men den samlade kunskapen om översvämningars konsekvenser för miljö och natur är svåråtkomlig.

4.6 Mål rörande kulturarvet

4.6.1 Pågående arbete

Utvalda delar av Jönköpings centrum har klassats som riksintresse av Riksantikvarieämbetet (RAÄ). Frågor kring kulturarvet tas också upp i kommunens översiktsplanering.

4.6.2 Mål angående kulturarvet.

Övergripande mål	Kulturarvet ska skyddas så att berörda kulturmiljöer och kunskapen om dem inte förloras vid en översvämning	Åtgärds-kategori	Typ	Tidsplan
Kunskapsmål	Skydd av kulturarvet 1: En prioritering av vilka bebyggda kulturmiljöer som ska skyddas tas fram och förankrats hos berörda aktörer.	Skydd	M35	2021

Åtgärds mål	Skydd av kulturarvet 2: Åtgärdslistor för samtliga kulturmiljöer tas fram, kommuniceras och förankras med berörda, som ett underlag för deras arbete.	Skydd	M35	2021
Åtgärds mål	Skydd av kulturarvet 3: En översikt över vilka fornlämningar som berörs av höga nivåer tas fram, och kopplas till en åtgärdsplan för dessa.	Skydd	M35	2017
Åtgärds mål	Skydd av kulturarvet 4: Länsstyrelsen initierar samarbete mellan Jönköpings kommun och Länsstyrelsen för att öka samordning och delning av information.	Beredskap	M44	2016
Åtgärds mål	Skydd av kulturarvet 5: Länsstyrelsen och kommunen ser i dialog över ansvarsområdena och reder ut vilka objekt och arbetsuppgifter som ligger på kommunen respektive Länsstyrelsen.	Beredskap	M44	2017
Åtgärds mål	Skydd av kulturarvet 6: Informationsmaterial tas fram, som kommunen kan använda för att informera fastighetsägare om hur kulturminnen kan påverkas av en översvämning.	Beredskap	M43	2016

4.6.3 Bakgrund till målen

Identifierade kulturmiljöer består i huvudsak av tre grupper som staten är ansvarig för:

- bebyggda kulturmiljöer i Jönköpings centrala delar,
- riksintressen och
- fornlämningar.

Vissa miljöer kan även tänkas utgöra gemensamt ansvar tillsammans med Jönköping kommun.

Olika typer av kulturmiljöer är olika sårbara för översvämnningar, en del kan skadas eller förstöras helt, medan andra berörs endast marginellt.

Förväntade effekter av översvämnningar på kulturmiljön bör klargöras. Därför sätts ett övergripande mål för kulturmiljön. Detta kan till exempel kopplas till att ta fram bättre underlag om vilka byggnader m.m. som är sårbara samt om och i så fall hur de kan skyddas.

Avseende de bebyggda kulturmiljöerna bör det finnas en prioritetsordning av vilka som är mest skyddsvärda ur ett kulturhistoriskt perspektiv. Identifierade kategorier är:

- Prio 1: Byggnadsminnen, kyrkor och begravningsplatser. (F 69)
- Prio 1: Riksintresset för kulturmiljö, Jönköpings stad består av bebyggd miljö och t ex parkmiljöer, och bör även det prioriteras högt. I dessa miljöer finns även stora ekonomiska värden att ta hänsyn till, såväl som stora kulturhistoriska värden. (F 69)
- Prio 2: Andra typer av bebyggda miljöer, är industriminnen samt övriga kulturhistoriskt värdefulla byggnader/miljöer som Länsstyrelsen gett byggnadsvårdsbidrag till. (F 69)

Kategorin fornlämningar är en annan typ av värdefull kulturmiljö att prioritera och ta hänsyn till, men det är svårare att bedöma hur dessa påverkas och vilka skyddsinsatser som är nödvändiga för olika typer av fornlämningar.

En del fornlämningar har även ett fornlämningsområde som måste bestämmas, för att inte skadas av t ex invallningsåtgärder. Fornlämningar anses inte kunna prioriteras inbördes.

4.6.4 Ytterligare behov

Det är önskvärt att ta fram en samlad dokumentation av vilka objekt som skulle kunna beröras av en översvämning vid olika scenarier, och hur de skulle kunna påverkas negativt.

4.7 Mål angående ekonomisk verksamhet

4.7.1 Pågående arbete

Länsstyrelsen har i dagsläget inte kännedom om något pågående arbete.

4.7.2 Mål rörande ekonomisk verksamhet

Övergripande mål	Ekonomisk verksamhet som bidrar till samhällets funktion ska inte utsättas för långvariga avbrott i verksamheten vid en översvämning	Åtgärds-kategori	Typ	Tidsplan
Resultatmål	Verksamheter inom översvämningshotat område ska vara medvetna om risken för och vid en översvämning innan den inträffar, sitt eget ansvar, hur de kan skydda sig mot översvämning och den hjälp myndigheterna kan ge,			Löpande
Åtgärds-mål	Skydd av ekonomisk verksamhet 1: Länsstyrelsen ska bistå kommunen när den önskar informera de som verkar inom berörda områden.	Beredskap	M43	Löpande
Åtgärds-mål	Skydd av ekonomisk verksamhet 2: Länsstyrelsen i samverkan med kommunen informera de ansvariga för samhällsplaneringen.	Beredskap	M44	2017
Åtgärds-mål	Skydd av ekonomisk verksamhet 3: Länsstyrelsen tar reda på vilka som ansvarar för de verksamheter som i dagsläget behöver informeras och kan utgöra målgrupp för insatserna.	Beredskap	M44	2017
Åtgärds-mål	Skydd av ekonomisk verksamhet 3: Länsstyrelsen erbjuder kommunen stöd i att ta fram och distribuera ytterligare informationsmaterial.	Beredskap	M43	Löpande
Åtgärds-mål	Skydd av ekonomisk verksamhet 4: Länsstyrelsen i dialog med kommunen tar initiativ till ett nätverk för samverkan och kunskapsöverföring tillsammans med lokala verksamhetsutövare.	Beredskap	M44	2017

4.7.3 Bakgrund till målen

Länsstyrelsen bedömer att målet är att upprätthålla samhällets funktioner, vare sig de upprätthålls av privata eller offentliga verksamheter. Därför har allt som rör samhällets funktion, eller samhällsviktig verksamhet, samlats i avsnittet om samhällsviktig verksamhet.

Det finns också organisationer som representerar stora ekonomiska verksamheter, är en stor arbetsgivare eller på annat sätt är en betydelsefull aktör utan att anses vara samhällsviktig. Även dessa bör få samma underlag som samhällsviktiga verksamheter.

4.7.4 Ytterligare behov

Inga ytterligare behov har i dagsläget identifierats. Dock vore det önskvärt med någon form av uppföljning för att se om de som ansvarar för verksamheterna vidtar åtgärder eller inte.

4.8 Mål angående samhällsviktig verksamhet

4.8.1 Pågående arbete

Arbete pågår med utveckling av ledning och samverkan generellt i Jönköpings län. Detta arbete får effekt på krishanteringsförmågan, t ex vid en betydande översvämning.

Arbete med skydd av samhällsviktig verksamhet är påbörjat enligt den nationella handlingsplanen för skydd av samhällsviktig verksamhet, både på Länsstyrelsen, inom Jönköpings kommun och nationellt.

Jönköpings kommun planerar sedan 2009 ny bebyggelse för en vattenhöjd på 90,3 m.ö.h. i centrala Jönköping.

4.8.2 Mål angående samhällsviktig verksamhet

Övergripande mål	Viktiga samhällsfunktioner ska kunna upprätthållas på en acceptabel nivå vid en översvämning.	Åtgärds-kategori	Typ	Tidsplan
Resultatmål	Möjligheterna att hålla Vätterns nivåer i Jönköping på samma eller lägre nivåer i framtiden än idag vid samma återkomsttid, ska ha utretts.			2021
Kunskapsmål	Skydd av samhällsviktig verksamhet 1: Möjligheterna att inom ramen för nuvarande vattendom justera regleringsmöjligheterna så att risken för översvämning minimeras, ska undersökas.	Skydd	M32	2021
Åtgärds-mål	Skydd av samhällsviktig verksamhet 2: En pegel för vattenståndsmätning ska monteras i södra delen av Vättern.	Beredskap	M41	2016
Resultatmål	Förmågan att genom samverkan mellan myndigheter och kommuner (F-samverkan och RäddSam-F), hantera större översvämningar, ska ha stärkts.			2017
	Skydd av samhällsviktig verksamhet 3: De aktörer som ska hantera en översvämning, ska ha tillgång till kartläggning av översvämningsområde och vad som kan drabbas liksom former för samverkan.	Beredskap	M42	2017
Åtgärds-mål	Skydd av samhällsviktig verksamhet 4: Länsstyrelsen ska kommunicera underlag för riskhanteringsplanen till kommunens Räddningstjänst (samt Räddsam F), Tekniska kontoret och Miljökontoret samt Byggnadsnämnden.	Beredskap	M42	2016
Resultatmål	Samhällsviktiga verksamheter i tätorten som kan beröras av höga nivåer i Vättern och/eller höga flöden i Tabergsån ska ges kunskapsunderlag för att skydda sin verksamhet.			2018

Övergripande mål	Viktiga samhällsfunktioner ska kunna upprätthållas på en acceptabel nivå vid en översvämningsrisk.	Åtgärds-kategori	Typ	Tidsplan
Kunskapsmål	Skydd av samhällsviktig verksamhet 5: Länsstyrelsen ska ha kopplat arbetet med skydd av samhällsviktig verksamhet samt risk- och sårbarhetsanalyser till översvämningsrisker, genom att identifiera aktuella aktörer och förse dem med aktuellt underlag samt en samverkansplattform.	Beredskap	M42	2018
Åtgärds-mål	Skydd av samhällsviktig verksamhet 6: Länsstyrelsen i samverkan med kommunen ska kommunicera risk-kartor m.m. till samhällsviktiga aktörer.	Beredskap	M44	2018
Åtgärds-mål	Skydd av samhällsviktig verksamhet 7: Nätverk för samverkan och kunskapsöverföring om risker för samhällsviktig verksamhet där olika myndigheter samverkar ska skapas.	Beredskap	M44	Löpande
Resultatmål	Ansvariga för samhällsplaneringen lokalt och regionalt ska beakta översvämningsrisker i förebyggande syfte.			Löpande
Åtgärds-mål	Skydd av samhällsviktig verksamhet 8: Länsstyrelsen i samverkan med kommunen ska informera ansvariga för samhällsplaneringen om riskhanteringsplanen och dess underlag.	Förebyggande	M21	Löpande
Åtgärds-mål	Skydd av samhällsviktig verksamhet 9: Länsstyrelsen fortsätter planeringsarbete tillsammans med kommunen för att arbeta mot de uppsatta målen.	Beredskap	M42	Löpande
Åtgärds-mål	Skydd av samhällsviktig verksamhet 10: Översvämningsrisken beaktas vid samverkan mellan Länsstyrelsen, kommunen och dess förvaltningar, Trafikverket, Region Jönköpings Län och Polisen.	Beredskap	M43	Löpande

4.8.3 Bakgrund till målen

Målen syftar mer till att ta fram ett bra underlag för konkreta åtgärder, snarare än att ange åtgärderna i sig. Konkreta åtgärder bedöms främst falla inom kommunens eller privata aktörers arbete och måste då förankras djupare och bredare än i denna riskhanteringsplan.

Det första resultatmålet, kunskapsmålet och åtgärds-målet hänger samman med Vätterns vattendom. I vattendomen är nivån vid utloppet i Motala styrande. Landhöjningen i Motala är större än i Jönköping. Vätterns vattennivå stiger därför på sikt mer i Jönköping än i Motala, allt annat lika. Men en studie över hur framtida klimatförändringar kan påverka Vätterns vattenstånd, pekar på minskande vattenstånd för de flesta av de 16 scenarier som belysts. Åtgärds-målet i form av en pegel i Jönköping kan medföra bättre underlag till ökade kunskaper, som torde vara en förutsättning för att nå kunskapsmål och resultatmål.

Det andra resultatmålet rör samhällets krishanteringsförmåga i stort. Länsstyrelsens uppgift, genom det geografiska områdesansvaret, är främst att stötta och samordna kommunen och andra aktörer som är närmare den enskilda människan. Tillhörande kunskaps- och åtgärds-mål hålls därför i linje med Länsstyrelsens uppgifter. De blir därmed också på en övergripande nivå. Arbetet utgår ifrån de befintliga samverkansorganen, F-samverkan respektive RäddSam F, och det kan eventuellt leda till en fördjupning om just översvämningsrisker på regional nivå.

Det tredje resultatmålet utgörs av pågående arbete med skydd och kontinuitetsplanering av samhällsviktig verksamhet, som ska genomföras enligt andra lagar och överenskommelser. Syftet är att hjälpa till att minska avbrott i samhällsviktig verksamhet. Länsstyrelsens regionalt samordnande uppgift är att medverka till att samhällsviktiga verksamheter på regional nivå får lämpligt planeringsunderlag. I detta fall uppgifter på vilken vattennivå som de ansvariga för de samhällsviktiga verksamheternas bör beakta i sin kontinuitetsplanering. Det faller på respektive verksamhetsansvariga att genomföra åtgärder mm. Därför är målen i riskhanteringsplanen på en övergripande nivå.

Det fjärde föreslagna resultatmålet avser samhällsplanering. Plan- och bygglagen anger att mark som tas i anspråk för bebyggelse ska vara lämplig, bland annat med avseende på översvämningsrisk. Jönköpings kommun har redan omfattande underlag avseende översvämningsrisker, för fysisk planering.

Kommunen har 2009 beslutat om att ta stor hänsyn till översvämningsrisken, bl.a. genom att ange att nyetableringar ska planeras för en vattennivå på 90,3 m.ö.h. Det är nästan en meter över den nivå som BHF i Tabergsån skulle medföra i tätorten och en halv meter över den nivå som BHN i Vättern skulle innebära.

Därmed har kommunen för kommande bebyggelse i rimlig omfattning beaktat även de risker som samtidigt BHF i Tabergsån, och BHN i Vättern med vindpåverkan skulle medföra. Här bör betonas att arbetet omfattar åtgärder för att minska konsekvenser av översvämnningar, snarare än att förhindra ny bebyggelse i attraktiva lägen.

Länsstyrelsen bevakar detta i planprocesserna. Resultatmålet kan då kopplas till att öka transparensen i det ordinarie arbetet med planeringsfrågor genom att ta fram underlag om hur risker kan hanteras i fysisk planering.

4.8.4 Ytterligare behov

Mer kunskap behövs om vilka delar av infrastrukturen som t.ex. elförsörjning och teletrafik är sårbara för höga vattennivåer.

5 En redovisning av hur prioriteringar genomförts

I denna riskhanteringsplan har sådana mål och åtgärder prioriterats som Länsstyrelsen anser sig ha möjlighet att konkret kunna påverka. Men de mål och åtgärder som bör utföras i samverkan med kommunen är inte tidsatta, eftersom de måste passas in i det större sammanhang som kommunens översvämningsarbete utgör.

Målen och åtgärderna är inte prioriterade inbördes, till stor del beroende på att Länsstyrelsen inte råder över helheten, till följd av de lagrum som finns, och inte heller har ekonomiska möjligheter att påverka andra.

Ansvarsfördelningen mellan Länsstyrelse och kommun framgår till stor del av lagen (SFS 2003:778) om skydd mot olyckor (LSO), lagen (1992:1403) om totalförsvar och höjd beredskap, samt lagen (SFS 2006:544) om kommuners och landstingsåtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap (LEH).

Kommunen har redan ett omfattande förebyggande arbete, men också planering och förutsättningar att arbeta effektivt och ändamålsenligt vid händelse av en översvämning.

Kommunen har en stor del av de materiella och personella resurser som kommer att tas i anspråk vid händelse av en översvämning. Länsstyrelsen har viss personal med relevant kunskap inom exempelvis miljö och kultur som kan komma att behövas vid översvämning.

I arbetet med att förebygga negativa konsekvenser av översvämningskatastrofer i samhället identifierades således ett behov av att öka medvetenheten om översvämningskatastrofer i Jönköping. Utifrån detta har en stor del av de föreliggande målen utarbetats.

För att tydliggöra sambandet mellan mål och åtgärder är åtgärderna redovisade i samma tabeller i kapitel 4.

6 Åtgärder med anledning av lagen om att förebygga storskaliga kemikalieolyckor (Seveso)

Det finns i området en anläggning som omfattas av lagen (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor. Det är en oljedepå som hör till St1 Energy AB och som ligger på fastigheten Örnklon 10 strax öster om Munksjön. Denna anläggning skulle översvämmas vid ett beräknat högsta flöde (BHF) i Tabergsån, men den berörs inte av 50-års och 100-årsflödena.

Det är inte klarlagt vad följderna skulle bli om anläggningen översvämmas. De cisterner som finns på platsen är invallade men dessa invallningar är konstruerade för att förhindra utåtriktat läckage och inte för att tjäna som vall mot översvämning. Det finns ett antal rörledningar ovan och under jord vid anläggningen.

Enligt vad länsstyrelsen vet i dagsläget så har inte verksamhetsutövaren undersökt vad konsekvenserna skulle bli vid en översvämning eller vidtagit några åtgärder specifikt för att hantera översvämningsrisken.

Länsstyrelsen bör därför initiera att verksamhetsutövaren låter utföra riskanalys över vad som skulle kunna hända vid en översvämning, vilka konsekvenser det skulle kunna få och vilka skyddsåtgärder som i så fall är möjliga.

7 Sammanfattning över miljöbedömning

Riskhanteringsplanen omfattas av reglerna för miljöbedömningar av planer och program enligt 6 kap. 11-18 §§ miljöbalken (MB) och av förordningen om MKB (SFS 1998:905). Därför har en behovsbedömning gjorts för att avgöra om en miljöbedömning var nödvändig att genomföra eller inte.

Behovsbedömningen var en del av det tidiga samråd som genomfördes inom Länsstyrelsen och tillsammans med Jönköpings kommun. Den behovsbedömning som genomfördes avsåg arbetet med resultatmålen och eventuell miljöpåverkan. Behovsbedömningen finns att tillgå infogad i dokumentet för tidigt samråd, som är diariefört i Länsstyrelsens diarium (Dnr 537-517-2015).

Slutsatsen vid det tidiga samrådet blev att en miljöbedömning inte behövdes.

8 Sammanfattning av samråd och justeringar efter samråd

Yttrande har inkommit från fem remissinstanser. I det följande redovisas dessa i korthet, följt av Länsstyrelsens bedömning av vad som bör ändras i förslaget till riskhanteringsplan med anledning av yttrandena.

Motala kommun:

Har inga synpunkter på riskhanteringsplanen.

Askersunds kommun:

Har inga synpunkter på riskhanteringsplanen.

Vätternvårdförbundet:

Troligen är största risken lokala skyfall utan att det behöver vara högflöde eller högvattenstånd i Vättern. Just fallet med A6 häromåret var ju ganska tydligt dels på hur det kan gå till, dels hur det slår på kort sikt och slutligen hur man får göra med vissa hanteringar t ex badvattenkvalitet.

Tror inte på att det ska vara rimligt att ompröva vattendomen utan Kammarkollegiet har ju menat att det finns tillräckligt med utrymme inom befintlig dom. Problemet ligger ju nedströms Motala, d.v.s. att man ska kunna ta emot vatten också. Åtgärderna att t ex införa en mätare i hamnen i Jönköping etc. är mycket relevant! Jag har i princip ok från SMHI att göra så, bara det finns någon kontakt på kommunen.

Länsstyrelsens åtgärder med anledning av synpunkterna:

Montering av pegel i Jönköping prioriteras.

MSB:

1. Det bör framgå tydligare i förslagen till mål och åtgärder vilka åtgärder som riktar sig mot dagens klimat och vilka som riktar sig mot morgondagens klimat.
2. I fastställd riskhanteringsplan bör åtgärderna vara tidsatta och det bör framgå när de ska vara genomförda.
3. De fokusområden som är beskrivna i Översvämningsdirektivet bör vara först beskrivna.
4. De definitioner som finns angivna i förordningen om översvämningsrisker bör användas.
5. Definitionen för beräknad högsta nivå i Vättern bör rättas.
6. Benämningen IPPC-anläggning, bör ersättas med IED-anläggning.

7. Karta med avgränsning av riskhanteringsplanens yta ska finnas med i den fastställda versionen, eftersom utbredningsområdet för riskhanteringsplanens område kan skilja sig från hot- och riskkartorna.

Länsstyrelsens åtgärder med anledning av synpunkterna:

1. Samtliga åtgärder riktar sig såväl mot dagens som morgondagens klimat. Visserligen torde problematiken öka med klimafförändringen, men de åtgärder som redovisas är lämpliga även med dagens risknivå. Ingen ändring vidtas i denna punkt.
2. Det vore givetvis bra om en prioriteringsordning av åtgärderna kunde göras. Merparten åtgärder kräver dock samverkan mellan kommunen och Länsstyrelsen och dessutom att ekonomiska medel finns avsatta. Det innebär att prioriteringen får tas löpande i samråd mellan kommun och Länsstyrelsen.
3. Eftersom staten så vitt känt inte tillför ekonomiska medel till kommunens åtgärder så har inte Länsstyrelsen möjlighet att i större omfattning styra upp eller beskriva det som kommunen kommer att genomföra. Där så bedöms möjligt kompletteras riskhanteringsplanen med att tidsätta åtgärderna.
4. Ordningen i planen ändras så att samhällsekonomisk verksamhet läggs efter ekonomisk verksamhet. Dels anknyter dessa till varandra, dels har ordningen ingen betydelse ur prioriteringssynvinkel.
5. De få definitioner som finns i förordningen inarbetas i planen.
6. Definitionen för beräknad högsta nivå i Vättern rättas.
7. Benämningen IED/IPPC-anläggning ersätts med IED-anläggning
8. Karta med avgränsning infogas i planen.

Jönköpings kommun

Jönköpings kommun anför, av sådant som kan föranleda förändringar:

1. I Jönköpings kommun pågår ett omfattande arbete för att förebygga och reducera konsekvenser av översvämnningar. Kommunen noterar att riskhanteringsplanen ska ses som ett komplement till kommunens eget arbete, vilket Länsstyrelsen också påpekar.
2. Gällande vattennivåerna i Vättern så har Jönköpings kommun vid tidigare tillfällen lyft frågan om behovet av en omprövning av nuvarande vattendom. Som Länsstyrelsen konstaterar skulle en ändring av vattendomen kunna minska de negativa effekterna av framtida översvämnningar. Jönköpings kommun anser därför att Länsstyrelsen bör beakta frågan och verka för en ändring av nuvarande bestämmelser i syfte att underlätta möjligheten till omprövningar av vattendorar.

Länsstyrelsens åtgärder med anledning av synpunkterna:

Föranleder ingen ändring.

Kommunens synpunkt tolkas så att Länsstyrelsen generellt bör verka för att underlätta omprövningar av vattendorar. Det hör inte hemma i riskhanteringsplanen. Yttrandet föranleder således inga ändringar.

9 Beskrivning av uppföljning av planen

Länsstyrelsen bär det övergripande ansvaret för att planen genomförs. Planen ska följas upp årligen och de åtgärder som vidtagits enligt planen ska rapporteras in till MSB den 1 februari varje kalenderår. Uppföljningen ska ske både mot underlaget, d.v.s. gentemot hotkartor och riskkartor, och mot riskhanteringsplanen i sig.

Hotkartorna kan eventuellt behöva uppdateras efter det att omfattande åtgärder vidtagits så att områdets hydrologi avsevärt förändrats. Eventuellt kan de också behöva uppdateras efter att en översvämning verkligen har inträffat. En avvägning ska ske vid nästkommande cykel om en uppdatering behöver utföras. Länsstyrelsen ska påtala för MSB om det finns behov av att uppdatera hotkartorna.

Riskkartorna ligger till grund för riskhanteringsplanen. Informationen i riskkartorna är levande och kan behöva revideras. Vad som utgör sådana väsentliga förändringar bör vägas av gentemot målen för riskhanteringsplanen. Länsstyrelsen bör vid en årlig uppföljning bedöma om kartorna behöver ändras på grund av nya omständigheter.

10 Vissa definitioner

I riskhanteringsplanen förekommer begrepp vars definitioner är nödvändiga att ha i minnet när planen läses:

Översvämning: Tillfälligt täckande med vatten av mark som normalt inte står under vatten, vilket inbegriper översvämningar som härrör från sjöar och vattendrag men däremot inte översvämningar från avloppssystem. I denna plan behandlas endast översvämningar från Tabergsån och Vättern, d.v.s. inte översvämningar orsakade av lokala skyfall;

Risk: En sammanvägning av sannolikheten för att en händelse ska inträffa och de konsekvenser händelsen kan leda till;

Sårbarhet: De egenskaper eller förhållanden som gör ett samhälle, system eller egendom mottagligt för de skadliga effekterna av en händelse;

Återkomsttid: Den genomsnittliga tiden mellan två översvämningar av samma omfattning. Begreppet kan dock inge en falsk känsla av säkerhet, eftersom det anger sannolikheten för ett enda år och inte den sammanlagda sannolikheten för en period av flera år;

50-årsflöde: Flöde med återkomsttiden 50 år, beräknat genom statistisk analys av observerade vattenföringsserier;

100-årsflöde: Flöde med återkomsttiden 100 år, beräknat genom statistisk analys av observerade vattenföringsserier;

200-årsflöde: Flöde med återkomsttiden 200 år, beräknat genom statistisk analys av observerade vattenföringsserier;

Beräknat högsta flöde (BHF): Ett extremt flöde beräknat på en systematisk kombination av alla kritiska faktorer som bidrar till ett flöde, såsom regn, snösmältning, hög markfuktighet, högt vattenstånd i sjöar och magasinsfyllning i reglerade vattendrag. Det baseras inte på befintliga tidsserier utan är ett teoretiskt scenario. Återkomsttid kan inte anges för detta flöde, men är i storleksordning 10 000 år. Sannolikheten att BHF verkligen ska inträffa bedöms som mycket liten.

Klimatanpassat flöde: Den flödessituation som på grund av klimatförändringar förväntas gälla i slutet av seklet;

100-årsnivå: Nivå med återkomsttiden 100 år, beräknat genom statistisk analys av observerade vattennivåerier;

Beräknad högsta nivå (BHN): Beräkning byggd på en systematisk kombination av alla kritiska faktorer som bidrar till en nivå, såsom regn, snösmältning, hög markfuktighet, högt vattenstånd i sjöar och magasinsfyllning i reglerade vattendrag. Återkomsttid kan inte anges för denna nivå, men är i storleksordning 10 000 år. Det baseras inte på befintliga tidsserier

utan är ett framräknat teoretiskt scenario. Sannolikheten att det verkligen ska inträffa bedöms som mycket liten;

Hotkartor: Av MSB utarbetade kartor över översvämningshotade områden. Kartorna ska omfatta de geografiska områden som kan komma att drabbas av:

1. översvämningar som med låg sannolikhet förväntas inträffa, eller som endast förväntas inträffa i extrema situationer,
2. översvämningar som med medelhög sannolikhet förväntas inträffa, och, om det är lämpligt,
3. översvämningar som med hög sannolikhet förväntas inträffa.

Riskkartor: Hotkartor kompletterade med de samhällsfunktioner och objekt, inom områdena människors hälsa, miljö, kulturarv och ekonomisk verksamhet, som riskerar att påverkas;

Samhällsviktig verksamhet: Verksamhet som uppfyller minst ett av följande villkor:

- En svår störning i eller bortfall av verksamheten kan, ensamt eller tillsammans med motsvarande händelse i andra verksamheter, på kort tid leda till att en allvarlig kris inträffar i samhället;
- Verksamheten är nödvändig, eller mycket väsentlig, för att en redan inträffad kris i samhället ska kunna hanteras så att skadeverkningarna blir minsta möjliga.

IED-anläggning: Anläggningar som faller under EU:s IED-direktiv som syftar till att samordna åtgärder för att förebygga och begränsa föroreningar;

Sevesoanläggning: Anläggning som hanterar farliga ämnen i en viss mängd, som kan medföra fara för omgivningen, och därför omfattas av Sevesolagstiftningen, som finns i lagen (SFS 1999:381) förordningen (SFS 2015:236) och föreskrifterna (MSBFS 2015:8) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor, samt miljöbalken (SFS 1998:808), lagen om skydd mot olyckor (SFS 2003:778) och plan- och bygglagen (SFS 2010:900).

VISS: Databas med klassningar och kartor över alla Sveriges större sjöar, vattendrag, grundvatten och kustvatten. För dessa vatten finns information om bl.a. hur vattnet mår (ekologisk status och kemisk status) och vilka åtgärder som har gjorts eller planeras.

F-samverkan: Överenskommelse mellan länets aktörer i krishanteringssystemet, som syftar till att bättre kunna hantera händelser, genom att effektivt utnyttja länets samlade resurser och kompetenser.

RäddSam-F: Samarbete mellan Räddningstjänsterna i Jönköpings län och Räddningstjänsten i Ydre kommun, för att möjliggöra effektiva räddningsinsatser och olycksförebyggande verksamhet genom bl.a. gemensam ledning och styrkeuppbyggnad vid insats.

Styrel: Landsomfattande planeringssystem för prioritering av samhällsviktiga elanvändare vid en förutsedd eller plötsligt uppkommen kortvarig elbrist.

Riskklass: Indelning enligt Naturvårdsverkets MIFO-modell att klassificera föroreningar, där riskklass 1 innebär mycket stor risk och riskklass 2 stor risk för människor och miljö.

11 Åtgärds kategorier

Nedan följer listor på åtgärds kategorier med en kort beskrivning av varje åtgärd. Samtliga åtgärder i en riskhanteringsplan ska kategoriseras enligt M21-M61 nedan.

Listan bygger på de fyra åtgärds typerna:

- Förebyggandeåtgärder – separerar översvänningsrisken och det hotade värdet, exempelvis flytt av hotad verksamhet
- Skyddsåtgärder – vidtar skyddsåtgärder för att reducera översvänningshot, sårbarhet eller konsekvens
- Beredskapsåtgärder – förberedelser för en översvänningshändelse i form av tidig varning, planer, övningar, utbildningar
- Återställningsåtgärder – förberedelser för återställning och erfarenhetsåterföring

Varje åtgärds typ innehåller en kategori ”övrigt”. Där ska andra åtgärder inom åtgärds typen kategoriseras. Det finns också en kategori andra typer av åtgärder där åtgärder som inte platsar inom någon av de fyra åtgärds typerna ska kategoriseras.

Förebyggande åtgärder

M21 = Åtgärd för att undvika översvänningshotat område. Åtgärd vidtas för att förhindra placering av nya eller kompletterande verksamheter och bebyggelse i översvänningshotade områden, t.ex. fysisk planering, politiska beslut eller annan relevant reglering.

M22 = Borttagning eller flytt av byggnad eller verksamhet. Åtgärder för att avlägsna verksamheter från översvänningshotade områden eller byggnader. Kan vara att flytta verksamheter till områden med lägre sannolikhet för översvämningar och/eller lägre risknivå.

M23 = Begränsning av skada. Anpassning av verksamheter för att minska de negativa konsekvenserna i händelse av en översvämning, exempelvis åtgärder på byggnader, infrastruktur, anpassning av verksamheter och processer etc.

M24 = Förebyggande åtgärd övrigt. Annan åtgärd för att förbättra förebyggande av översvänningsrisker. Kan inkludera framtagande av beslutsstöd och studier, t.ex. modellering av översvänningsrisker, framtagande av beslutsunderlag, fördjupade sårbarhetsanalyser, framtagande av underhållsprogram för system och verksamheter etc.

Skyddsåtgärder

M31 = Naturliga översvämningsskydd. Exempelvis reduktion av avrinning, åtgärder i avrinningsområdesförvaltning, åtgärder för att minska flödet till naturliga eller konstgjorda system. Kan innebära förstärkt fördröjningskapacitet, förstärkning av infiltrationskapacitet och även återställande av naturliga flödessträckor, återplantering av vegetation, åtgärder som återställer naturliga system för att hjälpa långsamt flöde och lagra vatten.

M32 = Flödesreglering. Åtgärder som innebär fysiska ingrepp för att reglera flöden, till exempel byggandet, ändring eller avlägsnande av flödeshinder (t.ex. dammar eller andra

dämmande konstruktioner eller utveckling av befintlig flödesreglering), åtgärder som har en betydande inverkan på de hydrologiska förhållandena.

M33 = Byggande av kanaler, invallning av kust och invallningar längs vattendrag. Åtgärder som innebär fysiska ingrepp i sötvatten, kanaler, fjällbäckar, flodmynningar, kustvatten och översvämningssområden. Kan också vara anläggande, ändring eller borttagande av strukturer/vallar eller förändringen av flödesstråk, borttagande av sediment dynamik etc.

M34 = Dagvattenhantering. Åtgärder som innebär fysiska ingrepp för att minska översvämningar på grund av ytvatten, vanligen i stadsmiljö men även andra ytvattenåtgärder ingår t.ex. trummor, kan vara att förbättra dagvattensystemens dränerings kapacitet eller konstruktion av hållbara dräneringssystem (hållbara dagvattenlösningar SUDS).

M35 = Skydd Övrigt. Annan åtgärd för att förbättra skyddet mot översvämningar, vilket kan omfatta program för översvämningsskydd via underhåll eller politiska inriktningsbeslut.

Beredskapsåtgärder

M41 = Förbättring av översvämningssprognoser och varning, åtgärd för att upprätta eller förbättra översvämningssprognoserna eller varningssystem för höga flöden.

M42 = Räddningstjänst och beredskapsplanering. Åtgärd för att upprätta eller förbättra beredskapen för en översvämning, institutionell planering, planering och förberedelse för räddningsinsatser.

M43 = Allmänhetens medvetenhet och beredskap. Åtgärd för att upprätta eller förstärka allmänhetens medvetenhet och beredskap för översvämningar.

M44 = Beredskapsåtgärder Övrigt. Annan åtgärd för att upprätta eller förbättra beredskapen för översvämningar för att minska negativa konsekvenser.

Återställning/Uppföljning

M51 = Planering för återställning och översyn för individer och samhället (kan också vara en del i beredskapsplanering). Avser system för individens och samhällets återhämtning, planer för sanering och återuppbyggnad (för byggnader, infrastruktur, etc.) Kan vara planer för:

- Hälsa och psykisk hälsa, stödåtgärder, inkl. att hantera stress (POSOM)
- Ekonomiskt katastrofstöd (styrmedel via bidrag/skatt), inkl. katastrofrättshjälp, katastrofersättning vid skada
- Förberedelse för permanent eller temporär utrymning
- Andra åtgärder för individer och samhället

M52 = Återställning av miljöskador. Kan vara planer för saneringsåtgärder och restaureringsverksamhet (med flera delar som fuktssanering, skydd av vattentäkter och skydd för farliga kemikalier).

M53 = Återställning Övrigt. Kan vara lärdomar från inträffade översvämningar, eller revision av försäkringsvillkor.

6.4.5 Andra typer av åtgärder

M61 = Annan åtgärd

12 Referenser

Länsstyrelsen i Jönköpings Län, 2012. Klimatanalys för Jönköpings län. Rapport nr 2012:09.

Vätternvårdsförbundet, 2011. Regleringen av Vättern – historiskt, nutid och framtid. Rapport nr 110 från Vätternvårdsförbundet.

Jönköpings kommun, 2009. Förutsättningar och riktlinjer för anpassning till klimatförändringar. Antagandehandling 2009-04-06.

Länsstyrelsen i Jönköpings Län, 2013. Rapportering av Bilaga 3, Text. Konsekvensbeskrivning av effekterna av ett 50-årsflöde i Tabergsåån i Jönköpings tätort, Jönköpings län. Dnr 454-8443-2013.

Länsstyrelsen i Jönköpings Län, 2013. Rapportering av Bilaga 3, Text. Konsekvensbeskrivning av effekterna av ett 100-årsflöde i Tabergsåån i Jönköpings tätort, Jönköpings län. Dnr 454-8443-2013.

Länsstyrelsen i Jönköpings Län, 2013. Rapportering av Bilaga 3, Text. Konsekvensbeskrivning av effekterna av ett beräknat högsta flöde i Tabergsåån i Jönköpings tätort, Jönköpings län. Dnr 454-8443-2013.

Länsstyrelsen i Jönköpings Län, 2013. Rapportering av Bilaga 3, Text. Konsekvensbeskrivning av effekterna av en 100-årsnivå i Vättern i Jönköpings tätort, Jönköpings län. Dnr 454-8443-2013.

Länsstyrelsen i Jönköpings Län, 2013. Rapportering av Bilaga 3, Text. Konsekvensbeskrivning av effekterna av en beräknad högsta nivå i Vättern i Jönköpings tätort, Jönköpings län. Dnr 454-8443-2013.

MSB 2011, Identifiering av områden med betydande översvämningsrisk. Steg 1 i förordningen (2009:956) om översvämningsrisker – preliminär riskbedömning, slutrapport. MSB Dnr 2011-2996.

MSB 2014, Vägledning för riskhanteringsplaner. Enligt förordningen om översvämningsrisker (SFS 2009:956) samt MSB:s föreskrift om riskhanteringsplaner (MSBFS 2013:1)

MSBFS 2013:1, Myndighetens för samhällsskydd och beredskap föreskrifter om länsstyrelsens planer för hantering av översvämningsrisker (riskhanteringsplaner). Stockholm: Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.

Naturvårdsverket, 2009. Handbok med allmänna råd om miljöbedömning av planer och program, Handbok 2009:1, utgåva 1.

Plan- och bygglag (SFS 2010:900).

Förordning (SFS 2009:956) om översvämningsrisker.

Lagen (SFS2003:778) om skydd mot olyckor (LSO).

Lagen (SFS 1992:1403) om totalförsvar och höjd beredskap.

Lagen (SFS 2006:544) om kommuners och landstings åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap (LEH),

Lagen (SFS 2003:389) om elektronisk kommunikation.

Lagen (SFS 1999: 382) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av kemikalieolyckor.

Miljöbalken ((SFS 1998:808).

13 Bilagor

Hotkartorna liksom riskkartorna är utrymmeskrävande för internetkommunikation. Av detta skäl anges i denna tryckta skrift som exempel endast riskkartor för 100-årsflöde och 100-årsnivån. Övriga kartor finns att hämta på följande länkar:

Hotkartor Jönköping Tabergsån:

Hotkartor för 50-årsflödet

<https://www.msb.se/oversvamning/JonkopingQ50>

Hotkartor för klimatanpassat 100-årsflöde

<https://www.msb.se/oversvamning/JonkopingQ100>

Hotkartor för beräknat högsta flöde

<https://www.msb.se/oversvamning/JonkopingQBHF>

Hotkartor Jönköping Vättern:

Hotkarta för översvämning från Vättern vid framtida 100-årsnivå

<https://www.msb.se/oversvamning/JonkopingvatternQ100>

Hotkarta för översvämning från Vättern vid beräknad högsta nivå

<https://www.msb.se/oversvamning/JonkopingvatternQBHF>

Riskkartor Jönköping Tabergsån:

 [50-års flöde Tabergsån](#)

 [100-års flöde Tabergsån](#)

 [Högsta beräknade flöde Tabergsån](#)

 [Tabell Tabergsån](#)

Riskkartor Jönköping Vättern:

 [100-års nivå Vättern](#)

 [Högsta beräknade nivå Vättern](#)

 [Tabell Vättern](#)

