RAPPORT

1321530100

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING (MKB) FÖR RISKHANTERINGSPLAN GÖTEBORG ENLIGT FÖRORDNINGEN OM ÖVERSVÄMNINGSRISKER (SFS 2009:956)

2015-03-27
REVIDERAD 2015-11-27

Sweco Environment AB

Henrik Bodin-Sköld
Mats Andréasson

Granskad av Anna Thyrén

Icke-teknisk sammanfattning

Enligt förordningen (2009:956) om översvämningsrisker, har Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap (MSB) gjort en preliminär bedömning av översvämnings-risker i svenska vattendrag. Totalt 18 svenska orter har pekats ut som särskilt utsatta för översvämningsrisker, däribland Göteborg, för vilka länsstyrelser har i uppgift att utarbeta riskhanteringsplaner.

På uppdrag av Länsstyrelsen Västra Götaland har en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tagits fram för Göteborgs riskhanteringsplan. MKB:n visar, utifrån de avgränsningar som identifierats, den miljöpåverkan som planen medför eller kan komma att medföra.

Riskhanteringsplanen identifierar fyra fokusområden; människors hälsa, miljö och natur, ekonomisk verksamhet samt kulturarvet. Ett antal miljöaspekter kopplas till respektive fokusområde. Riskhanteringsplanen innehåller ett antal översvämningsrelaterade åtgärder, vilka utgör grunden för bedömningen av riskhanteringsplanens miljö-konsekvenser.

Miljökonsekvensbeskrivningen visar att nollalternativet, att inte genomföra någon riskhanteringsplan, medför negativa konsekvenser för de identifierade miljöaspekterna. Däribland fara för människors hälsa samt skador på ekonomiska värden, naturmiljö och kulturvärden.

MKB:n visar att riskhanteringsplanen som helhet, inklusive samtliga åtgärdskategorier, medför betydande positiva konsekvenser för miljöaspekterna. Inga av de identifierade åtgärdskategorierna bedöms medföra negativ påverkan på miljöaspekterna. Riskhanteringsplanen främjar uppfyllandet av ett flertal av de nationella miljökvalitetsmålen. En utvärdering av riskhanteringsplanens måluppfyllelse visar på att åtgärderna generellt främjar uppfyllandet av riskhanteringsplanens mål, vilket utvärderas i detalj i Bilaga 1.

Sweco
Gullbergs Strandgata 3
Box 2203
SE 403 14 Göteborg, Sverige
Telefon +46 (0) 31 62 75 00
Fax +46 (0) 31 62 77 22
www.sweco.se

Sweco Environment AB
Org.nr 556346-0327
Styrelsens säte: Stockholm

Henrik Bodin-Sköld
Miljökonsult
Sweco Environment AB
Telefon direkt +46 (0)31629008
Mobil +46 (0)727299008
henrik.bodin-skold@sweco.se

Innehållsförteckning

1 Sammanfattning av riskhanteringsplanen 3
1.1 Planens syfte 3
1.2 Relation till andra planer 4

2 Avgränsningar och metod 5
2.1 Avgränsning i rum 5
2.2 Avgränsning i tid 6
2.3 Avgränsning i sak 7
2.4 Metod 8

3 Beskrivning av befintliga miljöförhållanden och sannolik utveckling utan plan eller program 10
3.1 Områdesbeskrivning 10
3.2 Människors hälsa 11
3.3 Miljö och natur 13
3.4 Ekonomisk verksamhet 17
3.5 Kulturarvet 19

4 Förutsättningar för miljöbedömning 22
4.1 Mål avseende översvämningsrisker 22
4.2 Miljöbedömning av åtgärder i riskhanteringsplanen 23
4.3 Berörda miljöaspekter 25

5 Miljöbedömning av åtgärder i riskhanteringsplanen 26
5.1 Befolkning och människors hälsa 26
5.2 Bebyggelse, infrastruktur och materiella tillgångar 29
5.3 Kulturmiljö 31
5.4 Naturmiljö 33
5.5 Sammanfattande miljöbedömning 36

6 Miljökvalitetsmål 37
6.1 Miljökvalitetsmål – Giftfri miljö 37
6.2 Miljökvalitetsmål – Levande sjöar och vattendrag 38
6.3 Miljökvalitetsmål – Hav i balans samt levande kust och skärgård 39
6.4 Miljökvalitetsmål – God bebyggd miljö 40
6.5 Miljökvalitetsmål – Ett rikt växt- och djurliv 42
6.6 Miljökvalitetsmål – Grundvatten av god kvalitet 43
6.7 Miljökvalitetsmål – Ett rikt odlingslandskap 44
6.8 Miljökvalitetsmål – Levande skogar 46

6.9 Miljökvalitetsmål – Myllrande våtmarker 47
6.10 Miljökvalitetsmål – Ingen övergödning 48

7 Åtgärder och uppföljning 50

Bilaga 1: Bilaga – Utvärdering av riskhanteringsplanens måluppfyllande

Läsanvisning

Denna MKB avser riskhanteringsplanen för hantering av översvämningsrisker enligt förordning (2009:956) för Göteborg. Nedan följer en kort förklaring av varje kapitel.

Kapitel 1 - Sammanfattning av riskhanteringsplanen som MKB:n avser.

Kapitel 2 – MKB:s avgränsningar samt en beskrivning av metoden som använts för miljökonsekvensbedömningen.

Kapitel 3 - Befintliga miljöförhållanden uppdelade enligt de fyra fokusområdena (Människors hälsa, miljö och natur, ekonomisk verksamhet samt kulturarv), vilka definieras längre fram i MKB:n. I kapitlet ingår även beskrivningen av nollalternativet.

Kapitel 4 - Förutsättningar för miljöbedömningen. Definiering av fokusområdenas mål, miljöaspekter samt åtgärder i riskhanteringsplanen.

Kapitel 5 - Bedömningar av riskhanteringsplanens åtgärder utgående från miljöaspekter som identifierats i riskhanteringsplanen, samt en sammanfattande bedömning av riskhanteringsplanens miljöpåverkan.

Kapitel 6 - Beskrivning av hur relevanta miljökvalitetsmål och annan miljöhänsyn beaktas i riskhanteringsplanen.

Kapitel 7 - Beskrivning av uppföljningsåtgärder.

1 Sammanfattning av riskhanteringsplanen

1.1 Planens syfte

Enligt förordning (2009:956) om översvämningsrisker ska varje länsstyrelse utarbeta en riskhanteringsplan för hantering av översvämningsrisker för de områden där de negativa konsekvenserna blir som störst. Syftet med riskhanteringsplanerna är att identifiera viktiga slutsatser utifrån hot- och riskkartorna och eventuella behov av åtgärder. Målet är att minska ogynnsamma följder av översvämningar för människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet samt att minska sannolikhet för översvämningar.

De riskhanteringsplaner som länsstyrelserna tar fram, inom arbetet med Översvämningsdirektivet, kan antas medföra betydande miljöpåverkan, varför en miljöbedömning/MKB ska göras för varje plan.

De åtgärder som förekommer i riskhanteringsplanen kan klassas enligt följande[1]:

- **Förebyggande åtgärder**; Förebyggande, t.ex. långsiktiga mål att använda i ÖP och tillståndsbeslut.
- **Skyddsåtgärder**; Skyddsfunktioner, t.ex. funktion/nivå hos permanenta och temporära invallningar och kapacitet på pumpar.
- **Beredskapsåtgärder;** Beredskapsförmåga/hantering, t.ex. Räddningstjänstens möjlighet att varna, informera och planera.
- **Återställande åtgärder;** Återställning/uppföljning/lärande, t.ex. samla erfarenheter från inträffade händelser.

Riskhanteringsplanen ska behandla samtliga aspekter av hanteringen av översvämningsrisker. De olika avrinningsområdenas eller delavrinningsområdenas särdrag ska beaktas. Särskild vikt ska läggas vid förebyggande arbete samt skydd och beredskap, inbegripet översvämningsprognoser och system för tidig varning. Planen får inte innefatta åtgärder som avsevärt ökar risken för negativa konsekvenser uppströms eller nedströms. Under arbetet med framtagande av riskhanteringsplan sker samordning med övriga länsstyrelser i Västerhavets vattendistrikt samt med andra aktörer som berörs.

Riskhanteringsplanen för Göteborg granskar de negativa konsekvenserna av översvämning utifrån de identifierade skyddsvärdena. Detta baseras på riskkarteringen som togs fram av Länsstyrelsen i Västra Götalands län i slutet av 2013. Denna kartering visar på många stora konsekvenser för samhället[2]. Dock är det viktigt att tillägga att riskkarteringen inte tagit höjd för de åtgärder som finns i beredskapsplanerna för översvämningar från staden, Trafikverket och enskilda aktörer.

[1] Vägledning för riskhanteringsplaner - Enligt förordningen om översvämningsrisker (SFS 2009:956) samt MSB:s föreskrift om riskhanteringsplaner (MSBFS 2013:1) (MSB, 2014)
[2] Riskkartorna (kartbilder i PDF format med beskrivande texter) finns på http://www.lansstyrelsen.se/vastragotaland/Sv/manniska-och-samhalle/krisberedskap/Pages/oversvamningsdirektivet.aspx

1.2 Relation till andra planer

Arbetet med att ta fram riskhanteringsplaner för översvämningsrisker följer av förordningen om översvämningsrisker (SFS 2009:956) och Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps (MSB) föreskrifter om riskhanteringsplaner (MSBFS 2013:1).

Riskhanteringsplanen (samt MKB för denna) kopplas även till vattenförvaltningens arbete enligt Vattendirektivet. Vattenmyndighetens åtgärdsprogram för Västerhavets vattendistrikt ska samordnas med de mål och åtgärder som kommer fram i Riskhanteringsplanen i enlighet med 13 § i förordningen om översvämningsrisker.

En Vattenplan har upprättats för Göteborgs stad, vilken antogs av kommunfullmäktige 2003. Vattenplanen utgör en fördjupning av översiktsplanen enligt PBL och behandlar vattenfrågan ur flera olika perspektiv (estetik, teknik och ekologi). Planen anger bland annat lägsta nivå för öppningar i hus och färdigt golv till 1 m över dagens extrema högsta högvatten med en återkomsttid på 100 år.

Staden avser utifrån kartläggning av översvämningskänsliga områden ta fram underlag för planeringsnivåer längs de större åarna inom staden. I ett första skede karteras Mölndalsån och Säveån, senare eventuellt även Kvillebäcken.

Riskhanteringsplanen har även direkt koppling till kommunens samhällsplanering på olika plannivåer; översiktsplan samt detaljplaner. Vid upprättandet av denna MKB var ÖP 2009 gällande. Ett tematiskt tillägg till ÖP är under bearbetning vilket fokuserar på dagvattenhantering och klimatanpassning. I det tematiska tillägget beaktas åtgärdsalternativ i form av invallning, yttre skyddsportar m.m.

En beredskapsplan finns upprättad på regional nivå[3] och en krishanteringsplan finns för en lokal nivå[4]. Riskhanteringsplanen har en naturlig koppling till dessa planer.

[3] Kris- och katastrofberedskap i Västra Götalandsregionen (Västra Götalandsregionen, 2013)
[4] Krishanteringsplan Centrum (Göteborgs Stad, 2008).

2 Avgränsningar och metod

2.1 Avgränsning i rum

Denna MKB avser den riskhanteringsplan som framtagits för Göteborg, Västra Götalands län. Vidare så har de riskkartor som framtagits av Länsstyrelsen fungerat som underlag i de bedömningar som görs i MKB:n[5]. För en mer detaljerad geografisk avgränsning hänvisas till framtagna risk- och hotkartor.

Geografiskt så avgränsas denna MKB till att omfatta Göteborgs stad samt uppströms Göta älv upp till förgreningen vid Kungälv/Jordfallsbron, se Figur 1. Det innebär att även delar av Ale och Kungälv kommuner kan komma att beröras. Då konsekvenserna av ett föränderligt klimat inte begränsas av geografiska gränser, kommer en del av de konsekvenser och åtgärder som beskrivs i denna MKB även att beröra omkringliggande områden.

[5] Länsstyrelsen i Västra Götalands län (2013) Riskkartor för Västerhavets vattendistrikt. http://www.lansstyrelsen.se/vastragotaland/Sv/manniska-och-samhalle/krisberedskap/Pages/oversvamningsdirektivet.aspx

Figur 1. Karta över den geografiska avgränsningen för riskhanteringsplanen.

2.2 Avgränsning i tid

Riskhanteringsplanen utgår från sexårscykler och den första färdiga planen ska rapporteras till EU i januari 2016. De mål och åtgärder som kopplas till denna MKB föreslås gälla fram till år 2021. Den tidsmässiga avgränsningen sätts därmed till 2021. Konsekvenserna av föreslagna åtgärder kan dock sträcka sig över en längre tidshorisont än så, vilket bör beaktas.

2.3 Avgränsning i sak

I MKB görs en översiktlig bedömning av de åtgärder som tagits fram i samband med riskhanteringsplanen för Göteborg. Vid upprättandet av denna MKB är åtgärderna inte fastställda, varför bedömningen görs utifrån preliminära förslag till åtgärder.

Konsekvensbedömningar görs för åtgärders konsekvenser vid tre olika flödesnivåer:

- **50-årsflöde** (inträffar i genomsnitt en gång vart femtionde år)
- **100-årsflöde** (inträffar i genomsnitt en gång vart hundrade år)
- **Beräknat högsta flöde - BHF** (ett extremt flöde som beräknas genom att kombinera kritiska faktorer såsom regnmängd, snösmältning, hög markvattenhalt m.m.)

Konsekvenser som bedöms i denna MKB gäller översvämningar orsakade av flöden i de tre huvudsakliga vattendragen i Göteborgsområdet; Göta älv, Mölndalsån samt Säveån. Ett antal ytterligare kommuner är berörda av översvämningar längs med dessa vattendrag, däribland Partille, Mölndal och Ale kommun.

Översvämningar orsakade av skyfall, stigande havsnivåer samt dammbrott är inte inkluderade och ligger därmed utanför arbetet med riskhanteringsplanen.

I denna MKB görs en bedömning av vilken miljöpåverkan (betydande eller ej betydande, negativa eller positiva) som riskhanteringsplanens åtgärder medför för miljöaspekterna.

Konsekvensbedömningen innefattar även att bedöma vilken prioritet som åtgärden har i riskhanteringsplanen. Prioriteringen har genomförts utifrån MSB:s handledning för riskhanteringsplaner[6].

I bedömningen av åtgärder så är följande information vägledande:

- Vägledning för riskhanteringsplaner - Enligt förordningen om översvämningsrisker (SFS 2009:956) samt MSB:s föreskrift om riskhanteringsplaner (MSBFS 2013:1) (MSB, 2014)
- Riskhanteringsplan för Göteborg, inkl. skyddsvärden, mål och åtgärder (Länsstyrelsen Västra Götaland 2014)
- Tidigt samråd för Göteborg - Enligt förordningen om översvämningsrisker gällande framtagandet av riskhanteringsplaner (Länsstyrelsen Västra Götaland, 2014)
- Hotkartor och riskkartor där konsekvenser av översvämning vid ett 50-årsflöde, ett 100-årsflöde och ett beräknat högsta flöde (BHF) framgår (MSB och Länsstyrelsen Västra Götaland, 2013)
- Förordningen om översvämningsrisker (SFS 2009:956)
- Stigande Vatten (Länsstyrelsen Västra Götaland och Värmland, 2011),

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

- Kulturarv och klimatförändringar i Västsverige (Länsstyrelsen Västra Götaland, 2014)
- Översiktsplan för Göteborg 2009. antagen av Kommunfullmäktige 2009-02-26, Stadsbyggnadskontoret
- Länsstyrelsens WebbGIS
- Miljömål.se – den svenska miljömålsportalen

Med anledning av tidsavgränsningen har åtgärder som kräver omfattande tillståndsprocesser (t.ex. vattenverksamhet) endast beskrivits översiktligt.

Ett återkommande begrepp i de riskkartor och riskbeskrivningar som tagits fram av MSB är ”samhällsviktig verksamhet”. Definitionen av samhällsviktig verksamhet, vilken även tillämpas i föreliggande MKB, är[7]:

> ”*… den verksamhet som uppfyller det ena eller båda av följande villkor:*
>
> *1. Ett bortfall av eller en svår störning i verksamheten kan ensamt eller tillsammans med motsvarande händelser i andra verksamheter på kort tid leda till att en allvarlig kris inträffar i samhället.*
>
> *2. Verksamheten är nödvändig eller mycket väsentlig för att en redan inträffad allvarlig kris i samhället ska kunna hanteras så att skadeverkningarna blir så små som möjligt.*”

Med ”ekonomisk verksamhet” inklusive transportinfrastruktur i denna MKB avses byggnader med samhällsfunktion, berörda övriga byggnader, industriområden, odlad mark och skog samt riksintresse för väg, järnväg, hamn och terminal.

I samband med att fokusområde ”ekonomisk verksamhet” har bedömts i denna MKB har ett antal indikatorer använts, vilka tidigare har tagits fram i en kostnads- nyttoanalys som Sweco genomfört[8]. Indikatorer som använts i bedömningen är:

- Intäktsförluster
- Skador på byggnader
- Skador på teknisk infrastruktur
- Effekter på samhällsviktiga funktioner
- Ekonomiska effekter från ekosystemtjänster (bruka naturresurser ex. fiske)

2.4 Metod

Denna MKB har tagits fram utifrån de avgränsningar som identifierats under samråd och den miljöpåverkan som planen kan medföra eller komma att medföra. Miljöbedömningen har gjorts utifrån riskhanteringsplanen som helhet. De åtgärder som föreslås i

[7] MSB (2009). Samhällsviktig verksamhet - Definition av samhällsviktig verksamhet ur ett krisberedskapsperspektiv
[8] Sweco, 2011. Vägledning i kostnads-nyttoanalys av översvämningsåtgärder. Uppdragsnummer 1311318000. Samverkan med Karlstads kommun och Göteborgs stad.

riskhanteringsplanen för Göteborg har kategoriserats och miljöbedömningen har gjorts utifrån dessa kategorier. En bedömning har gjorts om åtgärdskategorierna medför betydande miljöpåverkan på miljöaspekter eller ej. I MKB:n beaktas även hur de nationella miljökvalitetsmålen beaktas i riskhanteringsplanen. Även konsekvenser av att inte genomföra riskhanteringsplanen beskrivs, det s.k. nollalternativet.

En utvärdering har även gjorts av hur väl riskhanteringsplanens åtgärder uppfyller resultatmålen, se Bilaga 1.

3 Beskrivning av befintliga miljöförhållanden och sannolik utveckling utan plan eller program

I detta kapitel beskrivs befintliga förhållanden i Göteborg. Till stor del baseras beskrivningarna på de riskkartor samt de riskbeskrivningar som tagits fram av Länsstyrelsen och MSB[9]. Inledningsvis görs en generell beskrivning av området, följt av nulägesbeskrivning utifrån de fyra olika fokusområdena *Människors hälsa*, *Miljö och natur*, *Ekonomisk verksamhet* samt *Kulturarvet*. I Tabell 1 beskrivs de kriterier, miljöaspekter/skyddsvärden/objekt och funktioner som kopplas till respektive fokusområde:

Tabell 1. Fokusområden samt miljöaspekter som bedöms i denna MKB.

Fokusområde	Miljöaspekt
Människors hälsa	• Befolkning och människors hälsa • Samhällsviktig verksamhet
Miljö och natur	• Natura 2000-område • Förorenade områden • Miljöfarlig verksamhet • Mark • Vatten • Växt- och djurliv • Biologisk mångfald • Naturlandskap
Ekonomisk verksamhet	• Mark/areella näringar • Bebyggelse, infrastruktur och materiella tillgångar
Kulturarvet	• Kulturlandskap och kulturarvsobjekt

3.1 Områdesbeskrivning

Stadsbyggandet i centrala Göteborg står inför stora förändringar. Staden och hela regionen växer och Göteborg har en central roll att fylla som regionens kärna. Många vill bo och arbeta i Göteborg och prognoserna pekar mot 150 000 nya invånare fram till 2035[10]. En ökande befolkning behöver fler bostäder, fler arbetsplatser, mer service, mer kollektivtrafik m.m. för att kunna leva ett gott liv. Göteborg ska växa och utvecklas på ett hållbart sätt, bl.a. genom att växa inom den redan byggda staden. Detta innebär att

[9] MSB och Länsstyrelsen Västra Götaland (2013). http://www.lansstyrelsen.se/vastragotaland/Sv/manniska-och-samhalle/krisberedskap/Pages/oversvamningsdirektivet.aspx
[10] Göteborgs Stad, Stadsbyggnadskontoret (2014). PM – Klimatanpassning inom Göteborgs Stad avseende stigande vatten.

Göteborgs city, som regionens kärna, behöver säkras för att klara ett framtida klimat med stigande nivåer i havet och älven samt mer frekventa tillfällen med extrem nederbörd.

Som en del i klimatanpassningsarbetet har Göteborgs stad genomfört en förstudie av stängningsbara portar vid Göta älvs mynning samt en förstudie av invallning längs älv- och åkant.

I det första steget av tre enligt förordningen (2009:956) om översvämningsrisker, utförde MSB en preliminär bedömning av översvämningsrisker i svenska vattendrag. Totalt 18 svenska orter bedömdes ha en betydande översvämningsrisk där de negativa konsekvenserna blir som störst. Göteborg, som är utsatt av främst Säveån, Mölndalsån och Göta älv, är en av dessa orter.

Den initiala bedömningen kom fram till att vid det beräknade högsta flödet (BHF) bor det 6 767 personer inom översvämningshotade områden, det finns också 2 511 arbetsställen där 37 657 personer har sina arbetsplatser. Särskilt utpekas en SOS Alarmcentral, ett område med förorenad mark, vattenskyddsområden, ett naturreservat och Natura 2000-områden. I samtliga urvalsprocesser faller Göteborg ut som ett område där betydande konsekvenser kan inträffa vid en större översvämning.

I området finns ett stort antal samhällsviktiga verksamheter i form av brandstationer/SOS Larmcentral, sjukhus, polisstationer, vattenverk, skolor m.m.

3.2 Människors hälsa

Miljöaspekter; *befolkning och människors hälsa, samhällsviktig verksamhet*

I Göteborgsområdet finns ett stort antal samhällsviktiga verksamheter i form av brandstationer, sjukhus, polisstationer, vattenverk, skolor m.m. Det finns även ett riksintresse för friluftsliv samt ett vattenskyddsområde för vattentäkt Göta älv. Göta älv utgör idag dricksvattentäkt för nästan 800 000 personer i Göteborg och anslutande kommuner. Översvämning av markytor uppströms vattenintaget i Lärjeholm kan medföra risk för försämrad råvattenkvalitet.

Figur 2. Friluftsliv i Göteborgsområdet (Göteborgs stads ÖP 2003).

Inom Göta älvdalen finns många områden med hög skredrisk för dagens förhållanden och att riskerna kommer att öka i ett förändrat klimat, vilket har redovisas i SGI:s utredning av skredrisker[11]. I utredningen bedöms klimatpåverkanvaran på skredrisk vara stor för hela sträckan från Marieholmsbron och upp till älvens förgrening vid Kungälvs kommun.

Göteborgs stad, Stadsbyggnadskontoret lät under 2011 genomföra en markstabilitetskartering av bebyggda områden inom kommunen. Utredningen visade att det finns ett flertal områden utmed Göta älv som inte kan klassas som tillfredställande stabila eller där stabiliteten är otillräckligt utredd. På Hisingssidan finns ett flertal större områden markerade på sträckan mellan Tingstadstunneln och Slottsberget. Stabiliteten bedöms generellt som sämst inne i hamnbassängerna. Även på älvens södra sida finns flera områden med otillfredsställande eller otillräckligt utredd stabilitet, bland annat vid Fiskhamnen, Masthuggskajen och Gästhamnen.

3.2.1 Sannolik utveckling utan riskhanteringsplan (nollalternativet)

50-årsflöde
Enligt riskkartorna finns totalt ca 530 personer identifierade, vilka berörs av riskområdet för ett 50-årsflöde. Följande aspekter bedöms beröras av 50-årsflödet:

- Göteborgs stad, Kretslopp och vatten bedömer att flödet inte kommer att påverka dricksvattenförsörjning, avloppssystem eller avfallshantering. Däremot kan dagvattensystemet påverkas i och med att det blir svårare att avleda dagvatten till Göta älv med risk för översvämning. Det finns idag inte underlag för att bedöma konsekvenser för elförsörjning, tele/IT, fjärrvärme eller gasförsörjning. En påverkan på elförsörjningen skulle i sin tur få en rad följdkonsekvenser.
- Ett fåtal byggnader med samhällsfunktion berörs, däribland SOS Alarmcentral samt ett par skolor.
- Vägar och järnvägar berörs inom hela området, vid samtliga tre vattendrag.

100-årsflöde
Enligt riskkartorna finns totalt 1 169 personer identifierade, vilka berörs av riskområdet för ett 100-årsflöde.

Utöver de aspekter som beskrivits för ett 50-årsflöde, kommer följande aspekter att påverkas vid ett 100-årsflöde:

- Inom Göta älvs område finns, enligt Göteborgs stad, Kretslopp och vatten, en risk att dricksvattenförsörjningen kan påverkas. Om markytor ovanför vattenintaget (vid Lärjeholmen) blir översvämmade, områden som kan innehålla förorenande ämnen, kan råvattenkvaliteten försämras. Översvämningar kan även medföra ökad risk skred, vilket kan påverka råvattenkvaliteten och skada VA-systemen.

[11] SGI (2012). Skredrisker i Göta älvdalen i ett förändrat klimat – Göta älvutredningen.

- Gemensamt för de tre identifierade vattendragen, Mölndalsån, Säveån och Göta älv, är att de alla vid ett 100-årsflöde finns risk för påverkan på avloppssystemet. Orenat spillvatten kan tränga upp på markytan och ut i vattendragen, vilket då utgör en hälsorisk och en sanitär olägenhet. Avfallshanteringen inom riskområdet påverkas genom att det blir svårt att hämta avfall inom området, vilket kan leda till sanitära olägenheter. Dagvattensystemet påverkas med marköversvämningar som följd. Främst kommer detta märkas vid en översvämning av Göta älv då stora delar av avfallshanteringen för Göteborg finns i området och skulle bli påverkad. Omfattande källaröversvämningar och bräddning av spillvatten kan uppstå.
- Länsstyrelsen har inte underlag för att bedöma konsekvenser för elförsörjning, tele/IT, fjärrvärme eller gasförsörjning. En påverkan på elförsörjningen skulle i sin tur få en rad följdkonsekvenser.
- För Mölndalsåns område kan ett antal samhällsviktiga byggnader (skolor, brandstation/larmcentral) påverkas vid ett 100-årsflöde.
- För samtliga vattendrag kan höga flöden och högt vattenstånd öka sannolikheten för skred och ras i områden med känsliga jordarter.

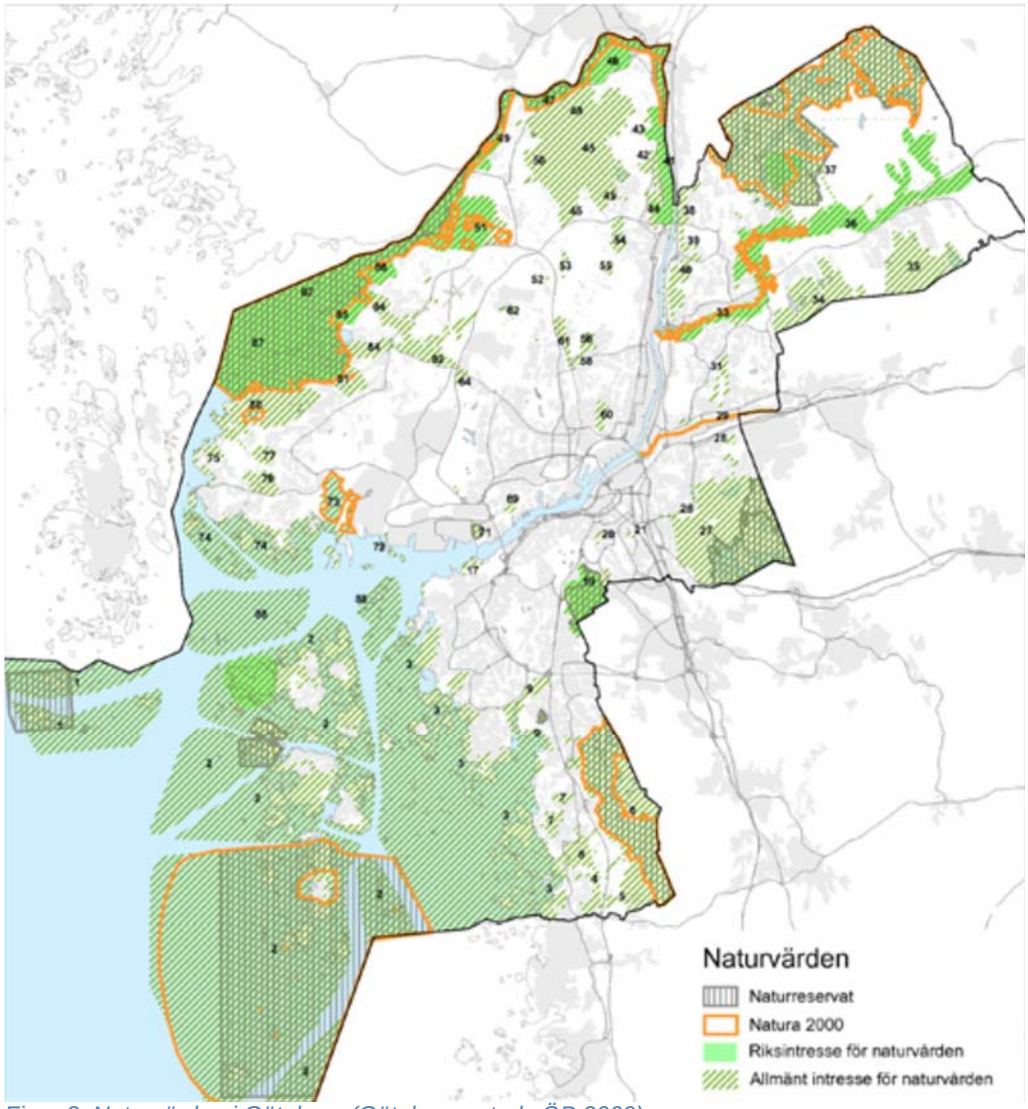
BHF-flöde
Enligt riskkartorna finns totalt 1 913 personer identifierade, vilka berörs av riskområdet för ett BHF-årsflöde.

- Utöver de aspekter som beskrivits för ett 50- och 100-årsflöde, så kommer ett BHF-flöde inom Säveåns område att medföra att en vårdcentral påverkas, då det kan bli konsekvenser för drift av verksamheten samt tillgänglighet.

3.3 Miljö och natur

Miljöaspekter som beaktas; Natura 2000-område, förorenade områden, miljöfarlig verksamhet, mark, vatten, växt- och djurliv, biologisk mångfald, naturlandskap

I Göta och Nordre älvs dalgångar finns naturreservat och Natura 2000-område enligt fågeldirektivet, se Figur 3. Det främsta syftet med Natura 2000-området är att bevara Göta och Nordre älvs, med anslutande markers, värden som flytt-, övervintrings- och häckningslokal för ett antal fågelarter. Nedre delen av Säveån är Natura 2000-område enligt art- och habitatdirektivet. Syftet är att bevara ett naturligt vattendrag av stor betydelse som reproduktionsområde för en ursprunglig stam av atlantlax, samt att bevara en lämplig häcknings- och födosöksmiljö för kungsfiskare. Inom Göteborgsområdet finns även riksintressen för naturvård vid Nordre Älv, Säveån och Mölndalsån. Området inrymmer även ett vattenskyddsområde för Göta älv, kopplat till råvattentäkten för dricksvattenförsörjning.



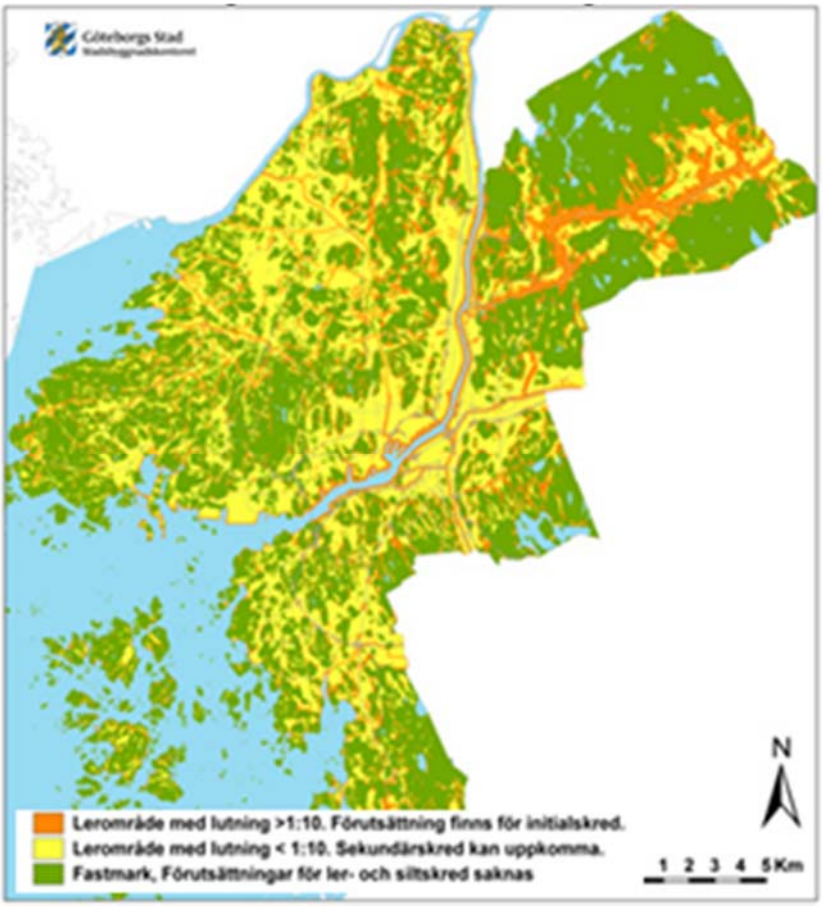
Figur 3. Naturvärden i Göteborg (Göteborgs stads ÖP 2009).

Enligt Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram för 2009-2015 har vattenförekomsterna i Göta älvs nedre delar bedömts ha måttlig ekologisk status och uppvisa risk att inte uppnå god kemisk status. Detta avser mynningen till Mölndalsån (SE 640390-126851) och sträckan Mölndalsån till Säveån (SE 640539-127129). Inför framtagande av nytt åtgärdsprogram har dessa vattenförekomster slagits ihop till att omfatta Säveåns inflöde till mynningen vid Älvsborgsbron (SE 640423-126995) och preliminärt bedömts behålla tidigare angiven status. Göta älv kan eventuellt komma att pekas ut som kraftigt modifierat vatten (KMV) på grund av att det finns mycket höga halter Tributyltenn (TBT) i bottensediment inom Göteborgs hamnområde. I de fall redovisade källor till förorening och påverkan ligger inom vattenskyddsområdet för Göta Älv så finns risk att

råvattenkvalitén påverkas och att möjligheterna att producera rent dricksvatten för Göteborgs stad försvåras.

Inom området finns ett stort antal tillståndspliktiga verksamheter i form av kemisk industri, hamnverksamhet, oljedepåer, avfallshantering, pappersbruk, skrotverksamhet m.m. Generellt gäller för verksamheter med kemikalierlager och avfallsförvaring att farliga ämnen riskerar att spridas från verksamheterna om området översvämmas. Föroreningar som kan ha orsakats av dessa verksamheter är främst metaller, tungmetaller, arsenik, lösningsmedel, klorerade lösningsmedel, olja, PAH och dioxiner. Inom det berörda området finnas även mycket förorenade fyllnadsmassor som kan innehålla bl.a. metaller, olja och PAH m.m. I området förekommer även Sevesoverksamhet (Univar).

I området finns delområden med hög skredrisk, framförallt i Göta älvs dalgång samt i Säveån, se Figur 4. Åtgärder vidtas utmed Säveån, från erosionsförebyggandeåtgärder längre upp i ån till utvecklingen vid järnvägsbron i Gamlestan.



Figur 4. Kartan redovisar lertäckta områden med olika förutsättning för skred (Göteborgs stads ÖP 2009).

3.3.1 Sannolik utveckling utan riskhanteringsplan (nollalternativet)

50-årsflöde
Vid ett 50-årsflöde bedöms följande aspekter beröras:

- Risk att miljöfarliga verksamheter som hanterar mycket miljöskadliga ämnen samt relativt stora områden förorenad mark kan översvämmas. Detta innebär en ökad risk för att god kemisk status inte kan uppnås, vilket gäller samtliga vattendrag.
- Nedre delen av Säveån, vilket är klassat som Natura 2000-område, kan drabbas vid ett 50-årsflöde. För att skydda Säveåns värden vid översvämning är det viktigt att förhindra att förorenande ämnen hamnar i vattnet.
- Ett antal tillståndspliktiga verksamheter där markföroreningar kan förekomma, främst inom Göta älvs område, riskerar att påverkas vid ett 50-årsflöde. Däribland finns hamnen, Stena Lines verksamhet, ett antal småbåtshamnar, pappersindustri, områden med fyllnadsmassor m.m.

100-årsflöde samt BHF-flöde
Utöver de aspekter som beskrivits för ett 50-årsflöde, kommer följande aspekter inom fokusområdet att påverkas vid ett 100-årsflöde samt BHF-flöde:

- Gemensamt för samtliga vattendrag är att stora, närliggande markområden fortfarande är förorenade, vilket innebär att det vid översvämningar finns risk att farliga ämnen sprids.
- Vid ett 100-årsflöde kommer del av naturområdet Göta och Nordre älvs dalgångar att översvämmas. Området är naturreservat och utpekat som Natura 2000-område enligt fågeldirektivet. Natura 2000-områdets värden kommer sig till stor del av att det översvämmas emellanåt, varför det inte är aktuellt att skydda det från översvämning.
- Åtgärden måste därför vara att förhindra föroreningar att hamna i vattnet.
- Vid översvämning av Sevesoverksamhet finns risk att föroreningar sprids och påverkar omgivande miljö negativt.
- Säveåns Natura 2000-område riskerar att påverkas vid dessa flödesnivåer. För att skydda Säveåns värden vid översvämning är det viktigt att förhindra att förorenande ämnen hamnar i vattnet. Några andra åtgärder är inte möjliga att vidta. Om föroreningshalten blir hög, kan detta ha direkt skadlig effekt på de vattenlevande organismerna. Några åtgärder om skadan redan skett bedöms inte vara möjliga att vidta.

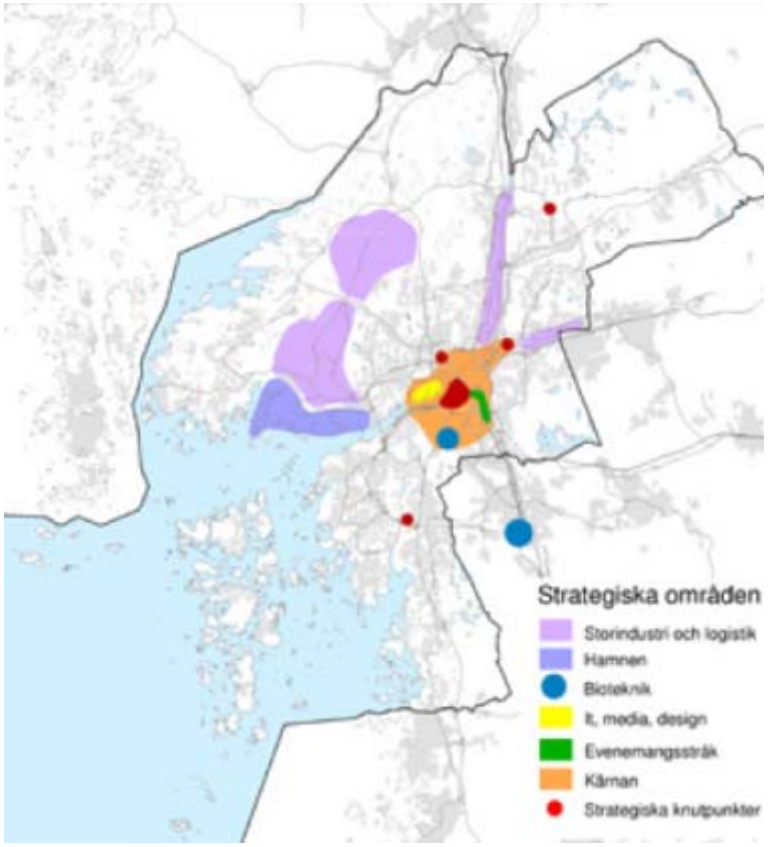
3.4 Ekonomisk verksamhet

Miljöaspekter som beaktas: mark/areella näringar, bebyggelse, infrastruktur och materiella tillgångar

Göteborg har ett infrastruktursystem av riksbetydelse. Inom hela området finns riksintressen i form av väg och järnväg, samhällsviktiga broar, områden med odlingsmark samt en del skogspartier m.m.

Till kategorin ekonomisk verksamhet räknas även Lisebergs nöjespark. Stora ekonomiska konsekvenser kan uppstå om parken t.ex. tvingas att stänga.

Ett antal strategiska områden för fortsatt utveckling av Göteborgs näringsliv har identifierats, se Figur 5.



Figur 5. Identifierade strategiska områden för fortsatt utveckling av Göteborgs näringsliv (Göteborgs stads ÖP 2009).

3.4.1 Sannolik utveckling utan riskhanteringsplan (nollalternativet)

50-årsflöde
Vid ett 50-årsflöde påverkas inga arbetsställen eller anställda inom Göta älvs eller Säveåns områden. För Mölndalsåns område berörs 141 arbetsställen och 637 personer. Följande aspekter bedöms beröras av ett 50-årsflöde:

- Industriområden, byggnader med samhällsfunktion och övriga byggnader berörs endast mycket marginellt av flödet. Detta gäller för samtliga vattendrag.
- För Säveåns område kan små arealer av skog komma att påverkas.
- Riksintresse för järnväg samt väg berörs inom hela området. Trafikverkets bedömning är att inga åtgärder behöver vidtas för väg eller järnväg.

100-årsflöde
Vid 100-årsflödet påverkas totalt 745 arbetsställen och 8 837 anställda inom området. Utöver de aspekter som beskrivits för ett 50-årsflöde, kommer följande aspekter inom Ekonomisk verksamhet att påverkas vid ett 100-årsflöde:

- Riksintressen för väg och järnväg berörs, vilket ger försämrade transportmöjligheter och kan leda till ekonomiska konsekvenser på varuflöden och människors möjlighet att ta sig till och från sina arbetsplatser. Trafikverkets bedömning är att det på NorgeVänerbanan blir vattensamlingar i banområdet vid Gamlestaden och att järnvägstrafiken får köra med nedsatt hastighet. I vissa fall med kommer spår och vägar att behöva stängas av. Ett flertal broar överströmmas, främst inom Mölndalsåns och Säveåns områden. Trafikverkets bedömning ä att inga ytterligare åtgärder är nödvändiga.
- Inom Göta älvs område kommer mindre arealer med skog och odlad mark att påverkas. Byggnader med samhällsfunktion kommer att påverkas i liten utsträckning.
- För Mölndalsåns område finns risk för påverkan för ett antal viktiga byggnader så som Gårda Brandstation/SOS, ett antal industriområden samt Lisebergs nöjespark.

BHF-flöde
Vid BHF-årsflödet påverkas totalt 1 035 arbetsställen och ca 14 874 anställda inom området.

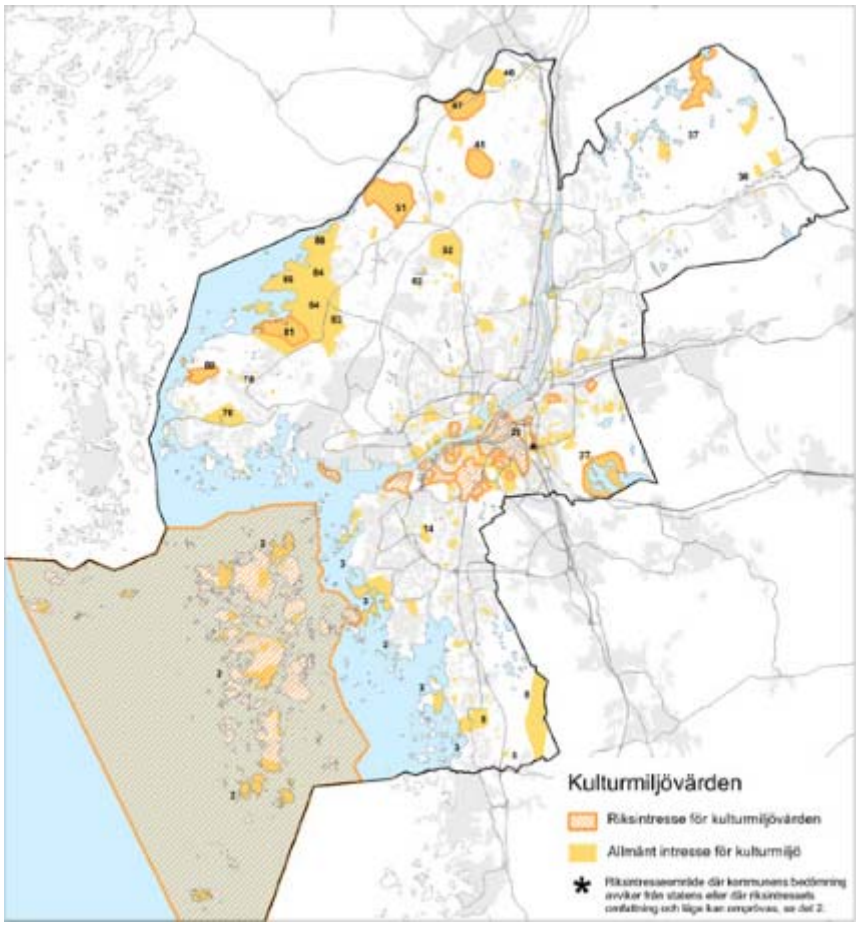
Utöver de aspekter som beskrivits för 100-årsflödet, bedöms följande ske vid ett BHF-flöde:

- Vissa sträckor av järnvägstrafiken kommer att vara avstängda, vilket får stora konsekvenser för människors möjligheter att ta sig med tåg till och från Göteborg. Inom Göta älvsområdet översvämmas dammar i Trollhättan samt i Lill Edet.

3.5 Kulturarvet

Miljöaspekter som beaktas: kulturlandskap och kulturarvsobjekt

Göteborg har en mångfald av kultur i staden, från tidiga fornlämningar till industribyggnader. Se Figur 6 för en översikt av kulturvärden i området. Hur de påverkas av översvämningar och vilka beredskapsplaner och skydd som finns är dock inte klarlagt. Kulturmiljöenheten på Länsstyrelsen Västra Götaland har tillsammans med Länsstyrelsen i Hallands län startat ett projekt med syftet att utvärdera klimatpåverkan på länets kulturmiljö[12].



Figur 6. Kulturmiljövärden i Göteborgsområdet (Göteborgs stads ÖP 2009).

Ett område av riksintresse för kulturmiljövård finns vid Kungälv samhälle. Omfattande delar av det centrala Göteborg är av riksintresse för kulturmiljövården. Här finns en storstadsmiljö och en historia från tidigt 1600-tal till våra dagar, formad av funktionen som "Sveriges port mot väster" och det för sjöfart, handel och försvar strategiska läget vid mynningen av Göta älvs vattensystem. 1600-talets befästningsverk är ett tydligt inslag i

[12] Kulturarv och klimatförändringar i Västsverige (Länsstyrelsen Västra Götaland, 2014).

staden, men även norrut längs älven, liksom en välbevarad stadsstruktur med byggelse från inte minst 1700- och 1800-tal.1800- och 1900-talets industriella epok skildras i miljön i Gårda och på Lindholmen med dess arbetarbebyggelse och varvsdocka.

I anslutning till det centrala Göteborg finns spår som speglar områdets tidigare historia - vid inloppet ligger det Gamla Älvsborgs slott från tidig medeltid och på motsatt sida av älven spåren i form av stadslager efter det så kallade Karl IX:s Göteborg från de första åren av 1600-talet. I Gamlestan ligger under mark lämningar efter 1500-talets Nylöse (Nya Lödöse). Göteborg var under 1600-talet utsatt för flera fientliga attacker av Danmark. Stadens kamp för sitt försvar speglas i de befästningsanläggningar som ligger på västra sidan av Göta Älv norr om staden som ex. som Fredrikshamns och Orrekulla skansar.

I anslutning till Mölndalsån finns i Gårda en välbevarad fabriks- och bostadsmiljö från 1900-talets början som visar åns betydelse som gammal transportled mellan Mölndals Kvarnby och Göteborgs hamn.

3.5.1 Sannolik utveckling utan riskhanteringsplan (nollalternativet)

50-årsflöde

- För Göta älvs och Säveåns områden sker vid 50-årsflödet ingen påverkan på riksintresseområdet eller på stadslagren under mark. Det uppstår heller ingen påverkan på kulturlandskap eller på kulturarvsobjekt.
- Inom Mölndalsåns område finns vid 50-årsflödet risk för översvämning av Gårdaområdets bebyggelse samt viss risk för påverkan på kulturarvsprojekt.

100-årsflöde

- Ett flertal kulturarvsobjekt som är av riksintresse berörs av 100-årsflöden från Göta älv och Mölndalsån. För Göta älvs område finns vid 100-årslödet risk att ett antal befästningsanläggningar kommer att svämmas över. I centrala Göteborg kan Tull- och packhuset i anslutning till Stora Hamnkanalen komma att översvämmas.
- Inom Mölndalsåns område finns risk för översvämning av en gammal fabriks- och bostadsmiljö i Gårda. Ett antal byggnadsminnen i Gårda påverkas till viss del av översvämning.

BHF-flöde

Utöver de aspekter som beskrivits för ett 50- och 100-årsflöde, kommer följande kulturarvsaspekter att påverkas vid ett BHF-årsflöde:

- För Göta älvs område kan ett BHF-flöde medföra översvämningar i delar av 1600-talsstaden i direkt anslutning till Göta älv. På norra sidan av älven kan platsen för staden "Gamla Göteborg” svämmas över i sin sydligaste del närmast vattnet. Kajområdet vid Lindholmens varv kan komma att översvämmas i

begränsad omfattning. Vid inloppet till Göteborg och på sydsidan ligger Klippan/Carnegieområdet med ruinen efter Gamla Älvsborgs slott, kan kajområdet komma att översvämmas.

- Inom Mölndalsåns område kan ett BHF-flöde möjligen medföra att det yttre vallområdet i anslutning till Vallgraven (sedan 1800-talet park) översvämmas. Detta är dock beroende av vattenströmmarnas flödeshastighet. I anslutning till Vallgraven kommer Trädgårdsföreningens park (byggnadsminne) att svämmas över i en begränsad del. Möjligen kan även den nyligen (dec 2013) byggnadsminnesförklarade Feskekörka att påverkas.
- För Säveåns område kan ett BHF-flöde medföra översvämning av det senmedeltida Nya Lödöse i Gamlestan.

4 Förutsättningar för miljöbedömning

4.1 Mål avseende översvämningsrisker

Riskhanteringsplanens mål utgår från fyra fokusområden enligt Förordningen om översvämningsrisker (SFS 2009:956). Fokusområden samt definition av dessa är enligt följande:

Människors hälsa
Människans hälsa ska inte påverkas väsentligt av en översvämning.

Miljö och natur
Miljön och naturvärden inom skyddade områden ska inte förorenas vid en översvämning.

Ekonomisk verksamhet
Ekonomisk verksamhet som bidrar till samhällets funktion ska inte utsättas för långvariga avbrott i verksamheten vid en översvämning.

Kulturarvet
Kulturarvet ska skyddas så att värdefulla lämningar och kunskap inte förloras vid en översvämning.

MSB har i sitt arbete tagit fram övergripande mål för dessa respektive fokusområden. I riskhanteringsplanerna ska relevanta resultatmål preciseras för de fyra fokusområdena.

Resultatmål ska vara vägledande för arbetet med att identifiera behov av eventuella åtgärder samt vilka funktioner som ska upprätthållas och fungera vid en översvämning. Resultatmålen ska vara långsiktiga och formulerade så att de är mätbara och uppföljningsbara.

Kunskapsmål förtydligar vilka frågor som behöver studeras vidare för att få tillräcklig kunskap för att bedöma om resultatmålen uppnås redan i dag eller om det behöver vidtas åtgärder eller formuleras åtgärdsmål. Dessa mål bör byggas på en tidsplan som innebär att de studier som genomförs bör ge resultat inom en cykel.

Åtgärdsmål kommer att definieras om resultatmålen inte kan precisera klara åtgärder.

Mål och åtgärder som kopplas till riskhanteringsplanen för Göteborg finns samlade i Bilaga 1. I kapitel 6 görs en bedömning av hur riskhanteringsplanens mål förhåller sig till de nationella miljökvalitetsmålen.

De flesta resultatmål för de olika fokusområdena är kopplade till en specifik flödesnivå i riskhanteringsplanen. En del resultatmål avser samtliga flödesnivåer, oavsett återkomsttid. De föreslagna åtgärderna är formulerade efter de flödesnivåer som omfattas av resultatmålen.

Inom fokusområdet ”Människors hälsa” är samtliga resultatmål inom riskhanteringsplanen formulerade utifrån beräknat högsta flöde. Detta eftersom människors hälsa och säkerhet bedöms som särskilt viktigt och ska beaktas vid samtliga flöden.

Inom fokusområdet ”Miljö och natur” är resultatmålen formulerade utifrån både ett 100-årsflöde och ett beräknat högsta flöde.

Inom fokusområdet "Ekonomisk verksamhet" gäller resultatmålet för ett 100-årsflöde för den ekonomiska verksamheten. De åtgärder som föreslås gäller för 100-årsflöde och tar inte hänsyn till den påverkan ett beräknat högsta flöde skulle medföra.

För transportinfrastrukturen omfattar resultatmålet även ett BHF, eftersom det berör riksintressen och räddningsfordonens framkomlighet.

Inom fokusområdet ”Kulturarvet” är resultatmålen formulerade utifrån ett 100-årsflöde. De kulturmiljövärden som påverkas vid ett beräknat högsta flöde har därmed inte tagits i beaktande vid formulering av åtgärder.

4.2 Miljöbedömning av åtgärder i riskhanteringsplanen

I kapitel 5 görs en bedömning av vilken miljöpåverkan (betydande eller ej betydande) de respektive åtgärdskategorierna medför för miljöaspekterna i riskhanteringsplanen. De åtgärder som identifierats har kategoriserats enligt följande:

Förbättring av översvämningsprognoser och varning

- Samverka kring underhållningen, utvecklingen och utvärderingen av prognos- och övervakningssystemet i Mölndalsån

Utvärdering av skyddsåtgärder

- Identifiera och utvärdera genomförda och planerade åtgärder för att skydda mot översvämningar den samhällsviktiga verksamheten som tas upp i riskkartorna för ett BHF.
- Identifiera och utvärdera genomförda och planerade åtgärder för att skydda mot översvämningar de kommunala distributionsbyggnaderna som tas upp i riskkartorna för ett BHF.
- Identifiera och utvärdera genomförda och planerade åtgärder för att skydda gentemot ett 100-årsflöde den väsentliga ekonomiska verksamheten som tas upp i riskkartorna för 100-årsflödet.
- Identifiera och utvärdera genomförda och planerade åtgärder för att skydda gentemot ett BHF den väsentliga transportinfrastrukturen som tas upp i riskkartorna för BHF.

Kommunikation och samverkan mellan berörda aktörer

- Informera allmänheten om översvämningsrisken och hur den kan hanteras via Länsstyrelsens webbplats och via berörda aktörers webbplatser.
- Ta fram en broschyr riktat åt allmänheten med information om människors eget ansvar, hur de kan påverkas och hur de kan skydda sig mot översvämningar.

- Informera den väsentliga ekonomiska verksamheten om dess utsatthet för ett 100-årsflöde samt hur verksamheten kan skydda sig mot översvämningar.
- Genomföra en informationsinsats riktat åt fastighetsägare och förvaltare av kulturarvsobjekt i syfte att öka deras medvetenhet om översvämningsrisken och hur den kan hanteras.
- Medverka i Länsstyrelsens övningar i kommunikationssystemet Rakel och andra tekniska system t.ex. WIS och telefonkonferens
- Samordna dialog och samråd kring frågeställningar gällande Göteborgs stads planerade skyddsåtgärder och deras påverkan på omkringliggande kommuner.
- Genomföra en tematillsyn över förmågan att hantera översvämningar hos kommuner där översvämningar utgör en betydande riskbild.

Fördjupade sårbarhetsanalyser

- Utvärdera den samhällsviktiga verksamheten av betydande vikt för människors hälsa gällande sårbarhet för översvämning, samt utvärdera de konsekvenser en översvämning kan medföra för samhället.
- Identifiera och klassificera de kommunala distributionsbyggnaderna gällande deras funktion och sårbarhet för översvämning, samt utvärdera de konsekvenser en översvämning kan medföra för samhället
- Identifiera och klassificera de föroreningskällor (miljöfarlig verksamhet A och B, förorenade områden riskklass 1 och 2) som berörs av BHF och utvärdera hur råvattenkvaliteten påverkas av föroreningarna vid en översvämning.
- Kartlägga avloppsnätet gällande bräddningar och kombinerade system och utsläppskällor från industriella verksamheter (miljöfarlig verksamhet A och B) samt utvärdera hur dessa påverkas av ett BHF.
- Identifiera, utreda och klassificera de markföroreningar som hotar att spridas vid ett 100-årsflöde inom karterat område och utvärdera hur dessa riskerar att påverka skyddade naturområden
- Beakta översvämningsrisken från 100-årsflöden vid prioritering av vilka förorenade områden som ska undersökas och åtgärdas först
- De skyddade miljö- och naturvärden som påverkas av ett BHF ska identifieras och utvärderas för deras sårbarhet mot översvämningar och översvämningshantering
- Identifiera den väsentliga ekonomiska verksamheten, utvärdera dess sårbarhet gentemot ett 100-årsflöde. Bedöma de eventuella konsekvenser för verksamheten och samhället som ett 100-årsflöde kan orsaka.
- Identifiera den väsentliga transportinfrastrukturen, utvärdera dess sårbarhet gentemot ett BHF. Utvärdera de konsekvenser som ett BHF kan medföra för transportinfrastrukturen och samhället.
- Genomföra projektet "Kulturarv och klimatförändringar i Västsverige", där kulturvärden identifieras och utvärderas för deras sårbarheter mot klimatförändringar – däribland stigande vatten.

Utveckling av planeringsunderlag

- Utveckla, revidera och kommunicera riskkarteringen och riskhanteringsplanen.

- Fortsätta arbetet med översyn och utveckling av planeringsunderlaget Stigande vatten.
- Framtagande av internt handläggarstöd för planhandläggning som ger anvisningar om i vilka områden översvämningsrisker förekommer, vilka skyddsnivåer som gäller och grundläggande principer för hur översvämningsrisker ska hanteras.
- Framtagande av ett tematiskt tillägg till översiktsplanen med avseende på översvämningsrisker.

4.3 Berörda miljöaspekter

Nedan presenteras de miljöaspekter som identifierats i riskhanteringsplanen för Göteborg:

- **Befolkning och människors hälsa**: Samhällsviktig verksamhet
- **Bebyggelse, infrastruktur och materiella tillgångar**; ekonomisk verksamhet (odlad skog och åkermark)
- **Kulturmiljö**; kulturlandskap och kulturarvsobjekt
- **Naturmiljö**; växt- och djurliv, biologisk mångfald, Natura-2000, vatten, skog, våtmark, påverkan på förorenade områden

I kapitel 5 görs en bedömning av hur riskhanteringsplanens åtgärder (se kapitel 4.2) påverkar respektive miljöaspekt.

5 Miljöbedömning av åtgärder i riskhanteringsplanen

I detta kapitel görs en bedömning av vilken miljöpåverkan som riskhanteringsplanens åtgärder (se kapitel 4.2) medför för de miljöaspekter som listats i kapitel 4.2. I kapitel 5.5 görs en sammanfattande bedömning av riskhanteringsplanens påverkan på miljöaspekterna, vilket jämförs med nollalternativet.

5.1 Befolkning och människors hälsa

Åtgärdskategori	Beskrivning av åtgärdskategorin	Bedömning
Förbättring av översvämnings-prognoser och varning	Åtgärden under denna åtgärdskategori medför att prognos- och övervakningssystemet utvecklas för att bättre kunna förbereda samhället för ökade vattennivåer i vattendrag. Detta medför stora positiva konsekvenser för miljöaspekten i och med att beredskapen förbättras för att kunna skydda samhällsviktig verksamhet, så som räddningstjänst, sjukhus och distributionsbyggnader, mot översvämning. Detta är även en förutsättning för att kunna säkra människors hälsa och undvika att människors liv riskeras vid en översvämningssituation. Åtgärden bedöms ej medföra någon negativ påverkan på miljöaspekten.	Åtgärden bedöms medföra en positiv betydande påverkan för miljöaspekten.
Utvärdering av skyddsåtgärder	Åtgärderna under denna åtgärdskategori bedöms vara av största vikt för att säkra människors hälsa och samhällsviktig verksamhet. Genom att identifiera och kartlägga åtgärder som vidtas för skyddsvärda objekt, skapas förutsättningar för att minska risken för människors säkerhet och hälsa vid en översvämning. Åtgärderna resulterar i en tydligare bild av vilka skyddsåtgärder som har vidtagits och planeras för att skydda samhällsviktig verksamhet såsom sjukhus, räddningstjänst, transportvägar etc. Exempelvis är det av stor vikt att säkra SOS larmcentral i Göteborg mot översvämningar från Mölndalsån. I och med att åtgärden berör ett BHF-flöde, kommer även situationer med extrema skyfall samt kombinationer av höga flöden i vattendrag och vattenstånd i havet att täckas in. Åtgärderna bedöms ej medföra någon negativ påverkan på miljöaspekten.	Åtgärderna bedöms medföra en positiv betydande påverkan för miljöaspekten.

Kommunikation och samverkan mellan berörda aktörer	Genom att informera enskilda aktörer och verksamheter ökar beredskapen inför översvämningssituationer. En betydande del av riskerna för skadegörelse på egendom och påverkan på människors hälsa kan förebyggas genom att åtgärder vidtas lokalt. Genom att exempelvis säkerställa att alla berörda boenden och verksamhetsutövare inom riskområdet är informerade om rutiner vid ett översvämningstillfälle, kan den enskilde aktören vidta förebyggande åtgärder också på egen hand. Samtliga åtgärder som föreslås inom denna åtgärdskategori bedöms vara av stor vikt och positivt för måluppfyllelsen. Åtgärderna bedöms ej medföra någon negativ påverkan på miljöaspekten.	Åtgärderna bedöms medföra en positiv betydande påverkan för miljöaspekten.
Fördjupade sårbarhets-analyser	Åtgärderna under denna åtgärdskategori medför stora positiva konsekvenser för miljöaspekten då den resulterar i en tydligare och mer heltäckande bild av vilka samhälls-viktiga verksamheter inom det aktuella området som är särskilt utsatta för översvämningsrisk. Exempelvis kan detta gälla distributionsbyggnader som förser sjukhus med elektricitet, vars funktion är en förutsättning för att säkra människors hälsa och säkerhet. Därmed skapas ett bättre underlag för att kunna prioritera vilka verksamheter som har störst skyddsbehov. Detta främjar även planeringen av vilka åtgärder som bör väljas för att uppnå ett långsiktigt hållbart skydd för de identifierade verksamheterna. Åtgärderna bedöms ej medföra någon negativ påverkan för miljöaspekten.	Åtgärderna bedöms medföra en positiv betydande påverkan för miljöaspekten.

Utveckling av planerings-underlag	En utveckling av planeringsunderlag så som riskhanteringsplaner och Stigande Vatten är av stort värde för miljöaspekten. Genom att ha tillgång till ett tydligt och informativt planeringsunderlag underlättas arbetet med att uppnå en hållbar samhällsplanering, där det blir möjligt att prioritera hur samhällsviktiga verksamheter kan skyddas mot stigande vattennivåer. Detta främjar även prioritering av skyddsåtgärder för särskilt riskutsatta verksamheter. Exempelvis kan samhällsviktiga verksamheter så som sjukhus och räddningstjänst prioriteras för översämningssäkring utifrån bl.a. vilka skyddsnivåer som erfordras för verksamheten. Det bedöms vara viktigt att säkerställa att de skyddsnivåer som föreslås i planeringsunderlagen förankras med berörda kommuner för att säkerställa en hållbar samhällsutveckling. Detta medför stora värden för att kunna säkra människors hälsa. Åtgärderna bedöms ej medföra någon negativ påverkan på miljöaspekten.	Åtgärderna bedöms medföra en positiv betydande påverkan för miljöaspekten.

5.2 Bebyggelse, infrastruktur och materiella tillgångar

Åtgärdskategori	Beskrivning av åtgärdskategorin	Bedömning
Förbättring av översvämnings-prognoser och varning	Åtgärden som föreslås under denna åtgärdskategori innefattar utveckling av prognos- och övervaknings-systemet för att bättre kunna förbereda samhället för ökade vattennivåer i vattendrag. Detta medför en stor positiv konsekvens för miljöaspekten då beredskapen ökar för att kunna översvämningssäkra ekonomiskt väsentlig verksamhet så som handel, skogs- och jordbruksmark, transportinfrastruktur. Exempelvis kan ekonomisk verksamsamhet i anslutning till Mölndalsån anpassas för så att översvämningsförebyggande åtgärder kan vidtas med kort varsel, då varningssystemet aktiveras. Åtgärden bedöms ej medföra någon negativ påverkan på miljöaspekten.	Åtgärden bedöms medföra en positiv betydande påverkan för miljöaspekten.
Utvärdering av skyddsåtgärder	Denna åtgärdskategori innefattar att identifiera, kartlägga och utvärdera åtgärder som har vidtagits och planeras för skyddsvärda objekt, vilket skapar förutsättningar för att översvämningssäkra bebyggelse, infrastruktur och materiella tillgångar. Detta resulterar i en tydligare bild av vilka skyddsåtgärder som har vidtagits och planeras för att skydda ekonomiskt väsentlig verksamhet och transportinfrastruktur mot höga flödesnivåer. Exempelvis blir det möjligt att utvärdera hur väl åtgärder som vidtagits för att skydda översvämnings-drabbade har fungerat, och vid behov föreslå ytterligare åtgärder för detta objekt. Åtgärderna bedöms ej medföra någon negativ påverkan på miljöaspekten.	Åtgärderna bedöms medföra en positiv betydande påverkan för miljöaspekten.
Kommunikation och samverkan mellan berörda aktörer	Genom att informera enskilda aktörer och ekonomiskt väsentliga verksamheter, ökar beredskapen inför översvämningssituationer. En betydande del av riskerna för skadegörelse på egendom och påverkan på ekonomiska värden kan förebyggas genom att åtgärder vidtas på en lokal skala. Samtliga åtgärder som föreslås inom denna åtgärdskategori bedöms vara av stor vikt och positivt för måluppfyllelsen. Inför en översvämningsrisk kan exempelvis uppdaterad information på en hemsida möjliggöra för verksamhetsansvariga att vidta förebyggande åtgärder och därmed minska risken för skador på egendom. Åtgärder i form av tematillsyn medför också att översvämningsfrågan på ett pedagogiskt sätt lyfts upp till allmän kännedom i den riskutsatta kontexten. Åtgärderna bedöms ej medföra någon negativ påverkan på miljöaspekten.	Åtgärderna bedöms medföra en positiv betydande påverkan för miljöaspekten.

Fördjupade sårbarhetsanalyser	Åtgärderna medför stora positiva konsekvenser för miljöaspekten då de resulterar i en tydligare och mer heltäckande bild av vilka ekonomiskt väsentliga verksamheter inom det aktuella området som är särskilt utsatta för översvämningsrisk. Därmed skapas ett bättre underlag för att kunna prioritera vilka verksamheter som är i störst behov av att skyddas. Exempelvis kan detta gälla industriområden som vid en översvämning riskerar omfattande materiella skador. En fördjupad sårbarhetsanalys medför ökad kännedom om dessa industri-områdens sårbarhet, varvid erforderliga åtgärder kan vidtas för att motverka översvämningar. Åtgärderna bedöms ej medföra någon negativ påverkan på miljöaspekten.	Åtgärderna bedöms medföra en positiv betydande påverkan för miljöaspekten.
Utveckling av planerings-underlag	En utveckling av planeringsunderlaget är av stort positivt värde för miljöaspekten. Genom att ha tillgång till ett tydligt och informativt planeringsunderlag underlättas arbetet med att uppnå en hållbar samhällsplanering, där det blir möjligt att prioritera hur ekonomiskt väsentliga verksamheter kan skyddas mot stigande vattennivåer. Exempelvis underlättas samhällsplanering i vattennära områden, där exploatering av bostadsområden nära vatten kan planläggas med skyddsnivåer som reducerar risken för skador orsakade av översvämningar. Åtgärderna bedöms ej medföra någon negativ påverkan på miljöaspekten.	Åtgärderna bedöms medföra en positiv betydande påverkan för miljöaspekten.

5.3 Kulturmiljö

Åtgärdskategori	Beskrivning av åtgärdskategorin	Bedömning
Förbättring av översvämnings-prognoser och varning	Utveckling av prognos- och övervakningssystem ökar samhällets beredskap inför översvämningsrisker, vilket påverkas miljöaspekten positivt. Då fastighetsägare och förvaltare inom det aktuella området redan i ett tidigt skede kan bli varnade för översvämningsrisker, kan åtgärder vidtas för att förebygga att kulturvärden skyddas mot skador. Detta kan exempelvis gälla kulturellt värdefulla industriområden nära Mölndalsån, där ett varningssystem möjliggör att förebyggande skyddsåtgärder kan vidtas. Åtgärden bedöms ej medföra någon negativ påverkan på miljöaspekten.	Åtgärden bedöms medföra en positiv betydande påverkan för miljöaspekten.
Kommunikation och samverkan mellan berörda aktörer	En ökad kommunikation och samverkan med berörda aktörer medför positiva konsekvenser för miljöaspekten. Genom att till en högre grad informera och förbereda fastighetsägare och förvaltare av kulturellt värdefulla objekt/områden kan riskerna för skadegörelse på dessa värden förebyggas. Samtliga åtgärder som föreslås inom denna åtgärdskategori bedöms vara av stor vikt och positivt för måluppfyllelsen. Exempelvis är det möjligt att i samband med en tematillsyn i en riskutsatt kommun belysa risker specifikt för kulturvärden i närområdet. Inför en översvämningsrisk kan exempelvis uppdaterad information på en hemsida möjliggöra för dessa aktörer att vidta förebyggande åtgärder, så som anläggande av provisoriska översvämningsskydd eller samverkan med Räddningstjänsten. Åtgärderna bedöms ej medföra någon negativ påverkan på miljöaspekten.	Åtgärderna bedöms medföra en positiv betydande påverkan för miljöaspekten.

Fördjupade sårbarhetsanalyser	Åtgärderna under denna åtgärdskategori medför stora positiva konsekvenser för miljöaspekten då den resulterar i en tydligare och mer heltäckande bild av vilka skyddsvärda kulturobjekt och kulturområden som förekommer inom det aktuella riskområdet. Med denna typ av åtgärd skapas ett bättre underlag för att kunna prioritera vilka kulturvärden som är i störst behov av att skyddas. Exempelvis kan detta gälla äldre, kulturellt värdefulla industriområden nära vattendrag, vilka vid en översvämning riskerar omfattande skador. En fördjupad sårbarhetsanalys medför ökad kännedom om dessa områdens sårbarhet, varvid erforderliga åtgärder kan vidtas för att motverka översvämningar. Åtgärderna bedöms ej medföra någon negativ påverkan på miljöaspekten.	Åtgärderna bedöms medföra en positiv betydande påverkan för miljöaspekten.
Utveckling av planerings-underlag	En utveckling av planeringsunderlag är av stort värde för miljöaspekten. Ett mer tillgängligt och tydligt planeringsunderlag underlättar arbetet med att uppnå en hållbar samhällsplanering, där det blir möjligt att prioritera hur värdefulla kulturobjekt kan skyddas mot stigande vattennivåer. Exempelvis underlättas samhällsplanering i vattennära områden, där kulturellt värdefulla områden kan anpassas med skyddsåtgärder, vilka reducerar risken för skador orsakade av översvämningar. Åtgärderna bedöms ej medföra någon negativ påverkan på miljöaspekten.	Åtgärderna bedöms medföra en positiv betydande påverkan för miljöaspekten.

5.4 Naturmiljö

Åtgärdskategori	Beskrivning av åtgärdskategorin	Bedömning
Förbättring av översvämnings-prognoser och varning	En utveckling av prognos- och övervaknings-system ökar samhällets beredskap inför översvämningsrisker, vilket påverkas miljöaspekten positivt. Genom att i ett tidigt skede kunna varna stadens förvaltningar, räddnings-tjänst m.fl. inför en riskfylld översvämnings-situation, kan negativa konsekvenser för naturmiljön reduceras. Detta kan exempelvis gälla om ett industriellt område riskerar att översvämmas, varpå förorenande/giftiga ämnen riskerar att spridas till närliggande vattendrag. Ett varningssystem kan i detta läge möjliggöra att förebyggande skyddsåtgärder kan vidtas, som hindrar föroreningarna från att spridas (provisoriska vallar, flytt av kemikalieupplag etc.). Åtgärden bedöms ej medföra någon negativ påverkan på miljöaspekten.	Åtgärden bedöms medföra en positiv betydande påverkan för miljöaspekten.
Utvärdering av skyddsåtgärder	Åtgärderna bedöms vara av stor betydelse för att kunna säkra natur- och miljövärden som kartlagts inom det aktuella området. Genom att identifiera och kartlägga åtgärder som vidtas för översvämningskänsliga områden, förbättras förutsättningarna för att minska negativ påverkan på dessa värden vid framtida översvämnings-tillfällen. En ökad kunskap om hur väl en befintlig åtgärd fungerar, underlättar prioritering av vilka kompletterande skyddsåtgärder som bör vidtas. Detta kan ex. gälla rutiner som upprättats i samband med förorenade industriområden nära vattendrag för att förhindra utläckage av skadliga ämnen. Åtgärderna bedöms ej medföra någon negativ påverkan på miljöaspekten.	Åtgärderna bedöms medföra en positiv betydande påverkan för miljöaspekten.

Kommunikation och samverkan mellan berörda aktörer	Åtgärderna under denna åtgärdskategori syftar till att fokusera på att informera och förbereda berörda aktörer inom det aktuella området, så att risker för negativ påverkan på naturvärden förebyggs. Detta bedöms vara av stort värde för miljöaspekten. Samtliga åtgärder som föreslås inom denna åtgärdskategori bedöms vara av stor vikt och positivt för måluppfyllelse. Inför en översvämningsrisk kan exempelvis uppdaterad information på en hemsida möjliggöra för aktörer att vidta förebyggande åtgärder, så som exempelvis anläggande av provisoriska översvämningsskydd eller flytt av miljöfarliga ämnen. I samband med en tematillsyn är det möjligt att på ett pedagogiskt vis belysa hur skador på områdesspecifika naturvärden kan förhindras. Åtgärderna bedöms ej medföra någon negativ påverkan på miljöaspekten.	Åtgärderna bedöms medföra en positiv betydande påverkan för miljöaspekten.
Fördjupade sårbarhetsanalyser	Föreslagen åtgärdskategori medför stora positiva konsekvenser för miljöaspekten då den resulterar i en tydligare och mer heltäckande bild av vilka skyddsvärda natur- och miljöintressen som förekommer inom det aktuella riskområdet. Utifrån detta skapas ett bättre underlag för att kunna prioritera vilka värden som är i störst behov av att skyddas. Exempelvis kan detta gälla särskilt känsliga habitat, så som Natura 2000-området vid förgreningen Göta/Nordre älv, vilket är omgivet av förorenade industriområden nära vattendrag och därmed föremål för prioritering. En fördjupad sårbarhetsanalys medför ökad kännedom om dessa områdens sårbarhet, varvid erforderliga åtgärder kan vidtas för att motverka översvämningar. Åtgärderna bedöms ej medföra någon negativ påverkan på miljöaspekten.	Åtgärderna bedöms medföra en positiv betydande påverkan för miljöaspekten.

Utveckling av planerings-underlag	Utvecklingen av planeringsunderlaget bedöms vara av stort värde för miljöaspekten. Ett mer tillgängligt och tydligt planeringsunderlag underlättar arbetet med att uppnå en hållbar samhällsplanering, där det blir möjligt att prioritera hur natur- och miljövärden kan skyddas mot negativa konsekvenser från stigande vattennivåer. Exempelvis underlättas samhällsplanering i vattennära områden, där hantering av förorenade markområden kan anpassas (ex. saneras/vallas in), för att förebygga föroreningsspridning till känsliga naturområden i närheten. Åtgärderna bedöms ej medföra någon negativ påverkan på miljöaspekten.	Åtgärderna bedöms medföra en positiv betydande påverkan för miljöaspekten.

5.5 Sammanfattande miljöbedömning

I nedanstående tabell sammanfattas den miljöbedömning som gjorts för riskhanterings-planen för Göteborg, där en jämförelse även görs med nollalternativet (att ingen riskhanteringsplan upprättas).

Tabell 2. Sammanfattande miljöbedömning av riskhanteringsplanen.

Miljöaspekt/ Påverkan	Planen	Noll-alternativ	Bedömning
Befolkning och människors hälsa	Positiv betydande påverkan	Negativ påverkan	Riskhanteringsplanen medför en betydande positiv påverkan för att kunna säkra att samhällsviktig verksamhet, och därmed människors hälsa, skyddas mot översvämningar. Inga negativa konsekvenser för miljöaspekten bedöms uppstå. Ett nollalternativ bedöms medföra fara för människors hälsa då dricksvattenförsörjning, sjukhus etc. riskerar att drabbas negativt av översvämningar.
Bebyggelse, infrastruktur och materiella tillgångar	Positiv betydande påverkan	Negativ påverkan	Riskhanteringsplanen medför en betydande positiv påverkan för att kunna säkra att ekonomisk verksamhet, bebyggelse och infrastruktur skyddas mot översvämningar. Inga negativa konsekvenser för miljöaspekten bedöms uppstå. Ett nollalternativ bedöms medföra risk för att ekonomiska värden (industriområden mm) drabbas negativt av översvämningar.
Kulturmiljö	Positiv betydande påverkan	Negativ påverkan	Riskhanteringsplanen medför en betydande positiv påverkan för att kunna säkra att kulturvärden skyddas mot översvämningar. Inga negativa konsekvenser för miljöaspekten bedöms uppstå. Ett nollalternativ bedöms medföra risk för att kulturvärden (gamla industriområden, bevarade byggnader etc.) drabbas negativt av översvämningar.
Naturmiljö	Positiv betydande påverkan	Negativ påverkan	Riskhanteringsplanen medför en betydande positiv påverkan gällande förebyggandet av skador på naturvärden orsakade av föroreningsspridningar vid en översvämning och genomförande av skyddsåtgärder. Ett nollalternativ bedöms medföra risk för att dessa värden (känsliga ekosystem, Natura 2000 mm.) drabbas negativt av översvämningar.

6 Miljökvalitetsmål

En identifiering har gjorts av vilka av de nationella miljökvalitetsmålen[13] som berörs av de åtgärder som förslås i riskhanteringsplanen för Göteborg.

I Bilaga 1 bedöms hur riskhanteringsplanens resultatmål påverkar måluppfyllande. En sammanfattning av hur riskhanteringsplanen påverkar de nationella miljökvalitetsmålen framgår i följande delkapitel.

Tabell 3. Miljökvalitetsmål som berörs av åtgärder som föreslås i riskhanteringsplanen för Göteborg.

Berörda miljömål – Göteborg
• Giftfri miljö • Levande sjöar och vattendrag • Hav i balans samt levande kust och skärgård • God bebyggd miljö • Ett rikt växt- och djurliv • Grundvatten av god kvalitet • Ett rikt odlingslandskap • Levande skogar • Myllrande våtmarker • Ingen övergödning

6.1 Miljökvalitetsmål – Giftfri miljö

Flera av de resultatmål som framgår i riskhanteringsplanen bidrar positivt till uppfyllande av miljökvalitetsmålet ”*Giftfri miljö*”. Dessa resultatmål framgår i nedanstående tabell. Riskhanteringsplanen bedöms inte medföra någon negativ påverkan på uppfyllande av miljökvalitetsmålet.

Resultatmål i riskhanteringsplanen	***Bedömning***
Distributionsanläggningar ska upprätthålla sin grundläggande funktion vid ett beräknat högsta flöde.	Identifiering och skydd av distributionsbyggnader inom riskzonen minskar risken för att naturfrämmande och giftiga ämnen från översvämmade avloppsreningsverk, deponier och andra verksamheter, sprids till närliggande naturområden.
Samhällsviktig verksamhet av betydande vikt för människors hälsa ska upprätthålla sin grundläggande funktion vid ett beräknat högsta flöde.	Målet bidrar till att samhällsviktiga verksamheter så som räddningstjänst och kustbevakning är funktionella för ex. saneringsarbete vid oljespill eller kemikalieolyckor, även vid en översvämning.

[13] Miljömålsportalen http://www.miljomal.se/sv/Miljomalen/

Dricksvattenförsörjningen till invånarna i Göteborg förhindras inte vid ett beräknat högsta flöde i Göta älv, Säveån eller Mölndalsån.	Målet innefattar att identifiera och klassificera föroreningskällor samt kartlägga avloppsnätet inom BHF-området, för att säkra råvattenkvaliteten. Risken för föroreningsspridning vid en översvämning och/eller genom skador på, eller bräddning av, spillvattensystemet kan därmed reduceras.
En översvämning med en återkomsttid på 100 år eller mindre får inte medföra att föroreningar i mark (riskklass 1 och 2) sprids så att det orsakar negativa miljö- eller hälsoeffekter.	Åtgärden bidrar till minskad risk för spridning av markföroreningar vid en översvämning, vilket främjar målet att uppnå en giftfri miljö.
Negativ påverkan på miljön och naturvärden i Göteborg ska minimeras när åtgärder vidtas för att skydda andra värden mot en översvämning.	Målet medför en positiv påverkan på uppfyllande miljökvalitetsmålet, då det syftar till att identifiera skyddsvärda naturvärden samt minska påverkan på miljö- och naturvärden. Detta främjar även reducering av mängden giftiga ämnen i naturmiljön.
Ekonomisk verksamhet som bidrar till samhällets funktion och ligger inom avgränsningen för ett 100-årsflöde klarar av att upprätthålla sina grundläggande funktioner.	Målet innefattar att transportinfrastruktur ska fungera även under översvämningsförhållanden. Detta medför positiv konsekvens för miljökvalitetsmålet då verksamheter och transporter som hanterar farligt gods (ex. kemikalier) säkras mot översvämningar.
Det finns goda förutsättningar att i översikts- och detaljplaneringen beakta översvämningsrisker	Målet medför förbättrade förutsättningar att redan i planeringsskedet (ÖP/DP-nivå) beakta översvämningsrisker samt identifiera särskilda riskobjekt/verksamheter kan påverka miljön negativt genom ex. läckage av kemiska ämnen till närliggande naturområden.
Transportinfrastruktur utsätts inte för oacceptabel avbrottstid vid en översvämning, oavsett återkomsttid.	Målet bidrar till att samhällsviktig transportinfrastruktur är fungerade även vid under en översvämningssituation. Detta medför positiv påverkan för miljöaspekten i samband med att vägar hålls framkomliga för ex. Räddningstjänsten som då har fortsatt möjlighet att hantera bl.a. kemikalieolyckor.

6.2 Miljökvalitetsmål – Levande sjöar och vattendrag

Flera av de resultatmål som framgår i riskhanteringsplanen bidrar positivt till uppfyllande av miljökvalitetsmålet ”*Levande sjöar och vattendrag*”. Dessa resultatmål framgår i nedanstående tabell. Riskhanteringsplanen bedöms inte medföra någon negativ påverkan på uppfyllande av miljökvalitetsmålet.

Resultatmål i riskhanteringsplanen	***Bedömning***
Distributionsanläggningar ska upprätthålla sin grundläggande funktion vid ett beräknat högsta flöde.	Identifiering och skydd av distributionsbyggnader inom riskzonen minskar risken för att ex. föroreningar från översvämmade avloppsreningsverk, deponier och andra verksamheter, sprids till närliggande ytvatten.

Resultatmål i riskhanteringsplanen	*Bedömning*
Dricksvattenförsörjningen till invånarna i Göteborg förhindras inte vid ett beräknat högsta flöde i Göta älv, Säveån eller Mölndalsån.	Målet innefattar att identifiera och klassificera föroreningskällor samt kartlägga avloppsnätet inom BHF-området, för att säkra råvattenkvaliteten. Risken för föroreningsspridning vid en översvämning och/eller genom skador på, eller bräddning av, spillvattensystemet kan därmed reduceras.
En översvämning med en återkomsttid på 100 år eller mindre får inte medföra att föroreningar i mark (riskklass 1 och 2) sprids så att det orsakar negativa miljö- eller hälsoeffekter.	Målet bidrar till minskad risk för spridning av markföroreningar och naturfrämmande ämnen vid en översvämning, vilket främjar kvaliteten i sjöar och vattendrag.
Negativ påverkan på miljön och naturvärden i Göteborg ska minimeras när åtgärder vidtas för att skydda andra värden mot en översvämning.	Målet medför en positiv påverkan på uppfyllande miljökvalitetsmålet, då det syftar till att identifiera skyddsvärda naturvärden samt. minska påverkan på miljö- och naturvärden. Detta främjar även kvaliteten på sjöar och vattendrag, samt bidrar till en mer hållbar hantering av vattnet som naturresurs.
Det finns en tydlig kommunikation och samlad lägesuppfattning bland berörda aktörer vid en översvämningssituation, oavsett återkomsttid	Målet medför att de verksamheter och aktörer som är belägna nära vattendrag kan främjas av ett vidareutvecklat varnings- och övervakningssystem för översvämningsrisk. Detta ökar förutsättningar för att verksamhetsutövarna kan minimera risken för spridning av förorenande ämnen till närliggande områden, ex. genom invallning eller flytt av kemikalier. Miljömålet främjas också av ett ökad nationellt samarbete i översvämningsfrågan.
Det finns goda förutsättningar att i översikts- och detaljplaneringen beakta översvämningsrisker	Målet medför förbättrade förutsättningar att redan i planeringsskedet (ÖP/DP-nivå) beakta översvämningsrisker samt identifiera särskilda riskobjekt/verksamheter kan påverka miljön negativt genom ex. läckage av naturfrämmande ämnen till närliggande vattenförekomster.

6.3 Miljökvalitetsmål – Hav i balans samt levande kust och skärgård

Flera av de resultatmål som framgår i riskhanteringsplanen bidrar positivt till uppfyllande av miljökvalitetsmålet ”*Hav i balans samt levande kust och skärgård*”. Dessa resultatmål framgår i nedanstående tabell. Riskhanteringsplanen bedöms inte medföra någon negativ påverkan på uppfyllande av miljökvalitetsmålet.

Resultatmål i riskhanteringsplanen	*Bedömning*
Distributionsanläggningar ska upprätthålla sin grundläggande funktion vid ett beräknat högsta flöde.	Identifiering och skydd av distributionsbyggnader inom riskzonen minskar risken för att ex. övergödande ämnen från översvämmade avloppsreningsverk och andra verksamheter, sprids till närliggande kustområden.

Resultatmål i riskhanteringsplanen	***Bedömning***
Samhällsviktig verksamhet av betydande vikt för människors hälsa ska upprätthålla sin grundläggande funktion vid ett beräknat högsta flöde.	Målet bidrar till att samhällsviktiga verksamheter så som räddningstjänst och kustbevakning är funktionella för ex. saneringsarbete vid oljespill eller kemikalieolyckor, även vid en översvämning.
Dricksvattenförsörjningen till invånarna i Göteborg förhindras inte vid ett beräknat högsta flöde i Göta älv, Säveån eller Mölndalsån.	Målet innefattar att identifiera och klassificera föroreningskällor samt kartlägga avloppsnätet inom BHF-området, för att säkra råvattenkvaliteten. Risken för spridning av övergödande ämnen från översvämmad verksamhet eller från spillvattensystemet, kan därmed reduceras.
En översvämning med en återkomsttid på 100 år eller mindre får inte medföra att föroreningar i mark (riskklass 1 och 2) sprids så att det orsakar negativa miljö- eller hälsoeffekter.	Målet bidrar till minskad risk för spridning av markföroreningar och naturfrämmande ämnen vid en översvämning, vilket främjar kvaliteten i sjöar och vattendrag.
Negativ påverkan på miljön och naturvärden i Göteborg ska minimeras när åtgärder vidtas för att skydda andra värden mot en översvämning.	Målet medför en positiv påverkan på uppfyllande av miljökvalitetsmålet, då det syftar till att identifiera samt minska påverkan på miljö- och naturvärden. Detta främjar även kvaliteten på sjöar och vattendrag. En långsiktigt god hushållning av samhällsresurser inkluderar även förvaltning av resurser som fiskevatten, vattenbruk (musselodling) etc.
Det finns en tydlig kommunikation och samlad lägesuppfattning bland berörda aktörer vid en översvämningssituation, oavsett återkomsttid	Målet medför att de verksamheter och aktörer som är belägna nära vattendrag kan främjas av ett vidareutvecklat varnings- och övervakningssystem för översvämningsrisk samt genom ökad användning av kommunikationssystem. Detta ökar förutsättningar för att berörda aktörer kan identifiera risker med ex. bräddande spillvatten, och därmed kan minska/förhindra påföljande negativ påverkan för närliggande kustområden. Miljömålet främjas också av ett ökad nationellt samarbete i översvämningsfrågan.
Det finns goda förutsättningar att i översikts- och detaljplaneringen beakta översvämningsrisker	Målet medför förbättrade förutsättningar att redan i planeringsskedet (ÖP/DP-nivå) beakta översvämnings-risker samt identifiera särskilda riskobjekt/verksamheter kan påverka närliggande kust- och havsområden negativt genom ex. läckage av förorenande ämnen.

6.4 Miljökvalitetsmål – God bebyggd miljö

Flera av de resultatmål som framgår i riskhanteringsplanen bidrar positivt till uppfyllande av miljökvalitetsmålet ”*God bebyggd miljö*”. Dessa resultatmål framgår i nedanstående tabell. Riskhanteringsplanen bedöms inte medföra någon negativ påverkan på uppfyllande av miljökvalitetsmålet.

Resultatmål i riskhanteringsplanen	***Bedömning***
Distributionsanläggningar ska upprätthålla sin grundläggande funktion vid ett beräknat högsta flöde.	Identifiering och skydd av distributionsbyggnader inom riskzonen minskar risken för att förorenande och farliga ämnen från översvämmade verksamheter sprids till närliggande områden där människor vistas och bor.
Samhällsviktig verksamhet av betydande vikt för människors hälsa ska upprätthålla sin grundläggande funktion vid ett beräknat högsta flöde.	Målet bidrar till att samhällsviktiga verksamheter så som sjukhus, räddningstjänst, distributionsbyggnader, avfallshantering etc. är funktionella även vid en översvämning. Detta har tydlig positiv påverkan för människors hälsa och trygghet i översvämningssituationer.
Enskilda fastighetsägare, verksamhetsutövare och boende inom utbredningsområdet för BHF flödet ska ha tillgång till lättillgänglig och tydlig information om översvämningsrisken i området, sitt eget ansvar och hur de kan skydda sig mot översvämningar.	Målet medför en tydlig positiv konsekvens för uppfyllande av miljökvalitetsmålet. Genom att Göteborgs befolkning blir bättre informerade om, och förberedda inför, en eventuell översvämningssituation kan risken för skada på människors hälsa och egendom reduceras. Målet innebär även en ökad trygghet bland befolkningen, särskilt i vattennära bebyggelse samt i villaområden där källaröversvämningar har förekommit.
Dricksvattenförsörjningen till invånarna i Göteborg förhindras inte vid ett beräknat högsta flöde i Göta älv, Säveån eller Mölndalsån.	Målet innefattar att identifiera och klassificera föroreningskällor samt kartlägga avloppsnätet inom BHF-området, för att säkra råvattenkvaliteten. Miljökvalitetsmålet främjas positivt genom att dricksvattendistributionen och råvattenkvaliteten säkras.
En översvämning med en återkomsttid på 100 år eller mindre får inte medföra att föroreningar i mark (riskklass 1 och 2) sprids så att det orsakar negativa miljö- eller hälsoeffekter.	Målet bidrar till minskad risk för spridning av föroreningar och skadliga ämnen till luft, mark och vatten i områden där människor vistas och bor.
Negativ påverkan på miljön och naturvärden i Göteborg ska minimeras när åtgärder vidtas för att skydda andra värden mot en översvämning.	Målet medför en positiv påverkan på uppfyllande miljökvalitetsmålet, då det syftar till att minska påverkan på miljö- och naturvärden. Detta främjar även reducering av mängden förorenande och farliga ämnen i luft, mark och vatten. Hushållning med samhällsresurser medför även en mer hållbar boendemiljö med återvinning, ökad användning av förnyelsebar energi etc.
Ekonomisk verksamhet som bidrar till samhällets funktion och ligger inom avgränsningen för ett 100-årsflöde klarar av att upprätthålla sina grundläggande funktioner.	Målet innefattar att verksamheter och transporter, som bidrar till samhällets funktion, säkras mot översvämning. Detta medför positiva konsekvenser för människors boendemiljö då personbilstransporter, transportsystem, försörjningssystem, fastigheter, tjänsteproduktion, avfallshantering mm. kan hållas fungerande även vid en översvämning.
Kulturarvet i Göteborg som påverkas av översvämningar klarar ett 100-årsflöde utan att skadas allvarligt eller förloras.	Målet medför en tydlig positiv konsekvens för den bebyggda miljön. Detta i och med att risken reduceras för att kulturellt värdefulla områden och objekt (ex. q-märkta objekt) skadas eller förloras vid en översvämning.
Det finns en tydlig kommunikation och samlad lägesuppfattning bland berörda aktörer vid en översvämningssituation, oavsett återkomsttid	Målet medför att boende och verksamhetsutövare kan främjas av ett vidareutvecklat varnings- och övervakningssystem för översvämningsrisk samt genom ökad användning av kommunikationssystem. Detta ökar

	förutsättningar för att berörda aktörer kan samordnas i arbetet med att förebygga att översvämningars negativa påverkan på boendemiljön ex. genom att förebygga översvämmade gator, källare, samordna evakuering mm. Miljömålet främjas också av ett ökad nationellt samarbete i översvämningsfrågan.
Det finns goda förutsättningar att i översikts- och detaljplaneringen beakta översvämningsrisker	Målet medför förbättrade förutsättningar att redan i planeringsskedet (ÖP/DP-nivå) beakta översvämningsrisker som kopplas till bebyggd miljö samt identifiera särskilda riskobjekt/verksamheter kan påverka boendemiljön negativt. Detta kan exempelvis innefatta att planera bostadsområden med erforderlig höjdsättning så att källaröversvämningar undviks.
Transportinfrastruktur utsätts inte för oacceptabel avbrottstid vid en översvämning, oavsett återkomsttid.	Målet bidrar till att samhällsviktig transportinfrastruktur är fungerade även vid under en översvämningssituation. Detta medför positiv påverkan för miljöaspekten i samband med att vägar hålls framkomliga för ex. Räddningstjänsten och ambulans, vilka då kan ha fortsatt möjlighet att hantera säkerställa människors hälsa samt förebygga allvarlig skadegörelse på den bebyggda miljön.

6.5 Miljökvalitetsmål – Ett rikt växt- och djurliv

Flera av de resultatmål som framgår i riskhanteringsplanen bidrar positivt till uppfyllande av miljökvalitetsmålet ”*Ett rikt växt- och djurliv*”. Dessa resultatmål framgår i nedanstående tabell. Riskhanteringsplanen bedöms inte medföra någon negativ påverkan på uppfyllande av miljökvalitetsmålet.

Resultatmål i riskhanteringsplanen	***Bedömning***
Distributionsanläggningar ska upprätthålla sin grundläggande funktion vid ett beräknat högsta flöde.	Identifiering och skydd av distributionsbyggnader inom riskzonen minskar risken för att förorenande och giftiga ämnen sprids till närliggande naturområden med känsliga ekosystem.
Dricksvattenförsörjningen till invånarna i Göteborg förhindras inte vid ett beräknat högsta flöde i Göta älv, Säveån eller Mölndalsån.	Målet innefattar att identifiera och klassificera föroreningskällor samt kartlägga avloppsnätet inom BHF-området, för att säkra råvattenkvaliteten. Miljökvalitetsmålet främjas positivt genom att risken för spridning av förorenande ämnen till vattenmiljöer reduceras, varmed även risken för skador på djur- och växtliv minskar.
En översvämning med en återkomsttid på 100 år eller mindre får inte medföra att föroreningar i mark (riskklass 1 och 2) sprids så att det orsakar negativa miljö- eller hälsoeffekter.	Målet bidrar till minskad risk för spridning av föroreningar och skadliga ämnen till mark- vatten och luft, vilket även minskar påverkan på växt- och djurarters ekosystem. I Göteborg finns ett flertal förorenade områden nära vattendrag som utgör livsmiljö för ett flertal arter, varför målet är särskilt positivt för att uppnå ett rikt växt- och djurliv.

Negativ påverkan på miljön och naturvärden i Göteborg ska minimeras när åtgärder vidtas för att skydda andra värden mot en översvämning.	Målet medför en positiv påverkan på uppfyllande miljökvalitetsmålet, då det syftar till att minska påverkan på miljö- och naturvärden. Detta främjar även reducering av mängden förorenande och farliga ämnen till växt- och djurarters livsmiljöer. Det finns ett flertal skyddsvärda naturområden inom det aktuella området som främjas positivt av detta mål, däribland Natura-2000 vilka inrymmer särskilt värdefulla arter.
Ekonomisk verksamhet som bidrar till samhällets funktion och ligger inom avgränsningen för ett 100-årsflöde klarar av att upprätthålla sina grundläggande funktioner.	Målet innefattar att transportinfrastruktur ska fungera även under översvämningsförhållanden. Detta medför positiv konsekvenser för miljökvalitetsmålet då verksamheter och transporter som hanterar farligt gods (ex. kemikalier) säkras mot översvämningar. Därmed minskar även risken för att skadliga ämnen når ekosystem där djur- och växtarter kan skadas.
Det finns en tydlig kommunikation och samlad lägesuppfattning bland berörda aktörer vid en översvämningssituation, oavsett återkomsttid	Målet medför att verksamhetsutövare och boende inom riskområdet kan främjas av ett vidareutvecklat varnings- och övervakningssystem för översvämningsrisk samt genom ökad användning av kommunikationssystem. Detta ökar förutsättningar för att berörda aktörer kan samordnas i arbetet med att förebygga att översvämningars negativa påverkan på boendemiljön ex. genom att förebygga spridning av kemikalier och andra naturfrämmande ämnen. Miljömålet främjas också av ett ökad nationellt samarbete i översvämningsfrågan.
Det finns goda förutsättningar att i översikts- och detaljplaneringen beakta översvämningsrisker	Målet medför förbättrade förutsättningar att redan i planeringsskedet (ÖP/DP-nivå) beakta översvämnings-risker samt identifiera särskilda riskobjekt/verksamheter kan påverka växt- och djurlivet negativt. Detta kan ex. innefatta att lokalisera förorenade markområden som riskerar att sprida farliga ämnen till närliggande vattenmiljöer, och där tillämpa skyddsåtgärder.

6.6 Miljökvalitetsmål – Grundvatten av god kvalitet

Flera av de resultatmål som framgår i riskhanteringsplanen bidrar positivt till uppfyllande av miljökvalitetsmålet ”*Grundvatten av god kvalitet*”. Dessa resultatmål framgår i nedanstående tabell. Riskhanteringsplanen bedöms inte medföra någon negativ påverkan på uppfyllande av miljökvalitetsmålet.

Resultatmål i riskhanteringsplanen	***Bedömning***
Distributionsanläggningar ska upprätthålla sin grundläggande funktion vid ett beräknat högsta flöde.	Identifiering och skydd av distributionsbyggnader inom riskzonen minskar risken för att ex. föroreningar, övergödande ämnen m.m. från översvämmade avloppsreningsverk, deponier och andra verksamheter, sprids till närliggande grundvatten.

Resultatmål i riskhanteringsplanen	*Bedömning*
Dricksvattenförsörjningen till invånarna i Göteborg förhindras inte vid ett beräknat högsta flöde i Göta älv, Säveån eller Mölndalsån.	Målet innefattar att identifiera och klassificera föroreningskällor samt kartlägga avloppsnätet inom BHF-området, för att säkra råvattenkvaliteten. Risken för föroreningsspridning till grundvatten, vid en översvämning eller bräddning av spillvattensystemet, kan därmed reduceras.
En översvämning med en återkomsttid på 100 år eller mindre får inte medföra att föroreningar i mark (riskklass 1 och 2) sprids så att det orsakar negativa miljö- eller hälsoeffekter.	Målet bidrar till minskad risk för spridning av markföroreningar och naturfrämmande ämnen vid en översvämning. Detta minskar även risken för att dessa ämnen sprids till närliggande grundvattenmagasin.
Negativ påverkan på miljön och naturvärden i Göteborg ska minimeras när åtgärder vidtas för att skydda andra värden mot en översvämning.	Målet medför en positiv påverkan på uppfyllande av miljökvalitetsmålet, då det syftar till att identifiera samt minska påverkan på miljö- och naturvärden. Detta medför även att risken för att förorenande och övergödande ämnen sprids till närliggande grundvattenmagasin, minskas.
Det finns en tydlig kommunikation och samlad lägesuppfattning bland berörda aktörer vid en översvämningssituation, oavsett återkomsttid	Målet medför att de verksamheter och aktörer som är belägna nära vattendrag kan främjas av ett vidareutvecklat varnings- och övervakningssystem för översvämningsrisk samt genom ökad användning av kommunikationssystem. Detta ökar förutsättningar för att berörda aktörer kan identifiera risker med ex. bräddande spillvatten, och därmed kan minska/förhindra påföljande negativ påverkan för närliggande ytvattenmagasin. Miljömålet främjas också av ett ökad nationellt samarbete i översvämningsfrågan.
Det finns goda förutsättningar att i översikts- och detaljplaneringen beakta översvämningsrisker	Målet medför förbättrade förutsättningar att redan i planeringsskedet (ÖP/DP-nivå) beakta översvämningsrisker samt identifiera särskilda riskobjekt/verksamheter kan påverka miljön negativt genom ex. läckage av naturfrämmande ämnen till närliggande grundvattenförekomster.

6.7 Miljökvalitetsmål – Ett rikt odlingslandskap

Flera av de resultatmål som framgår i riskhanteringsplanen bidrar positivt till uppfyllande av miljökvalitetsmålet ”*Ett rikt odlingslandskap*”. Dessa resultatmål framgår i nedanstående tabell. Riskhanteringsplanen bedöms inte medföra någon negativ påverkan på uppfyllande av miljökvalitetsmålet.

Resultatmål i riskhanteringsplanen	*Bedömning*
Distributionsanläggningar ska upprätthålla sin grundläggande funktion vid ett beräknat högsta flöde.	Identifiering och skydd av distributionsbyggnader inom riskzonen minskar risken för att förorenande ämnen från översvämmade verksamheter sprids till närliggande odlingslandskap.

Resultatmål i riskhanteringsplanen	***Bedömning***
Enskilda fastighetsägare, verksamhetsutövare och boende inom utbredningsområdet för BHF flödet ska ha tillgång till lättillgänglig och tydlig information om översvämningsrisken i området, sitt eget ansvar och hur de kan skydda sig mot översvämningar.	Målet medför en positiv konsekvens för uppfyllande av miljökvalitetsmålet. Verksamheter som kopplas till jordbruksnäringen, och som befinner sig inom riskzonen för översvämning, främjas direkt av målet genom att dessa aktörer blir bättre informerade om, och förberedda inför, en eventuell översvämningssituation. Därmed minskar risken för skada på egendom och markmiljöer som är värdefulla för ex. produktion av livsmedel, jordbruk mm.
Dricksvattenförsörjningen till invånarna i Göteborg förhindras inte vid ett beräknat högsta flöde i Göta älv, Säveån eller Mölndalsån.	Målet innefattar att identifiera och klassificera föroreningskällor samt kartlägga avloppsnätet inom BHF-området, för att säkra råvattenkvaliteten. Miljökvalitetsmålet främjas positivt genom att risken för föroreningsspridning till vattendrag. Detta medför att föroreningsspridning till betesmarker kan förhindras, liksom att vatten som används för bevattning inom jordbruksnäringen kan skyddas mot föroreningar och farliga ämnen.
En översvämning med en återkomsttid på 100 år eller mindre får inte medföra att föroreningar i mark (riskklass 1 och 2) sprids så att det orsakar negativa miljö- eller hälsoeffekter.	Målet bidrar till minskad risk för spridning av föroreningar och skadliga ämnen till luft, mark och vatten. Detta medför en positiv konsekvens för odlingslandskapet i och med att risken för spridning av förorenande och farliga ämnen till betes- och odlingsmark minskar.
Negativ påverkan på miljön och naturvärden i Göteborg ska minimeras när åtgärder vidtas för att skydda andra värden mot en översvämning.	Målet medför en positiv påverkan på uppfyllande miljökvalitetsmålet, då det syftar till att minska påverkan på miljö- och naturvärden. Detta främjar även reducering av mängden förorenande och farliga ämnen i mark- och vattenmiljöer som brukas för bete och odling. Hushållning med samhällsresurser medför även en mer hållbar odlingsmiljö där ekologisk produktion, återvinning av material, produktion av biobränslen mm. främjas.
Ekonomisk verksamhet som bidrar till samhällets funktion och ligger inom avgränsningen för ett 100-årsflöde klarar av att upprätthålla sina grundläggande funktioner.	Målet innefattar att verksamheter och transporter, som bidrar till samhällets funktion, säkras mot översvämning. Detta medför positiva konsekvenser för verksamhet som kopplas till odlingslandskapet så som transportsystem (livsmedel), fastigheter, tjänsteproduktion (odling, livsmedel) mm. kan hållas fungerande även vid en översvämning.
Kulturarvet i Göteborg som påverkas av översvämningar klarar ett 100-årsflöde utan att skadas allvarligt eller förloras.	Målet medför en tydlig positiv konsekvens för odlingslandskapet i och med att risken för att kulturvärden i odlingslandskapet (betesmarker, slåtterängar mm) skadas eller förloras vid en översvämning.
Det finns en tydlig kommunikation och samlad lägesuppfattning bland berörda aktörer vid en översvämningssituation, oavsett återkomsttid	Målet medför att verksamhetsutövare inom jordbruksnäringen främjas av ett vidareutvecklat varnings- och övervakningssystem för översvämningsrisk samt genom ökad användning av kommunikationssystem. Detta ökar förutsättningar för att berörda aktörer kan samordna sitt förebyggande arbete för att minska översvämningars negativa påverkan på odlingsmiljön ex. genom att förebygga spridning av kemikalier och andra naturfrämmande ämnen. Miljömålet främjas också av ett

Resultatmål i riskhanteringsplanen	*Bedömning*
	ökad nationellt samarbete i översvämningsfrågan.
Det finns goda förutsättningar att i översikts- och detaljplaneringen beakta översvämningsrisker	Målet medför förbättrade förutsättningar att redan i planeringsskedet (ÖP/DP-nivå) beakta översvämningsrisker samt identifiera särskilda riskobjekt/verksamheter kan påverka odlingslandskapet negativt genom ex. läckage av förorenande ämnen till närliggande betesmarker.

6.8 Miljökvalitetsmål – Levande skogar

Flera av de resultatmål som framgår i riskhanteringsplanen bidrar positivt till uppfyllande av miljökvalitetsmålet ”*Levande skogar*”. Dessa resultatmål framgår i nedanstående tabell. Riskhanteringsplanen bedöms inte medföra någon negativ påverkan på uppfyllande av miljökvalitetsmålet.

Resultatmål i riskhanteringsplanen	*Bedömning*
Distributionsanläggningar ska upprätthålla sin grundläggande funktion vid ett beräknat högsta flöde.	Identifiering och skydd av distributionsbyggnader inom riskzonen minskar risken för att förorenande ämnen från översvämmade verksamheter sprids till närliggande skogsmark.
Enskilda fastighetsägare, verksamhetsutövare och boende inom utbredningsområdet för BHF flödet ska ha tillgång till lättillgänglig och tydlig information om översvämningsrisken i området, sitt eget ansvar och hur de kan skydda sig mot översvämningar.	Målet medför en positiv konsekvens för uppfyllande av miljökvalitetsmålet. Verksamheter som kopplas till skogsnäringen samt ägare till värdefull skogsmark främjas av målet genom att dessa aktörer blir bättre informerade om, och förberedda inför, en eventuell översvämningssituation. Därmed minskar risken för skada på egendom och värdefulla skogsmiljöer.
Dricksvattenförsörjningen till invånarna i Göteborg förhindras inte vid ett beräknat högsta flöde i Göta älv, Säveån eller Mölndalsån.	Målet innefattar att identifiera och klassificera föroreningskällor samt kartlägga avloppsnätet inom BHF-området, för att säkra råvattenkvaliteten. Miljökvalitetsmålet främjas positivt genom att risken för föroreningsspridning till skogsmark kan reduceras.
En översvämning med en återkomsttid på 100 år eller mindre får inte medföra att föroreningar i mark (riskklass 1 och 2) sprids så att det orsakar negativa miljö- eller hälsoeffekter.	Målet bidrar till minskad risk för spridning av föroreningar och skadliga ämnen till luft, mark och vatten, samt till en minskad mängd atmosfärisk deposition (försurande ämnen, kväve, svavel mm). Detta medför även minskad belastning av föroreningsspridning som kan skada biologisk mångfald och sociala värden i skogsmiljö.
Negativ påverkan på miljön och naturvärden i Göteborg ska minimeras när åtgärder vidtas för att skydda andra värden mot en översvämning.	Målet medför en positiv påverkan på uppfyllande miljökvalitetsmålet, då det syftar till att minska påverkan på miljö- och naturvärden. Detta främjar även reducering av mängden förorenande och farliga ämnen i mark-, vatten- och skogsmiljöer. Det finns ett flertal skogs-områden med skyddsvärden, däribland naturreservat, riksintressen för naturvård, vilka främjas av det föreslagna målet.

Resultatmål i riskhanteringsplanen	***Bedömning***
Ekonomisk verksamhet som bidrar till samhällets funktion och ligger inom avgränsningen för ett 100-årsflöde klarar av att upprätthålla sina grundläggande funktioner.	Målet innefattar att verksamheter och transporter, som bidrar till samhällets funktion, säkras mot översvämning. Detta medför positiva konsekvenser för verksamhet som kopplas till skogsbruket så som transportsystem (ex. import/export av varor), tjänsteproduktion (odling, träindustri) mm. kan hållas fungerande även vid en översvämning.
Kulturarvet i Göteborg som påverkas av översvämningar klarar ett 100-årsflöde utan att skadas allvarligt eller förloras.	Målet medför en tydlig positiv konsekvens för skogs-landskapet i och med att risken för att kulturvärden i skogsmark (äldre lövrik skog, fornminnen etc.) skadas eller förloras vid en översvämning.
Det finns en tydlig kommunikation och samlad lägesuppfattning bland berörda aktörer vid en översvämningssituation, oavsett återkomsttid	Målet medför att verksamhetsutövare inom skogsnäringen främjas av ett vidareutvecklat varnings- och övervakningssystem för översvämningsrisk samt genom ökad användning av kommunikationssystem. Detta ökar förutsättningar för att berörda aktörer kan samordna sitt förebyggande arbete för att minska översvämningars negativa påverkan på skogsmiljön ex. genom att förebygga spridning av kemikalier och andra naturfrämmande ämnen. Miljömålet främjas också av ett ökad nationellt samarbete i översvämningsfrågan.
Det finns goda förutsättningar att i översikts- och detaljplaneringen beakta översvämningsrisker	Målet medför förbättrade förutsättningar att redan i planeringsskedet (ÖP/DP-nivå) beakta översvämnings-risker samt identifiera särskilda riskobjekt/verksamheter kan påverka närliggande skogsområden negativt genom ex. läckage av förorenande ämnen till känslig skogsmiljö.

6.9 Miljökvalitetsmål – Myllrande våtmarker

Flera av de resultatmål som framgår i riskhanteringsplanen bidrar positivt till uppfyllande av miljökvalitetsmålet ”*Myllrande våtmarker*”. Dessa resultatmål framgår i nedanstående tabell. Riskhanteringsplanen bedöms inte medföra någon negativ påverkan på uppfyllande av miljökvalitetsmålet.

Resultatmål i riskhanteringsplanen	***Bedömning***
Distributionsanläggningar ska upprätthålla sin grundläggande funktion vid ett beräknat högsta flöde.	Identifiering och skydd av distributionsbyggnader inom riskzonen minskar risken för att ex. föroreningar, övergödande ämnen m.m. från översvämmade avloppsreningsverk, deponier och andra verksamheter, sprids till närliggande våtmarker.

Resultatmål i riskhanteringsplanen	*Bedömning*
Dricksvattenförsörjningen till invånarna i Göteborg förhindras inte vid ett beräknat högsta flöde i Göta älv, Säveån eller Mölndalsån.	Målet innefattar att identifiera och klassificera föroreningskällor samt kartlägga avloppsnätet inom BHF-området, för att säkra råvattenkvaliteten. Risken för föroreningsspridning till våtmarksområden, vid en översvämning eller bräddning av spillvattensystemet, kan därmed reduceras.
En översvämning med en återkomsttid på 100 år eller mindre får inte medföra att föroreningar i mark (riskklass 1 och 2) sprids så att det orsakar negativa miljö- eller hälsoeffekter.	Målet bidrar till minskad risk för spridning av markföroreningar och naturfrämmande ämnen vid en översvämning. Detta minskar även risken för att dessa ämnen sprids till närliggande våtmarksområden.
Negativ påverkan på miljön och naturvärden i Göteborg ska minimeras när åtgärder vidtas för att skydda andra värden mot en översvämning.	Målet medför en positiv påverkan för uppfyllande av miljökvalitetsmålet, då det syftar till att identifiera samt minska påverkan på miljö- och naturvärden. Detta medför även att risken reduceras för att förorenande och övergödande ämnen sprids till något av de våtmarksområden som finns bl.a. längs Göta älvs stränder. Därmed främjas även fågelliv mm. vars livsmiljö är beroende av god våtmarksmiljö.
Det finns en tydlig kommunikation och samlad lägesuppfattning bland berörda aktörer vid en översvämningssituation, oavsett återkomsttid	Målet medför att de verksamheter och aktörer som är belägna nära vattendrag kan främjas av ett vidareutvecklat varnings- och övervakningssystem för översvämningsrisk samt genom ökad användning av kommunikationssystem. Detta ökar förutsättningar för att berörda aktörer kan identifiera risker med ex. spridning av förorenande ämnen i våtmarksmiljö. Miljömålet främjas också av ett ökad nationellt samarbete i översvämningsfrågan.
Det finns goda förutsättningar att i översikts- och detaljplaneringen beakta översvämningsrisker	Målet medför förbättrade förutsättningar att redan i planeringsskedet (ÖP/DP-nivå) beakta översvämningsrisker samt identifiera särskilda riskobjekt/verksamheter kan påverka närliggande våtmarksmiljöer negativt genom ex. läckage av förorenande ämnen.

6.10 Miljökvalitetsmål – Ingen övergödning

Flera av de resultatmål som framgår i riskhanteringsplanen bidrar positivt till uppfyllande av miljökvalitetsmålet ”*Ingen övergödning*”. Dessa resultatmål framgår i nedanstående tabell. Riskhanteringsplanen bedöms inte medföra någon negativ påverkan på uppfyllande av miljökvalitetsmålet.

Resultatmål i riskhanteringsplanen	*Bedömning*
Distributionsanläggningar ska upprätthålla sin grundläggande funktion vid ett beräknat högsta flöde.	Identifiering och skydd av distributionsbyggnader inom riskzonen minskar risken för att förorenande och övergödande ämnen från översvämmade verksamheter (reningsverk, industrier m.m.) sprids till närliggande grund- och ytvattenmiljöer.

Resultatmål i riskhanteringsplanen	***Bedömning***
Enskilda fastighetsägare, verksamhetsutövare och boende inom utbredningsområdet för BHF flödet ska ha tillgång till lättillgänglig och tydlig information om översvämningsrisken i området, sitt eget ansvar och hur de kan skydda sig mot översvämningar.	Målet medför en positiv konsekvens för uppfyllande av miljökvalitetsmålet. Genom att Göteborgs befolkning blir bättre informerade om, och förberedda inför, en eventuell översvämningssituation kan risken för utsläpp av övergödande ämnen minskas lokalt.
Dricksvattenförsörjningen till invånarna i Göteborg förhindras inte vid ett beräknat högsta flöde i Göta älv, Säveån eller Mölndalsån.	Målet innefattar att identifiera och klassificera föroreningskällor samt kartlägga avloppsnätet inom BHF-området, för att säkra råvattenkvaliteten. Miljökvalitetsmålet främjas positivt genom att risken för spridning av övergödande och skadliga ämnen från ex. reningsverk och industrier, kan minskas.
En översvämning med en återkomsttid på 100 år eller mindre får inte medföra att föroreningar i mark (riskklass 1 och 2) sprids så att det orsakar negativa miljö- eller hälsoeffekter.	Målet bidrar till minskad risk för spridning av föroreningar och övergödande ämnen till närliggande kust- och ytvattenmiljöer. Det finns ett flertal förorenade områden längs de större vattendragen inom det aktuella området. Vattenmiljöerna i området är redan idag kraftigt påverkade av förorenade ämnen från verksamhet och utsläpp från transporter, varför en målet att minska spridning av markföroreningar är väl motiverat.
Negativ påverkan på miljön och naturvärden i Göteborg ska minimeras när åtgärder vidtas för att skydda andra värden mot en översvämning.	Målet medför en positiv påverkan på uppfyllande miljökvalitetsmålet, då det syftar till att minska påverkan på miljö- och naturvärden. Detta främjar även reducering av mängden övergödande ämnen i luft, mark och vatten. Hushållning med samhällsresurser inkluderar även en ökad användning av förnyelsebar energi, vilket är positivt för en minskning av emissioner från transportområdet.
Ekonomisk verksamhet som bidrar till samhällets funktion och ligger inom avgränsningen för ett 100-årsflöde klarar av att upprätthålla sina grundläggande funktioner.	Målet innefattar att verksamheter och transporter, som bidrar till samhällets funktion, säkras mot översvämning. Detta medför även att transportsystem, försörjnings-system, tjänsteproduktion etc. kan hållas fungerande även vid en översvämning, vilket minskar risken för att förorenande ämnen från dessa verksamheter sprids vid en översvämning.
Det finns en tydlig kommunikation och samlad lägesuppfattning bland berörda aktörer vid en översvämningssituation, oavsett återkomsttid	Målet medför att de verksamheter och aktörer som är belägna nära vattendrag kan främjas av ett vidareutvecklat varnings- och övervakningssystem för översvämningsrisk samt genom ökad användning av kommunikationssystem. Detta ökar förutsättningar för att berörda aktörer kan identifiera risker med ex. spridning av övergödande ämnen i den närliggande miljön. Miljömålet främjas också av ett ökad nationellt samarbete i översvämningsfrågan.
Det finns goda förutsättningar att i översikts- och detaljplaneringen beakta översvämningsrisker	Målet medför förbättrade förutsättningar att redan i planeringsskedet (ÖP/DP-nivå) beakta översvämnings-risker samt identifiera särskilda riskobjekt/verksamheter kan påverka närliggande stads- och naturområden negativt genom ex. läckage av övergödande ämnen till vattendrag.

7 Åtgärder och uppföljning

Processen för att följa upp arbetet med riskhanteringsplanen kommer till större delen att utföras av Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Länsstyrelsen kommer årligen att redovisa uppföljningen av planen till MSB. I enighet med MSB:s vägledning (MSB 2014), kommer den årliga uppföljningen att innehålla en sammanfattning av genomförda åtgärder, eventuella ändringar i planen samt eventuella justeringar av hot- och riskkartor. I samband med den årliga redovisningen kommer även planens MKB att ses över.

Eftersom både riskkartorna och riskhanteringsplanen bygger på hotkartor är det viktigt att Länsstyrelsen påtalar till MSB om det finns behov av att uppdatera hotkartorna. Riskkartorna ligger till grund för riskhanteringsplanen och kan behöva revideras då det genomförs väsentliga förändringar av informationen i kartorna. Länsstyrelsen bör vid den årliga uppföljningen bedöma om riskkartorna behöver revideras med hänsyn till eventuella förändringar av informationen.

När början av nästa arbetscykel infaller 2021 kommer uppföljningen att innehålla en beskrivning och förklaring av de åtgärder som var planerade i den förra planen men som inte har vidtagits samt en beskrivning av nytillkomna åtgärder sedan den förra riskhanteringsplanen togs fram. Då kommer även underlaget framtaget från de kunskapsuppbyggande åtgärderna som vidtas under den första sexårscykeln att användas som underlag för framtagande av de nya åtgärderna.

Bilaga 1 – Utvärdering av riskhanteringsplanens måluppfyllande

1 Utvärdering av riskhanteringsplanens måluppfyllande

Bedömningen av framtagna åtgärder i riskhanteringsplanen baseras bl. a. utifrån metodiken i Länsstyrelsens handbok Stigande Vatten[1] samt den utvärdering av handboken i vilken Sweco fungerade som processledare[2].

Prioriteringar av åtgärder klassas enligt MSB:s handledning för riskhanteringsplaner enligt:

- Låg
- Måttlig
- Hög
- Väldigt hög
- Kritisk

Metodiken som tillämpas i är uppbyggd i fem steg, där stegen bearbetas med fokus beroende på planskala (ÖP/FÖP/DP-nivå) och lokala förutsättningar:

- I **steg 1** identifieras, kartläggs och analyseras risken för översvämning
- I **steg 2** används riskanalysen som underlag för att peka ut lämplig markanvändning för befintlig och ny bebyggelse
- I **steg 3 - 4** kopplas riskanalysen och analysen av markanvändning till eventuella riskreducerande åtgärder som behöver tas fram
- I **steg 5** utvärderas hela planförslaget för att säkerställa att riskerna är beaktade på ett fullgott sätt

Med denna metodik blir det möjligt att inledningsvis få en förståelse för översvämnings-risken för att sedan ta fram lämpligt planförslag och riskreducerande åtgärder, vilka därefter utvärderas.

I MKB-sammanhang används begreppen påverkan, effekt och konsekvens, beroende på hur långtgående analys som varit möjlig att göra för olika miljöaspekter. ”Konsekvens” är en värdering av de effekter som uppkommer, de följdverkningar och betydelse för allmänna och enskilda intressen, människors hälsa eller biologisk mångfald. Konsekvenser är en subjektiv bedömning i en skala från mindre betydande till mycket betydande, och konsekvenser kan vara både negativa och positiva.

I denna MKB bedöms såväl positiva som negativa konsekvenser av föreslagna åtgärder. Bedömningsskalan är beroende av:

- <u>Omfattningen</u> av åtgärden; huruvida åtgärden är av stor, måttlig eller liten omfattning och hur detta medför en positiv eller negativ konsekvens.

[1] Länsstyrelsen Västra Götaland och Värmland, 2011), *Stigande Vatten*
[2] Hav möter Land, Länsstyrelsen i Västra Götalands län – Tillämpning av handboken Stigande Vatten (2013).

- Uppfyllelse av målet; till vilken grad bidrar åtgärden till att uppnå resultatmålet för fokusområdet (låg, måttlig eller god måluppfyllelse).

I bedömningsprocessen avses med ”omfattning” både geografisk omfattning och resursmässig omfattning. Exempelvis kan omfattningen av en åtgärd vara positivt för resultatmålet i det fall den medför en omfattande effekt (ex. påverkar människor i ett stort område positivt). Omfattningen av en åtgärd kan även bedömas vara negativ om den ex. kräver ett omfattande arbete, som inte medför en motsvarande stor positiv konsekvens för måluppfyllandet. Konsekvensbedömningen av respektive åtgärder redovisas i denna bilaga.

Fokusområde – Människors hälsa

Övergripande mål; ”Människors hälsa ska inte påverkas väsentligt av en översvämning”

Resultatmål	Samhällsviktig verksamhet av betydande vikt för människors hälsa ska upprätthålla sin grundläggande funktion vid ett beräknat högsta flöde.
Kunskapsmål	Senast år 2019 är samhällsviktig verksamhet av betydande vikt för människors hälsa som tas upp i riskkartorna för ett BHF utvärderad gällande sårbarhet för översvämning och eventuella konsekvenser av ett BHF är utvärderade.
Åtgärd enligt riskhanteringsplanen	Utvärdera den samhällsviktiga verksamheten av betydande vikt för människors hälsa gällande sårbarhet för översvämning, samt utvärdera de konsekvenser en översvämning kan medföra för samhället.
Samlad bedömning av åtgärd	Åtgärden bedöms vara av största vikt för att uppfylla resultatmålet och för att åstadkomma en god bild av vilka verksamheter som är mest sårbara för översvämningsrisker. Funktionen hos en samhällsviktig verksamhet så som exempelvis SOS larmcentral, vilken hotas av översvämningar från Mölndalsån, är nödvändig för att säkra människors hälsa.
Tidplan	2016-2019
Åtgärdskategori	Förebyggande åtgärd.
Ansvarig	Göteborgs stad, fastighetsägare
Deltagare	-
Prioritering	Kritisk (fara för människoliv)
Påverkan på andra mål i riskhanteringsplanen	Denna åtgärd förväntas även medföra positiv påverkan för målen i fokusområde ”Ekonomisk verksamhet”.
Utvärdering Åtgärden bedöms vara nödvändig för att uppnå en god måluppfyllelse. Sammanfattningsvis bedöms denna åtgärd medföra mycket stor positiv konsekvens och ingen negativ konsekvens för fokusområdets mål.	

Resultatmål	Samhällsviktig verksamhet av betydande vikt för människors hälsa ska upprätthålla sin grundläggande funktion vid ett beräknat högsta flöde.
Kunskapsmål	Senast 2019 är genomförda och planerade åtgärder för att skydda den samhällsviktiga verksamheten av betydande vikt för människors hälsa som tas upp i riskkartorna för ett BHF identifierade och utvärderade.
Åtgärd enligt riskhanteringsplanen	Identifiera och utvärdera genomförda och planerade åtgärder för att skydda mot översvämningar den samhällsviktiga verksamheten som tas upp i riskkartorna för ett BHF.
Samlad bedömning av åtgärd	Åtgärden bedöms vara av största vikt för att uppfylla resultatmålet. Genom att identifiera och kartlägga åtgärder som vidtas för skyddsvärda objekt, minskar risken för att människors säkerhet och hälsa påverkas negativt vid en översvämning. Räddningstjänsten kan möjligen ha en ansvarsroll för denna åtgärd.
Tidplan	2016-2019
Åtgärdskategori	Skyddsåtgärd
Ansvarig	Göteborgs stad, fastighetsägare
Deltagare	-
Prioritering	Kritisk (fara för människoliv)
Påverkan på andra mål i riskhanteringsplanen	Denna åtgärd förväntas även medföra positiv påverkan för målen i fokusområde ”Ekonomisk verksamhet”.
Utvärdering Åtgärden bedöms medföra en stor omfattning då det handlar om en omfattande kartläggning. Åtgärden bidrar till en god måluppfyllelse då kartläggningen är nödvändig för att säkra människors hälsa i samband med framtida översvämningar. Sammanfattningsvis bedöms denna åtgärd medföra mycket stor positiv konsekvens och ingen negativ konsekvens för fokusområdets mål.	

repo001.docx 2012-03-29

BH p:\1331\1321604\000_lst_rev_mkb_riskhanteringsplan\19 original\leverans 151127\word\göteborg bilaga 1.docx

Resultatmål	Distributionsanläggningar ska upprätthålla sin grundläggande funktion vid ett beräknat högsta flöde.
Kunskapsmål	Senast år 2019 är kommunala distributionsbyggnader som tas upp i riskkartorna och påverkas av ett BHF kartlagda gällande funktion och sårbarhet för översvämning och eventuella konsekvenser av ett BHF är utvärderade.
Åtgärd enligt riskhanteringsplanen	Identifiera och klassificera de kommunala distributionsbyggnaderna gällande deras funktion och sårbarhet för översvämning, samt utvärdera de konsekvenser en översvämning kan medföra för samhället.
Samlad bedömning av åtgärd	Bedömningen är att denna åtgärd är väl motiverad för att uppfylla uppsatt resultatmål. Ett gott kunskapsunderlag om vilka samhällsviktiga verksamheter som kan påverkas är en förutsättning för att uppfylla målet. Det är av största vikt att värmeverk, vattenförsörjningsanläggningar mm. är fungerande även vid högflödessituationer, för att säkra människors hälsa. Denna nivå (BHF) kommer även att täcka in situationer med extrema skyfall samt kombinationer av höga flöden i vattendrag och vattenstånd i havet. Speciellt viktigt är detta när det gäller strömförsörjning för samhällsviktiga funktioner ex. sjukhus, räddningstjänst och reglerings-system för vattendrag. Resonemanget stöds bl.a. av MSB:s fem förmågedimensioner[3]. Vald flödesnivå bör vara ett klimatanpassat flöde enligt SMHIs riktlinjer.
Tidplan	2016-2019
Åtgärdskategori	Förebyggande åtgärd
Ansvarig	Göteborgs stad
Deltagare	-
Prioritering	Kritisk (fara för människoliv)
Påverkan på andra mål i riskhanteringsplanen	Denna åtgärd förväntas även medföra en positiv påverkan för målen i fokusområde ”Ekonomisk verksamhet”.
Utvärdering Åtgärden bedöms medföra en stor omfattning då det handlar om en omfattande kartläggning. Åtgärden bidrar till en god måluppfyllelse då kartläggningen är nödvändig för att säkra människors hälsa i samband med framtida översvämningar. Sammanfattningsvis bedöms denna åtgärd medföra mycket stor positiv konsekvens och ingen negativ konsekvens för fokusområdets mål.	

[3] MSB (2013) Risker och förmågor 2013 – Redovisning av regeringsuppdrag om nationell risk- och förmågebedömning.

Resultatmål	Distributionsanläggningar ska upprätthålla sin grundläggande funktion vid ett beräknat högsta flöde.
Kunskapsmål	Senast 2019 är genomförda och planerade åtgärder för att skydda de distributionsbyggnader som tas upp i riskkartorna för ett BHF identifierade och utvärderade.
Åtgärd enligt riskhanteringsplanen	Identifiera och utvärdera genomförda och planerade åtgärder för att skydda mot översvämningar de kommunala distributionsbyggnaderna som tas upp i riskkartorna för ett BHF.
Samlad bedömning av åtgärd	Bedömningen är att denna åtgärd är väl motiverad för att uppfylla uppsatt resultatmål. Det är av största vikt att ha en god överblick av hur väl ex. skyddsåtgärder vid en miljöfarlig industri fungerar, för att kunna bedöma om kompletterande åtgärder erfordras. Denna nivå (BHF) kommer även att täcka in situationer med extrema skyfall samt kombinationer av höga flöden i vattendrag och vattenstånd i havet. Speciellt viktigt är detta när det gäller strömförsörjning för samhällsviktiga funktioner ex. sjukhus, räddningstjänst och regleringssystem för vattendrag. Resonemanget stöds bl.a. av MSB:s fem förmågedimensioner[4]. Vald flödesnivå bör vara ett klimatanpassat flöde enligt SMHIs riktlinjer.
Tidsplan	2016-2019
Åtgärdskategori	Skyddsåtgärd
Ansvarig	Göteborgs stad
Deltagare	-
Prioritering	Kritisk (fara för människoliv)
Påverkan på andra mål i riskhanteringsplanen	Denna åtgärd förväntas även medföra positiv påverkan för målen i fokusområde ”Ekonomisk verksamhet”.
Utvärdering Åtgärden bedöms medföra en stor omfattning då det handlar om en omfattande kartläggning. Åtgärden bidrar till en god måluppfyllelse då kartläggningen är nödvändig för att säkra människors hälsa i samband med framtida översvämningar. Sammanfattningsvis bedöms denna åtgärd medföra mycket stor positiv konsekvens och ingen negativ konsekvens för fokusområdets mål.	

[4] MSB (2013) Risker och förmågor 2013 – Redovisning av regeringsuppdrag om nationell risk- och förmågebedömning.

repo001.docx 2012-03-29

BH p:\1331\1321604\000_lst_rev_mkb_riskhanteringsplan\19 original\leverans 151127\word\göteborg bilaga 1.docx

Resultatmål	Enskilda fastighetsägare, verksamhetsutövare och boende inom ett BHF ska ha tillgång till lättillgänglig och tydlig information om översvämningsrisken i området, sitt eget ansvar och hur de kan skydda sig mot översvämningar.
Kunskapsmål	-
Åtgärd enligt riskhanteringsplanen	Informera allmänheten om översvämningsrisken och hur den kan hanteras via Länsstyrelsens webbplats och via berörda aktörers webbplatser.
Samlad bedömning av åtgärd	Åtgärden prioriteras högt då fastighetsägare kan göra väldigt mycket för att minimera risken för skadegörelse orsakad av översvämningar. Åtgärden bedöms vara viktig för måluppfyllnad, men bör även kopplas till vilka konsekvenser som kan uppstå om åtgärder ej vidtas. Det är viktigt att upplysa allmänheten om hur informationsspridningen går till samt vikten av individens ansvar. Det är också viktigt att i informationsmaterialet tydliggöra kommunens och regionens ansvar och vilka åtgärder som vidtas på dessa samhällsnivåer. Detta ger fastighetsägare och boende en bättre helhetsbild av beredskapsplaneringen. Se exempel från Kretslopp och Vattens broschyr ”Viktigt att veta om källaröversvämningar”.
Tidplan	Fortlöpande
Åtgärdskategori	Beredskapsåtgärd
Ansvarig	Länsstyrelsen, Göteborgs stad, räddningstjänsten.
Deltagare	-
Prioritering	Väldigt hög
Påverkan på andra mål i riskhanteringsplanen	Denna åtgärd bedöms medföra positiv effekt för målen inom samtliga fokusområden

Utvärdering
Åtgärden bedöms medföra en stor omfattning då det handlar om framställning och distribuering av informationsmaterial. Åtgärden medför en god uppfyllelse av fokusområdets mål. I och med att Göteborgs befolkning blir bättre förberedda för översvämningar minskar också risken för omfattande skadegörelse. Kretslopp och vatten, Göteborgs stad, bedöms ha en viktig roll i samband med denna åtgärd. Sammanfattningsvis bedöms denna åtgärd medföra stor positiv konsekvens och ingen negativ konsekvens för fokusområdets mål.

Resultatmål	Enskilda fastighetsägare, verksamhetsutövare och boende inom ett BHF ska ha tillgång till lättillgänglig och tydlig information om översvämningsrisken i området, sitt eget ansvar och hur de kan skydda sig mot översvämningar.
Kunskapsmål	-
Åtgärd enligt riskhanteringsplanen	Ta fram en broschyr riktad åt allmänheten med information om människors eget ansvar, hur de kan påverkas och hur de kan skydda sig mot översvämningar.
Samlad bedömning av åtgärd	Åtgärden prioriteras högt då fastighetsägare kan göra väldigt mycket för att minimera risken för skadegörelse. Åtgärden bedöms vara viktig för måluppfyllnad, men bör även kopplas till vilka konsekvenser som kan uppstå om åtgärder ej vidtas. Det är viktigt att belysa allmänheten om hur informationsspridningen går till samt vikten av individens ansvar. Det är också viktigt att i informationsmaterialet tydliggöra kommunens och regionens ansvar och vilka åtgärder som vidtas på dessa samhällsnivåer. Detta ger fastighetsägare en bättre helhetsbild av beredskapsplaneringen. Se exempel från Kretslopp och Vattens broschyr ”Viktigt att veta om källaröversvämningar”.
Tidplan	2016-2017
Åtgärdskategori	Beredskapsåtgärd
Ansvarig	Länsstyrelsen
Deltagare	-
Prioritering	Hög
Påverkan på andra mål i riskhanteringsplanen	Denna åtgärd bedöms medföra positiv påverkan på målen i samtliga fokusområden.

Utvärdering
Åtgärden bedöms medföra en stor omfattning då det handlar om framställning och distribuering av informationsmaterial för ett stort antal människor. Åtgärden medför en god uppfyllelse av fokusområdets mål. I och med att Göteborgs befolkning blir bättre förberedda för översvämningar minskar också risken för omfattande skadegörelse. Göteborgs Stad (Kretslopp och Vatten) bedöms ha en viktig roll i samband med denna åtgärd. Sammanfattningsvis bedöms denna åtgärd medföra stor positiv konsekvens och ingen negativ konsekvens för fokusområdets mål.

Resultatmål	Enskilda fastighetsägare, verksamhetsutövare och boende inom ett BHF ska ha tillgång till lättillgänglig och tydlig information om översvämningsrisken i området, sitt eget ansvar och hur de kan skydda sig mot översvämningar.
Kunskapsmål	-
Åtgärd enligt riskhanteringsplanen	Utveckla, revidera och kommunicera riskkarteringen och riskhanteringsplanen.
Samlad bedömning av åtgärd	Åtgärden prioriteras högt då fastighetsägare och enskilda aktörer kan erhålla stora fördelar genom att kunna ta del av ett uppdaterat riskinformationsmaterial. Dessa aktörer får därmed goda möjligheter att minimera risken för skadegörelse. Åtgärden bedöms vara viktig för måluppfyllnad, men bör även kopplas till vilka konsekvenser som kan uppstå om åtgärder ej vidtas (nollalternativ).
Tidplan	Fortlöpande
Åtgärdskategori	Beredskapsåtgärd
Ansvarig	Länsstyrelsen, MSB
Deltagare	-
Prioritering	Hög
Påverkan på andra mål i riskhanteringsplanen	Denna åtgärd bedöms medföra positiv effekt även för målen i fokusområde ”Ekonomisk verksamhet”.
Utvärdering Åtgärden medför en god uppfyllelse av fokusområdets mål. I och med att verksamhetsutövare, boende samt enskilda aktörer blir medvetna om riskområden och riskfaktorer samt bättre förberedda för översvämningar, minskar också risken för omfattande skadegörelse. Sammanfattningsvis bedöms denna åtgärd medföra stor positiv konsekvens och ingen negativ konsekvens för fokusområdets mål.	

Resultatmål	Det finns en tydlig kommunikation och samlad lägesuppfattning bland berörda aktörer före, under och efter en översvämning, oavsett återkomsttid.
Kunskapsmål	Det finns möjlighet att få tidiga indikationer om höga flöden i Göta älv, Säveån och Mölndalsån.
Åtgärd enligt riskhanteringsplanen	Samverka kring underhållningen, utvecklingen och utvärderingen av prognos- och övervakningssystemet i Mölndalsån.
Samlad bedömning av åtgärd	Åtgärden prioriteras högt då underhåll och utveckling av prognos- och övervakningssystem är en förutsättning för att säkra riskutsatta objekt/verksamheter kring Mölndalsån mot översvämning.
Tidplan	Fortlöpande
Åtgärdskategori	Beredskapsåtgärd
Ansvarig	Göteborgs stad, Härryda kommun, Mölndals stad, SMHI
Deltagare	-
Prioritering	Väldigt hög
Påverkan på andra mål i riskhanteringsplanen	Denna åtgärd bedöms medföra positiv effekt även för målen i fokusområde ”Ekonomisk verksamhet”.
Utvärdering Åtgärden medför en god uppfyllelse av fokusområdets mål. I och med att berörda aktörer blir bättre förberedda för översvämningar minskar också risken för omfattande skadegörelse. Sammanfattningsvis bedöms denna åtgärd medföra stor positiv konsekvens och ingen negativ konsekvens för fokusområdets mål.	

Resultatmål	Det finns en tydlig kommunikation och samlad lägesuppfattning bland berörda aktörer vid en översvämningssituation, oavsett återkomsttid
Kunskapsmål	Berörda aktörer har en god förmåga att dela lägesuppfattningen med hjälp av tekniska system.
Åtgärd enligt riskhanteringsplanen	Medverka i Länsstyrelsens övningar i kommunikationssystemet Rakel och andra tekniska system t.ex. WIS och telefonkonferens.
Samlad bedömning av åtgärd	Åtgärden bedöms vara högt prioriterad och av stor vikt för att kunna uppnå fokusområdets målsättning. Ett mer strategiskt användande av kommunikationssystem kopplat till översvämningar underlättar arbetet med att uppnå en gemensam bild av hur översvämningar bäst kan förebyggas. En mer samordnad kommunikation inom regionen är en förutsättning för att uppnå ett heltäckande och långsiktig översvämningsstrategi.
Tidplan	2015-2018
Åtgärdskategori	Beredskapsåtgärd
Ansvarig	Länsstyrelsen
Deltagare	-
Prioritering	Väldigt hög
Påverkan på andra mål i riskhanteringsplanen	Denna åtgärd bedöms medföra positiv effekt även för målen i samtliga fokusområden.
Utvärdering Åtgärden medför en god uppfyllelse av fokusområdets mål. I och med att berörda aktörer till en högre grad informeras om hur kommunikationssystem fungerar, ökar chanserna för att dessa aktörer själva kan förebygga negativa konsekvenser orsakade av översvämningar. Därmed minskar också risken för omfattande skadegörelse på ekonomisk verksamhet och kulturobjekt, samt minskar risker för spridning av föroreningar till naturen. Sammanfattningsvis bedöms denna åtgärd medföra stor positiv konsekvens och ingen negativ konsekvens för fokusområdets mål.	

Resultatmål	Det finns en tydlig kommunikation och samlad lägesuppfattning bland berörda aktörer vid en översvämningssituation, oavsett återkomsttid.
Kunskapsmål	-
Åtgärd enligt riskhanteringsplanen	Genomföra en tematillsyn över förmågan att hantera översvämningar hos kommuner där översvämningar utgör en betydande riskbild.
Samlad bedömning av åtgärd	Åtgärden prioriteras väldigt högt och bedöms vara av stort värde för att kunna uppnå fokusområdets mål. En tematillsyn för riskutsatta kommuners förmåga till översvämningshantering utgör ett gott verktyg för att lokalt öka medvetenheten om översvämningsrisker, samt sprida kunskap om vad kommunen i fråga kan göra för att förebygga översvämningar. I samband med att tematillsynen organiseras bör berörda aktörer från flera delar av samhället delta, som exempelvis räddningstjänst, försvaret samt frivilliga organisationer. Åtgärden främjar även det mellankommunala samarbetet kopplat till översvämningssäkring, vilket är grundläggande för att kunna uppnå en långsiktigt hållbar översvämningsstrategi.
Tidplan	2016-2018
Åtgärdskategori	Beredskapsåtgärd
Ansvarig	Länsstyrelsen
Deltagare	Göteborgs stad, Räddningstjänsten Storgöteborg, övriga berörda kommuner och räddningstjänster
Prioritering	Väldigt hög
Påverkan på andra mål i riskhanteringsplanen	Denna åtgärd bedöms medföra positiv effekt för målen i samtliga fokusområden.
Utvärdering Åtgärden medför en god uppfyllelse av fokusområdets mål. Genom att genomföra tematillsyn av denna karaktär, ökar den allmänna kunskapen om vilka risker som föreligger i kommunen samt vilka åtgärder som har vidtagits samt behöver vidtas i framtiden. Åtgärden medför indirekt positiv påverkan på målen i samtliga fokusområden. Sammanfattningsvis bedöms denna åtgärd medföra stor positiv konsekvens och ingen negativ konsekvens för fokusområdets mål.	

Resultatmål	Dricksvattenförsörjningen till invånarna i Göteborg förhindras inte vid ett beräknat högsta flöde i Göta älv, Säveån eller Mölndalsån.
Kunskapsmål	Senast 2019 finns det kunskap om hur råvattenkvaliteten riskerar att påverkas av föroreningskällor (miljöfarlig verksamhet A och B, förorenade områden riskklass 1 och 2) vid ett BHF. Detta bör innefatta en kartläggning av strömbilden och föroreningsbilden vid scenarier.
Åtgärd enligt riskhanteringsplanen	Identifiera och klassificera de föroreningskällor (miljöfarlig verksamhet A och B, förorenade områden riskklass 1 och 2) som berörs av BHF och utvärdera hur råvattenkvaliteten påverkas av föroreningarna vid en översvämning.
Samlad bedömning av åtgärd	Åtgärden bedöms vara av hög relevans för att uppfylla resultatmålet och bör vara möjlig att genomföra inom angiven tidsperiod. I Göta älvdalen finns stor risk för skred. Skred vid förorenade markområden kan resultera i långvariga konsekvenser för vattenkvaliteten och dricksvattenförsörjningen. Åtgärden kan medföra en viss påverkan på vattenskyddsområdet i Göta älv. Utredning av påverkan på föroreningsbilden i Göta älv bör ske i samband med pågående arbete med Hydromodellen. Detta bör gälla för olika flödesscenarion. Vald flödesnivå bör vara ett klimatanpassat flöde enligt SMHI:s riktlinjer.
Tidplan	2016-2021
Åtgärdskategori	Förebyggande åtgärd
Ansvarig	Göteborgs stad i samverkan med GRYAAB, Partille kommun, Mölndals stad och Ale kommun och Länsstyrelsen
Deltagare	-
Prioritering	Väldigt hög
Påverkan på andra mål i riskhanteringsplanen	Åtgärden medför positiv påverkan på målen i fokusområde ”Ekonomisk verksamhet” samt ”Miljö och natur”

Utvärdering
Föreslagen åtgärd bedöms vara av stor omfattning, i och med utredningen av ett stort geografiskt område. Åtgärden medför en god uppfyllelse av fokusområdets mål. Det bedöms inte finnas några negativa konsekvenser kopplade till den föreslagna åtgärden, dock kan åtgärden medföra en viss påverkan på Göta älvs vattenskyddsområde. Sammanfattningsvis bedöms denna åtgärd medföra mycket stor positiv konsekvens och ingen negativ konsekvens för fokusområdets mål.

Resultatmål	Dricksvattenförsörjningen till invånarna i Göteborg förhindras inte vid ett beräknat högsta flöde i Göta älv, Säveån eller Mölndalsån.
Kunskapsmål	Senast 2019 finns det kunskap om hur avloppnätverket samt utsläpp från industriella verksamheter (miljöfarlig verksamhet A och B) påverkas av ett BHF.
Åtgärd enligt riskhanteringsplanen	Kartlägga avloppsnätet gällande bräddningar och kombinerade system och utsläppskällor från industriella verksamheter (miljöfarlig verksamhet A och B) samt utvärdera hur dessa påverkas av ett BHF.
Samlad bedömning av åtgärd	Åtgärden bedöms vara av stor vikt för att kunna uppfylla resultatmålet. Det finns ett stort behov av att åtgärda den bräddningsproblematik som råder inom det aktuella området, då bräddning utgör ett stort hot mot vattenkvaliteten. I och med att negativa påverkan på naturvärden kan förhindras, främjar detta även fokusområden för ”Miljö och natur” samt ”Ekonomisk verksamhet”. En bedömning är att det i dagsläget redan finns en relativt god bild av bräddningsproblematiken i området, varför mer konkreta skyddsåtgärder bör prioriteras. Vald flödesnivå bör vara ett klimatanpassat flöde enligt SMHI:s riktlinjer.
Tidplan	2016-2019
Åtgärdskategori	Förebyggande åtgärd
Ansvarig	Göteborgs stad i samverkan med GRYAAB, Partille kommun, Mölndals stad, Ale kommun och Länsstyrelsen
Deltagare	-
Prioritering	Väldigt hög
Påverkan på andra mål i riskhanteringsplanen	Åtgärden medför positiv påverkan på målen i fokusområden ”Ekonomisk verksamhet” samt ”Miljö och natur”.
Utvärdering Föreslagen åtgärd bedöms vara av stor omfattning, i och med kartläggandet av ett stort geografiskt område. Åtgärden medför en god uppfyllelse av fokusområdets mål, men bör kompletteras med konkreta skyddsåtgärder. Sammanfattningsvis bedöms denna åtgärd medföra mycket stor positiv konsekvens och ingen negativ konsekvens för fokusområdets mål.	

Resultatmål	Det finns goda förutsättningar att i översikts- och detaljplaneringen beakta översvämningsrisker
Kunskapsmål	-
Åtgärd enligt riskhanteringsplanen	Fortsätta arbetet med översyn och utveckling av planeringsunderlaget Stigande vatten.
Samlad bedömning av åtgärd	En utveckling av planeringsunderlag så som riskhanteringsplaner och Stigande Vatten är av stort värde för miljöaspekten. Genom att ha tillgång till ett tydligt och informativt planeringsunderlag underlättas arbetet med att uppnå en hållbar samhällsplanering, där det blir möjligt att prioritera hur samhällsviktiga verksamheter kan skyddas mot stigande vattennivåer. Det är av stor vikt att i detta arbete säkerställa att planeringsverktygen förankras hos berörda kommuner, särskilt avseende skyddsnivåer för planering av kustnära bebyggelse.
Tidplan	Fortlöpande
Åtgärdskategori	Förebyggande åtgärd
Ansvarig	Länsstyrelsen
Deltagare	-
Prioritering	Hög
Påverkan på andra mål i riskhanteringsplanen	Åtgärden medför positiv påverkan på målen i samtliga fokusområden.
Utvärdering Åtgärden medför en god uppfyllelse av fokusområdets mål, då ett gott planeringsunderlag är en förutsättning för att kunna förebygga negativa konsekvenser för befintlig och planerade. Sammanfattningsvis bedöms denna åtgärd medföra stor positiv konsekvens och ingen konsekvens för fokusområdets mål.	

Resultatmål	Det finns goda förutsättningar att i översikts- och detaljplaneringen beakta översvämningsrisker
Kunskapsmål	-
Åtgärd enligt riskhanteringsplanen	Framtagande av internt handläggarstöd för planhandläggning som ger anvisningar om i vilka områden översvämningsrisker förekommer, vilka skyddsnivåer som gäller och grundläggande principer för hur översvämningsrisker ska hanteras.
Samlad bedömning av åtgärd	En utveckling av planeringsunderlag så som handläggarstöd för planhandläggning är av stort värde för miljöaspekten. Genom att ha tillgång till ett tydligare planeringsunderlag underlättas arbetet med att prioritera riskutsatta områden och verksamheter, samt prioritera erforderliga åtgärder för dessa.
Tidplan	Fortlöpande
Åtgärdskategori	Förebyggande åtgärd
Ansvarig	Göteborgs stad
Deltagare	-
Prioritering	Hög
Påverkan på andra mål i riskhanteringsplanen	Åtgärden medför positiv påverkan på målen i samtliga fokusområden.
Utvärdering Föreslagen åtgärd bedöms vara av stor omfattning då den innefattar framtagande av material för ett stort geografiskt område. Åtgärden medför en god uppfyllelse av fokusområdets mål, men bör kompletteras med planering av konkreta skyddsåtgärder. Sammanfattningsvis bedöms denna åtgärd medföra stor positiv konsekvens och ingen konsekvens för fokusområdets mål.	

Resultatmål	Det finns goda förutsättningar att i översikts- och detaljplaneringen beakta översvämningsrisker
Kunskapsmål	-
Åtgärd enligt riskhanteringsplanen	Framtagande av ett tematiskt tillägg till översiktsplanen med avseende på översvämningsrisker.
Samlad bedömning av åtgärd	Åtgärden bedöms vara av stor vikt för att kunna uppfylla resultatmålet. Genom att skapa en införliva en långsiktigt hållbar strategi för översvämningsförebyggande åtgärder på ÖP- och DP-nivå, kan negativa konsekvenser för planerade stadsområden undvikas.
Tidplan	2016-2018
Åtgärdskategori	Förebyggande åtgärd
Ansvarig	Göteborgs stad
Deltagare	-
Prioritering	Hög
Påverkan på andra mål i riskhanteringsplanen	Åtgärden medför positiv påverkan på målen i samtliga fokusområden.
Utvärdering Åtgärden medför en god uppfyllelse av fokusområdets mål. Sammanfattningsvis bedöms denna åtgärd medföra mycket stor positiv konsekvens och ingen negativ konsekvens för fokusområdets mål.	

Fokusområde – Miljö och natur

Övergripande mål; ”Miljön och naturvärden inom skyddade områden ska inte få långsiktiga negativa konsekvenser av en översvämning”

Resultatmål	En översvämning med en återkomsttid på 100 år eller mindre får inte medföra att föroreningar i mark (riskklass 1 och 2) sprids så att det orsakar negativa miljö- eller hälsoeffekter.
Kunskapsmål	Senast 2019 finns det kunskap om vilka markföroreningar som hotar att spridas vid ett 100-årsflöde inom karterat område samt hur dessa riskerar att påverka skyddade naturområden (Natura 2000 och naturreservat).
Åtgärd enligt riskhanteringsplanen	Identifiera, utreda och klassificera de markföroreningar som hotar att spridas vid ett 100-årsflöde inom karterat område och utvärdera hur dessa riskerar att påverka skyddade naturområden.
Samlad bedömning av åtgärd	Åtgärden bedöms vara av hög relevans för att uppfylla resultatmålet och bör vara möjlig att genomföra inom angiven tidsperiod. I Göta älvdalen finns stor risk för skred. Skred vid förorenade markområden kan resultera i långvariga konsekvenser för naturmiljö, inklusive vattenkvalitet. Med tanke på älvens värde för vattenförsörjning samt på de flertaliga naturskyddsområden (ex. Natura 2000) som finns i Göta älv, bör även skredrisker beaktas. Åtgärden medför även positiv konsekvens för människors hälsa i och med främjandet av dricksvattenkvalitet. Vald flödesnivå bör vara ett klimatanpassat flöde enligt SMHI:s riktlinjer.
Tidplan	2016-2019
Åtgärdskategori	Förebyggande åtgärd
Ansvarig	Göteborgs stad, Ale kommun, Kungälvs kommun, Mölndals stad, Partille kommun och Länsstyrelsen
Deltagare	-
Prioritering	Hög
Påverkan på andra mål i riskhanteringsplanen	Åtgärden bedöms medföra en positiv påverkan för målen i fokusområdena ”Ekonomisk verksamhet” samt ”Människors hälsa”.
Utvärdering Åtgärden bedöms medföra en stor omfattning med tanke på det omfattande målområdet. Åtgärden bidrar med god måluppfyllelse. Sammanfattningsvis bedöms denna åtgärd medföra mycket stor positiv konsekvens och ingen negativ konsekvens för fokusområdets mål.	

Resultatmål	En översvämning med en återkomsttid på 100 år eller mindre får inte medföra att föroreningar i mark (riskklass 1 och 2) sprids så att det orsakar negativa miljö- eller hälsoeffekter.
Kunskapsmål	-
Åtgärd enligt riskhanteringsplanen	Beakta översvämningsrisken från 100-årsflöden vid prioritering av vilka förorenade områden som ska undersökas och åtgärdas först.
Samlad bedömning av åtgärd	Åtgärden bedöms vara av hög relevans för att uppfylla resultatmålet och bör vara möjlig att genomföra inom angiven tidsperiod. I Göta älvdalen finns stor risk för skred. Skred vid förorenade markområden kan resultera i långvariga konsekvenser för naturmiljö, inklusive vattenkvalitet. Med tanke på älvens värde för vattenförsörjning samt på de flertaliga naturskyddsområden (ex. Natura 2000) som finns i Göta älv, bör även skredrisker beaktas. Åtgärden medför även positiv konsekvens för människors hälsa i och med främjandet av dricksvattenkvalitet. Vald flödesnivå bör vara ett klimatanpassat flöde enligt SMHI:s riktlinjer.
Tidplan	2016-2019
Åtgärdskategori	Förebyggande åtgärd.
Ansvarig	Länsstyrelsen, Göteborgs stad, Ale kommun, Kungälvs kommun.
Deltagare	-
Prioritering	Hög
Påverkan på andra mål i riskhanteringsplanen	Åtgärden bedöms medföra en positiv påverkan för målen i fokusområdena ”Ekonomisk verksamhet” samt ”Människors hälsa”.
Utvärdering Åtgärden bidrar med god måluppfyllelse, men bör kompletteras med beaktande av skredrisker i området. Sammanfattningsvis bedöms denna åtgärd medföra mycket stor positiv konsekvens och ingen negativ konsekvens för fokusområdets mål.	

Resultatmål	Negativ påverkan på miljön och naturvärden i Göteborg ska minimeras när åtgärder vidtas för att skydda andra värden mot en översvämning.
Kunskapsmål	Senast 2019 finns det en sammanställning av befintliga skyddade naturområden (Natura-2000 och naturreservat) inom BHF och hur dessa påverkas av en översvämning och åtgärder kopplade till översvämningshantering.
Åtgärd enligt riskhanteringsplanen	De skyddade miljö- och naturvärden som påverkas av ett BHF ska identifieras och utvärderas för deras sårbarhet mot översvämningar och översvämningshantering.
Samlad bedömning av åtgärd	Åtgärden bedöms ha hög relevans för uppfyllande av målet och en förutsättning för att kunna uppnå en långsiktig strategi för att skydda miljö- och naturvärden från översvämningars negativa konsekvenser. Omfattningen av åtgärden är avhängig vilka nivåer av skyddsområden som tas med i beaktande, ex. bör nationellt utpekade skyddsområden beaktas. En ytterligare positiv konsekvens av åtgärderna är att en ökad kännedom om naturvärdena kan ge ökat intresse för att skydda dem. Det är av stor vikt att skapa ett tillräckligt kunskapsunderlag inför framtida utformning av faktiska översvämningsåtgärder. Vid implementering av åtgärder (ex. invallning) måste det säkerställas att naturvärden kan bevaras. Detta gäller även naturområden som av naturliga skäl behöver översvämmas för att bibehålla rätt ekologiska förutsättningar.
Tidplan	2016-2019
Åtgärdskategori	Förebyggande åtgärd
Ansvarig	Länsstyrelsen, Göteborgs stad, Ale kommun
Deltagare	-
Prioritering	Måttlig
Påverkan på andra mål i riskhanteringsplanen	Åtgärden bedöms medföra en positiv påverkan för målen i fokusområdena ”Ekonomisk verksamhet” samt ”Människors hälsa”.
Utvärdering Åtgärden bidrar med god måluppfyllelse, men bedöms medföra en stor omfattning med tanke på det omfattande antal värden som finns inom området samt faktumet att även nationellt utpekade skyddsområden bör beaktas. Om även nationellt utpekade intresseområden tas med, bör även Naturvårdsverket ha en ansvarsroll. Sammanfattningsvis bedöms denna åtgärd medföra stor positiv konsekvens och liten negativ konsekvens för fokusområdets mål.	

Resultatmål	Negativ påverkan på miljön och naturvärden i Göteborg ska minimeras när åtgärder vidtas för att skydda andra värden mot en översvämning.
Kunskapsmål	-
Åtgärd enligt riskhanteringsplanen	Samordna dialog och samråd kring frågeställningar gällande Göteborgs stads planerade skyddsåtgärder och deras påverkan på omkringliggande kommuner.
Samlad bedömning av åtgärd	Åtgärden bedöms ha hög relevans för uppfyllande av målet och bör vara genomförbart inom angiven tidsperiod. En ökad samordning med närliggande kommuner bedöms vara en förutsättning för att kunna uppfylla målet, och för att uppnå en långsiktig och heltäckande strategi för att minimera risken för skador på miljö- och naturvärden orsakade av översvämningar. En ytterligare positiv konsekvens av åtgärderna är att en ökad kännedom om naturvärdena kan ge ökat intresse för att skydda dem.
Tidplan	2016-2018
Åtgärdskategori	Skyddsåtgärd
Ansvarig	Länsstyrelsen
Deltagare	Göteborgs stad, Ale kommun, Partille kommun, Mölndals stad, Kungälvs kommun samt Vattenråd för Säveån, Mölndalsån och Göta älv
Prioritering	Hög
Påverkan på andra mål i riskhanteringsplanen	Åtgärden bedöms medföra en positiv påverkan för målen i fokusområdena ”Ekonomisk verksamhet” samt ”Människors hälsa”.
Utvärdering Åtgärden bidrar med god måluppfyllelse och utgör en mycket god grund för att uppnå en långsiktig översvämningsstrategi för berörda kommuner. Sammanfattningsvis bedöms denna åtgärd medföra mycket stor positiv konsekvens och liten negativ konsekvens för fokusområdets mål.	

Fokusområde – Ekonomisk verksamhet

Övergripande mål; ”Ekonomisk verksamhet som bidrar till samhällets funktion ska inte utsättas för långvariga avbrott i verksamheten vid en översvämning”

Resultatmål	Ekonomisk verksamhet som bidrar till samhällets funktion och ligger inom avgränsningen för ett 100-årsflöde klarar av att upprätthålla sina grundläggande funktioner.
Kunskapsmål	Senast 2021 är väsentlig ekonomisk verksamhet inom avgränsningen för ett 100-årsflöde identifierad. Verksamhetens kapacitet att hantera ett 100-årsflöde och eventuella konsekvenser av ett 100-årsflöde är utvärderade.
Åtgärd enligt riskhanteringsplanen	Identifiera den väsentliga ekonomiska verksamheten, utvärdera dess sårbarhet gentemot ett 100-årsflöde. Bedöma de eventuella konsekvenser som ett 100-årsflöde kan medföra för verksamheten och samhället.
Samlad bedömning av åtgärd	Åtgärden bedöms vara av hög relevans för att uppfylla resultatmålet och bör vara möjlig att genomföra inom angiven tidsperiod. I det aktuella området bedrivs omfattande ekonomisk verksamhet som bidrar till samhällets funktion och välstånd. Som grund för identifieringen bör en kategorisering av ekonomiska verksamheter i form av varutillverkning, handel, tjänsteproduktion, försörjningssystem, fastigheter, odling, mm göras för att dels tydliggöra hur samhällsekonomiska konsekvenser fördelas mellan olika verksamhetstyper, dels möjliggöra en bedömning av verksamheternas sårbarhet på både kort och lång sikt. Vald flödesnivå bör vara ett klimatanpassat flöde enligt SMHIs riktlinjer.
Tidplan	2016-2021
Åtgärdskategori	Förebyggande åtgärd
Ansvarig	Göteborgs stad, Länsstyrelsen
Deltagare	-
Prioritering	Måttlig
Påverkan på andra mål i riskhanteringsplanen	Åtgärden medför positiv påverkan för målen i fokusområde ”Människors hälsa”
Utvärdering Åtgärden bedöms medföra en stor omfattning med tanke på det omfattande målområdet. Åtgärden bidrar med god måluppfyllelse. Sammanfattningsvis bedöms denna åtgärd medföra stor positiv konsekvens och ingen negativ konsekvens för fokusområdets mål.	

Resultatmål	Ekonomisk verksamhet som bidrar till samhällets funktion och ligger inom avgränsningen för ett 100-årsflöde klarar av att upprätthålla sina grundläggande funktioner.
Kunskapsmål	Senast 2021 är genomförda och planerade åtgärder för att skydda gentemot ett 100-årsflöde den väsentliga ekonomiska verksamheten utvärderade.
Åtgärd enligt riskhanteringsplanen	Identifiera och utvärdera genomförda och planerade åtgärder för att skydda gentemot ett 100-årsflöde den väsentliga ekonomiska verksamheten som tas upp i riskkartorna för 100-årsflödet.
Samlad bedömning av åtgärd	Åtgärden bedöms vara av hög relevans för att uppfylla resultatmålet och bör vara möjlig att genomföra inom angiven tidsperiod. I det aktuella området bedrivs omfattande ekonomisk verksamhet som bidrar till samhällets funktion och välstånd. En kategorisering av ekonomiska verksamheter bör ligga till grund för hur informationen om dess utsatthet gentemot ett 100-årsflöde samt vilket behov av stöd olika verksamhettyper har för att skydda verksamheten mot negativa konsekvenser. Vald flödesnivå bör vara ett klimatanpassat flöde enligt SMHI:s riktlinjer.
Tidplan	2016-2021
Åtgärdskategori	Skyddsåtgärd
Ansvarig	Göteborgs stad
Deltagare	-
Prioritering	Måttlig
Påverkan på andra mål i riskhanteringsplanen	Åtgärden bedöms medföra positiv påverkan för målen i fokusområde ”Människors hälsa”.
Utvärdering Åtgärden bedöms medföra en stor omfattning med tanke på det omfattande målområdet. Åtgärden bidrar med god måluppfyllelse. Sammanfattningsvis bedöms denna åtgärd medföra mycket stor positiv konsekvens och ingen negativ konsekvens för fokusområdets mål.	

Resultatmål	Ekonomisk verksamhet som bidrar till samhällets funktion och ligger inom avgränsningen för ett 100-årsflöde klarar av att upprätthålla sina grundläggande funktioner.
Kunskapsmål	-
Åtgärd enligt riskhanteringsplanen	Informera den väsentliga ekonomiska verksamheten om dess utsatthet för ett 100-årsflöde samt hur verksamheten kan skydda sig mot översvämningar.
Samlad bedömning av åtgärd	Åtgärden bedöms vara av hög relevans för att uppfylla resultatmålet och bör vara möjlig att genomföra inom angiven tidsperiod. I det aktuella området bedrivs omfattande ekonomisk verksamhet som bidrar till samhällets funktion och välstånd. En ökad informationsspridning till de ekonomiska verksamheterna om dess utsatthet gentemot ett 100-årsflöde förbättrar avsevärt möjligheterna för dessa aktörer att skydda verksamheten mot negativa konsekvenser. Detta medför att stora samhällsekonomiska värden kan skyddas. Vald flödesnivå bör vara ett klimatanpassat flöde enligt SMHI:s riktlinjer.
Tidplan	Fortlöpande
Åtgärdskategori	Beredskapsåtgärd
Ansvarig	Länsstyrelsen, Göteborgs stad
Deltagare	-
Prioritering	Måttlig
Påverkan på andra mål i riskhanteringsplanen	Åtgärden bedöms medföra positiv påverkan för målen i fokusområde ”Människors hälsa”.
Utvärdering Åtgärden bedöms medföra en stor omfattning med tanke på det omfattande målområdet. Åtgärden bidrar med god måluppfyllelse. Sammanfattningsvis bedöms denna åtgärd medföra stor positiv konsekvens och ingen negativ konsekvens för fokusområdets mål.	

Resultatmål	Transportinfrastruktur utsätts inte för oacceptabel avbrottstid vid en översvämning, oavsett återkomsttid.
Kunskapsmål	Senast 2021 är väsentlig transportinfrastruktur inom avgränsningen för ett BHF identifierad. Transportinfrastrukturens kapacitet att hantera ett BHF och eventuella konsekvenser av en översvämning är utvärderade.
Åtgärd enligt riskhanteringsplanen	Identifiera den väsentliga transportinfrastrukturen, utvärdera dess sårbarhet gentemot ett BHF. Utvärdera de konsekvenser som ett BHF kan medföra för transportinfrastrukturen och samhället.
Samlad bedömning av åtgärd	Åtgärden bedöms vara av hög relevans för att uppfylla resultatmålet. Identifiering av väsentlig transportinfrastruktur är en förutsättning för att säkerställa att de mest riskutsatta objekten prioriteras för åtgärder. Detta medför att såväl ekonomisk verksamhet som samhällsviktiga objekt, ex. transportvägar till och från sjukhus, säkras vilket även medför positiva konsekvenser även för fokusområde ”Människors hälsa”. Med hänsyn till den mycket omfattande ekonomiska verksamheten som finns inom området, inklusive transportinfrastruktur, finns risk att åtgärden inte hinner genomföras inom angiven tidsperiod. Västra Götalandsregionen kan möjligen åläggas ett visst ansvar i samband med föreslagen åtgärd. Vald flödesnivå bör vara ett klimatanpassat flöde enligt SMHI:s riktlinjer.
Tidplan	2016-2021
Åtgärdskategori	Förebyggande åtgärd
Ansvarig	Trafikverket, Göteborgs stad
Deltagare	-
Prioritering	Hög
Påverkan på andra mål i riskhanteringsplanen	Åtgärden bedöms medföra positiv påverkan för målen i fokusområde ”Människors hälsa”.

Utvärdering
Åtgärden bidrar med god måluppfyllelse och bedöms vara mycket väl motiverad då identifiering av väsentlig transportinfrastruktur är en förutsättning för att kunna säkra de mest riskutsatta objekten. Åtgärden medför en stor omfattning med tanke på det omfattande målområdet. Sammanfattningsvis bedöms denna åtgärd medföra positiv konsekvens och ingen negativ konsekvens för fokusområdets mål.

Resultatmål	Transportinfrastruktur utsätts inte för oacceptabel avbrottstid vid en översvämning, oavsett återkomsttid.
Kunskapsmål	Senast 2021 är genomförda och planerade åtgärder för att skydda gentemot ett BHF den väsentliga transportinfrastrukturen utvärderade.
Åtgärd enligt riskhanteringsplanen	Identifiera och utvärdera genomförda och planerade åtgärder för att skydda gentemot ett BHF den väsentliga transportinfrastrukturen som tas upp i riskkartorna för BHF.
Samlad bedömning av åtgärd	Åtgärden bedöms vara av hög relevans för att uppfylla resultatmålet. Identifiering av åtgärder för att skydda väsentlig transportinfrastruktur är en förutsättning för att säkerställa att erforderliga skyddsåtgärder vidtas. Därmed blir det möjligt att, vid behov, komplettera befintliga åtgärder för att uppnå en fullständig säkring mot ett BHF-flöde. Åtgärden medför att samhällsviktiga objekt, så som transportvägar till och från sjukhus, kan uppnå ett långsiktigt översvämningsskydd, vilket även medför positiva konsekvenser även för fokusområde ”Människors hälsa”. Med hänsyn till den mycket omfattande ekonomiska verksamheten, inklusive transportinfrastruktur, finns risk att åtgärden inte hinner genomföras inom angiven tidsperiod. Vid identifieringen och utvärderingen av genomförda och planerade åtgärder bör beaktas åtgärdernas effektivitet med hänsyn till kostnader och minskad risk för utsatta verksamheter. Också åtgärdernas tillförlitlighet och långsiktiga skyddsförmåga bör vägas in. Här är viktigt att tidshorisonten för åtgärdernas skyddsförmåga tydligt definieras. Åtgärden ger ett mycket viktigt underlag för prioritering av samhällets resurser för klimatanpassning. Västra Götalandsregionen kan möjligen åläggas ett visst ansvar i samband med föreslagen åtgärd. Vald flödesnivå bör vara ett klimatanpassat flöde enligt SMHI:s riktlinjer.
Tidplan	2016-2021
Åtgärdskategori	Skyddsåtgärd
Ansvarig	Trafikverket, Göteborgs stad
Deltagare	-
Prioritering	Hög
Påverkan på andra mål i riskhanteringsplanen	Åtgärden bedöms medföra positiv påverkan för målen i fokusområde ”Människors hälsa”.
Utvärdering Åtgärden bedöms medföra mycket god måluppfyllelse då den möjliggör att erforderliga skyddsåtgärder kan vidtas för de mest riskutsatta objekten. En rekommendation är att även fastighetsägare bör ha en ansvarsroll i detta åtgärdsarbete. Åtgärden medför en stor omfattning med tanke på det omfattande målområdet. Sammanfattningsvis bedöms denna åtgärd medföra positiv konsekvens och ingen konsekvens för fokusområdets mål.	

Fokusområde – Kulturarvet

Övergripande mål; ”Kulturarvet ska skyddas så att värdefulla lämningar och kunskap inte förloras vid en översvämning”

Resultatmål	Kulturarvet i Göteborg som påverkas av översvämningar klarar ett 100-årsflöde utan att skadas allvarligt eller förloras.
Kunskapsmål	De kulturmiljöer och kulturobjekt som påverkas enligt riskkartorna är utvärderade senast 2019 i förhållande till deras sårbarheter mot ett 100-årsflöde. Resultatet av utvärderingen utgör beslutsunderlag för vidare åtgärder om behov föreligger.
Åtgärd enligt riskhanteringsplanen	Genomföra projektet "Kulturarv och klimatförändringar i Västsverige", där kulturvärden identifieras och utvärderas för deras sårbarheter mot klimatförändringar – däribland stigande vatten.
Samlad bedömning av åtgärd	Åtgärden bedöms vara väl motiverad och en förutsättning för att kunna uppfylla fokusområdets mål. Ett mer tillgängligt och tydligt planeringsunderlag underlättar arbetet med att uppnå en hållbar samhällsplanering, där det blir möjligt att prioritera hur värdefulla kulturobjekt kan skyddas mot stigande vattennivåer. Vald flödesnivå bör vara ett klimatanpassat flöde enligt SMHI:s riktlinjer.
Tidplan	2014-2016
Åtgärdskategori	Förebyggande åtgärd.
Ansvarig	Länsstyrelsen för Västra Götaland och Halland, samt Västarvet.
Deltagare	-
Prioritering	Hög
Påverkan på andra mål i riskhanteringsplanen	Åtgärden kan medföra positiva konsekvenser får målen i fokusområde ”Ekonomisk verksamhet” då värdefulla objekt/byggnader kan skyddas.
Utvärdering Åtgärden bedöms medföra en stor positiv konsekvens för att uppfylla fokusområdets mål. Arbetet med att identifiera och utvärdera kulturvärden i länet bedöms bli omfattande. Möjligen bör en högre flödesnivå användas. Sammanfattningsvis bedöms denna åtgärd medföra stor positiv konsekvens och ingen negativ konsekvens för fokusområdets mål.	

Resultatmål	Kulturarvet i Göteborg som påverkas av översvämningar klarar ett 100-årsflöde utan att skadas allvarligt eller förloras.
Kunskapsmål	-
Åtgärd enligt riskhanteringsplanen	Genomföra en informationsinsats riktat åt fastighetsägare och förvaltare av kulturarvsobjekt i syfte att öka deras medvetenhet om översvämningsrisken och hur den kan hanteras.
Samlad bedömning av åtgärd	Åtgärden bedöms vara väl motiverad och en förutsättning för att kunna uppfylla fokusområdets mål. Genom att till en högre grad informera och förbereda fastighetsägare och förvaltare av kulturellt värdefulla objekt/områden kan riskerna för skadegörelse på dessa värden förebyggas. Inför en översvämningsrisk kan exempelvis uppdaterad information på en hemsida möjliggöra för dessa aktörer att vidta förebyggande åtgärder, så som anläggande av provisoriska översvämningsskydd.
Tidplan	2016-2017
Åtgärdskategori	Beredskapsåtgärd
Ansvarig	Länsstyrelsen
Deltagare	-
Prioritering	Hög
Påverkan på andra mål i riskhanteringsplanen	Åtgärden kan medföra positiva konsekvenser får målen i fokusområde ”Ekonomisk verksamhet” då värdefulla objekt/byggnader kan skyddas.
Utvärdering Åtgärden bedöms medföra en stor positiv konsekvens för att uppfylla fokusområdets mål. Arbetet med att identifiera och utvärdera kulturvärden i länet bedöms bli omfattande. Möjligen bör en högre flödesnivå användas. Vald flödesnivå bör vara ett klimatanpassat flöde enligt SMHI:s riktlinjer. Sammanfattningsvis bedöms denna åtgärd medföra stor positiv konsekvens och ingen negativ konsekvens för fokusområdets mål.	

2 Bedömning av åtgärdsalternativ

I detta kapitel görs en samlad bedömning av de åtgärder och prioriteringar som syftar till att uppnå de fastställda målen för Göteborgs riskhanteringsplan. Positiva och negativa konsekvenser belyses, i syfte att visa på åtgärdernas för- och nackdelar för fokusområdets mål. En samlad bedömning görs för respektive åtgärd, med koppling till olika flödesnivåer (50-årsflöde, 100-årsflöde respektive beräknat högsta flöde; BHF). Förslag på kompletterande åtgärder beskrivs endast översiktligt.

2.1 Människors hälsa

Resultatmål för beräknat högsta flöde	Påverkade objekt
• Samhällsviktig verksamhet av betydande vikt för människors hälsa ska upprätthålla sin grundläggande funktion vid ett beräknat högsta flöde. • Distributionsanläggningar ska upprätthålla sin grundläggande funktion vid ett beräknat högsta flöde. • Enskilda fastighetsägare, verksamhetsutövare och boende inom ett BHF ska ha tillgång till lättillgänglig och tydlig information om översvämningsrisken i området, sitt eget ansvar och hur de kan skydda sig mot översvämningar. • Det finns en tydlig kommunikation och samlad lägesuppfattning bland berörda aktörer vid en översvämningssituation, oavsett återkomsttid • Dricksvattenförsörjningen till invånarna i Göteborg förhindras inte vid ett beräknat högsta flöde i Göta älv, Säveån eller Mölndalsån. • Det finns goda förutsättningar att i översikts- och detaljplaneringen beakta översvämningsrisker	• SOS/Räddningstjänsten • Råvattenintaget vid Lärjeholm • Skolor • Skredkänsliga områden • Bräddavlopp • Avfallshantering • Avloppsreningsverk • Vårdcentral • Vattenskyddsområde

2.1.1 Samlad bedömning av åtgärder och prioriteringar

Många av de åtgärder som föreslås i riskhanteringsplanen är kopplade till kartläggning, klassificering och identifiering av värdefulla verksamheter och funktioner. Dessa typer av åtgärder är av största vikt för att kunna uppfylla resultatmålen och för att kunna prioritera vilka värden som ska skyddas. Det rör sig dock om ett omfattande arbete då riskhanteringsplanen täcker in ett stort geografiskt område. Speciellt viktigt är detta när det gäller samhällsviktiga funktioner som strömförsörjning för ex. sjukhus, Räddningstjänst och regleringssystem för vattendrag (ex. Mölndalsån).

I samband med kartering av förorenade områden bör risker för skred ges ett stort fokus. Skred i anslutning till förorenade markområden kan resultera i långvariga konsekvenser för vattenkvaliteten och dricksvattenförsörjningen, vilket medför stor negativ påverkan för människors hälsa och säkerhet. Utredning av påverkan på föroreningsbilden i Göta älvområdet bör ske i samband med pågående arbete med Hydromodellen.

Åtgärdsförslaget som innefattar kartläggning av avloppsnätet bedöms vara väl motiverat. Genom att skapa en god kunskapsbild av bräddningssituationen, kan negativ påverkan på vattenkvalitet förhindras. I dagsläget finns redan en relativt god bild av bräddningsproblematiken i området, varför mer konkreta skyddsåtgärder bör prioriteras.

Informationsmaterial, liksom broschyrer och hemsidor, är nödvändigt för att kunna informera personer och verksamheter om vilka risker som förekommer i just deras närområde, samt hur åtgärder genomförs för att minska översvämningsrisker. Åtgärder i form av tematillsyn för riskutsatta kommuner är ett ytterligare värdefullt verktyg för att

lokalt kunna nå ut till berörda aktörer och befolkning med information om riskläget samt åtgärdsarbetet. Fastighetsägare, verksamhetsutövare osv. kan, om de är korrekt informerade, själva vidta åtgärder vilka minskar konsekvenserna vid en faktisk översvämning. I samband med informationsspridningen bör även framgå vilka konsekvenser som kan uppstå om åtgärder inte vidtas. Allmänheten bör även informeras om vilka åtgärder som vidtas på kommunal och regional nivå, för att förmedla en bättre helhetsbild av riskhanteringsarbetet. Det är även av största vikt att befolkningen har förståelse för hur varningsprocedurer ser ut. Informationsspridning prioriteras högt och ansvaret för att ta fram underlag för detta bör, vilket också framgår i riskhanteringsplanen, åligga Länsstyrelsen samt kommunen.

Samtliga åtgärder som föreslås bedöms även medföra positiva konsekvenser för målen i fokusområde ”Ekonomisk verksamhet”. Detta med anledning av att åtgärder för att säkra människors hälsa generellt även främjar ekonomiska aspekter så som minskade skadekostnader, möjlighet att upprätthålla och bemanna samhällsviktiga funktioner etc. Till viss del främjar åtgärderna även målen inom fokusområde ”Miljö och natur”, ex. gällande kartläggning av risker för bräddning vilket kan förhindra negativa konsekvenser för vattenkvalitet.

En generell bedömning är att den risknivå som samtliga åtgärder kopplas till, är väl motiverad. Genom att ta höjd för den hösta flödesnivån medförs även en beredskap för att täcka in situationer med extrema skyfall samt kombinationer av höga flöden i vattendrag och vattenstånd i havet. Det är viktigt att den flödesnivå som valts bör vara klimatanpassat enligt SMHI:s riktlinjer.

Generellt bedöms de flesta av åtgärderna ligga under Länsstyrelsens och kommunens ansvar, men även fastighetsägare och verksamhetsutövare (ex. GRYAAB) har ett ansvar att säkra sig för kommande översvämningsrisker. I samband med ex. säkring av dricksvattendistribution, bedöms det nödvändigt att även samarbeta med intilliggande kommuner (uppströms i Göta älv).

De åtgärder som föreslås i riskhanteringsplanen medför positiva konsekvenser för de riskutsatta objekten SOS/Räddningstjänst, råvattenintaget vid Lärjeholm, bräddavlopp och spillvattenledningar. Åtgärder för att skydda den riskutsatta vårdcentralen saknas. Risk för skred kan även medföra risk för människors hälsa, i och med att råvattenkvaliteten kan hotas. Åtgärder för att reducera skredrisker saknas, liksom åtgärder kopplade till vattenskyddsområdet.

Åtgärderna medför positiva konsekvenser för att skydda följande riskutsatta, samhällsviktiga verksamheter; SOS/Räddningstjänsten, råvattenintaget vid Lärjeholm samt avloppsreningsverk och spillvattensystemet. Dessa objekt skyddas i och med åtgärder för distributionsbyggnader.

Andra samhällsviktiga verksamheter som i riskhanteringsplanen bedöms ligga inom riskzonen för översvämning är; vårdcentral, skolor och avfallshanteringsanläggning. Dessa verksamheter bedöms inte omfattas av de åtgärder som föreslås i riskhanteringsplanen, då åtgärderna i första hand avser distributionsbyggnader.

Den sammanfattande bedömningen av de föreslagna åtgärderna i förhållande till nollalternativet bedöms positiva.

2.1.2 Slutsats

En samlad bedömning är att de flesta av de åtgärder som föreslagits i Göteborgs riskhanteringsplan medför stor respektive måttlig/stor positiv konsekvens för uppfyllande av fokusområdets mål. Generellt medför åtgärderna få negativa konsekvenser för måluppfyllandet, då endast en åtgärd bedöms medföra måttlig/liten negativ konsekvens.

Åtgärderna medför generellt positiva konsekvenser för att skydda följande riskutsatta, **samhällsviktiga verksamheter**; SOS/Räddningstjänsten, råvattenintaget vid Lärjeholm samt avloppsreningsverk och spillvattensystemet. Dessa objekt skyddas i och med åtgärder för distributionsbyggnader.

Flera av åtgärderna har prioriterats som kritiska, vilket bedöms vara befogat då det rör sig om säkerhet för människors liv.

Risk för skred kan även medföra risk för människors hälsa, i och med att råvattenkvaliteten kan hotas. Åtgärder för att reducera skredrisker saknas, liksom åtgärder för att säkra vattenskyddsområdet.

För att ytterligare främja målet att **skydda befolkning och människors hälsa**, föreslås att åtgärder i form av evakueringsplan, tillämpning av varningssystem samt säkring av framkomlighet för räddningsfordon prioriteras. Det föreslås även mer konkreta åtgärder för att minska konsekvenserna av bräddning och spillvattenproblem i området.

Andra samhällsviktiga verksamheter som i riskhanteringsplanen bedöms ligga inom riskzonen för översvämning är; vårdcentral, skolor och avfallshanteringsanläggning. Dessa verksamheter bedöms inte omfattas av de åtgärder som föreslås i riskhanteringsplanen, då åtgärderna i första hand avser distributionsbyggnader.

2.1.3 Förslag på kompletterande åtgärder

- **Skyddsåtgärd - Invallning av värdefulla objekt**; Skyddsåtgärder i form av ex. vallar och pumpanordning bör föreslås i första hand för värden/objekt som klassats med ”Stor konsekvens”. På så vis kan lokala och områdesvisa värden skyddas genom semi-permanenta skydd (påbyggnadsbar vall). En semi-permanent/temporär lösning skulle utgöras av flyttbara barriärer som höjs/monteras när högvatten inträffar. Denna typ av åtgärd bör tillämpas som lokalt skydd för samhällsviktig verksamhet så som skolor, vårdcentral etc.

  Ansvariga: Fastighetsägare, Göteborgs stad

- **Återställande åtgärd - Sanering av översvämmade ytor**; Översvämning i källare av ex. avloppsvatten kan medföra olägenhet för människors hälsa. Sanering av översvämmade ytor bör föreslås som åtgärd kopplat till enskilda fastighetsägare samt verksamhetsutövare.

  Ansvariga; Göteborgs stad (Kretslopp och Vatten), Fastighetsägare

- **Förebyggande åtgärd - Bräddningsåtgärder**; I riskhanteringsplan föreslås åtgärd i form av kartläggning av avloppsnätet gällande bräddningar och kombinerade system. Bedömningen är att det redan idag finns en relativt god översyn av vilka områden i Göteborg som är drabbade av bräddning. En ytterligare åtgärd bör således vara att utreda hur problematiken med bräddning kan åtgärdas genom konkreta åtgärder ex. filterrening. I ett större perspektiv finns även ett stort behov av kravställning genom ex. miljörapportering, för att uppnå en mätbarhet i åtgärdernas effektivitet.

  Ansvariga; Länsstyrelsen, Naturvårdsverket

- **Beredskapsåtgärd - Säkring av framkomlighet**; Det finns en risk att Räddningstjänsten framkomlighet i och till översvämmade områden försvåras, varför kommunen behöver beredskapsplanerna. Detta för att säkerställa framkomligheten i den mån som är möjlig och säkerställa att människoliv kan räddas.

  Ansvariga; Länsstyrelsen, Räddningstjänsten

- **Förebyggande åtgärd - Evakueringsplan**; En evakueringsplan för berörd befolkning bör tas fram, vilken nyanserar vilka personer som berörs, hur evakuering går till och vart människor evakueras.

  Ansvariga: Göteborgs stad, Länsstyrelsen

- **Beredskapsåtgärd - Samordnad beredskap**; Det är viktigt att tydliggöra ansvarsfördelning inför, och under, situationer med höga vattenflöden. Samordnad beredskap bör finnas mellan exempelvis Räddningstjänst, polis, kommunala förvaltningar och bolag, länsstyrelse samt försäkringsbolag.

  Ansvariga; Länsstyrelsen, Göteborgs stad, Räddningstjänsten, polisen

2.2 Miljö och natur

Resultatmål för beräknat högsta flöde	Påverkade objekt
• En översvämning med en återkomsttid på 100 år eller mindre får inte medföra att föroreningar i mark (riskklass 1 och 2) sprids så att det orsakar negativa miljö- eller hälsoeffekter. • Negativ påverkan på miljön och naturvärden i Göteborg ska minimeras när åtgärder vidtas för att skydda andra värden mot en översvämning.	• Förorenade markområden • Skredkänsliga markområden • Naturreservat • Natura 2000-område • Sevesoverksamhet

2.2.1 Samlad bedömning av åtgärder och prioriteringar

En samlad bedömning är att de åtgärder som föreslagits i Göteborgs riskhanteringsplan medför positiva konsekvenser för målen.

Identifiering av naturvärden inom BHF-området medför att det rör sig dock om ett omfattande arbete. Omfattningen av åtgärden är även avhängigt vilka nivåer av skyddsområden som tas med i beaktande; lokalt/regionalt beslutade skyddsområden, eller även nationella skyddsintressen. Det är viktigt att den flödesnivå som valts bör vara klimatanpassat enligt SMHI:s riktlinjer.

I samband med kartering av förorenade områden bör risker för skred ges ett stort fokus. Med tanke på älvens värde för vattenförsörjning samt på de flertaliga naturskyddsområden (ex. Natura 2000) som finns i Göta älv, bör även skredrisker beaktas. Skred i anslutning till förorenade markområden kan resultera i långvariga konsekvenser för vattenkvaliteten och naturvärden i området, vilket även medför stor negativ påverkan för människors hälsa. Åtgärder kopplade till skredrisk bör kompletteras i riskhanteringsplanen. Utredning av påverkan på föroreningsbilden i Göta älv-området bör ske i samband med pågående arbete med Hydromodellen.

De åtgärder som föreslås bedöms även medföra positiva konsekvenser för målen i fokusområde ”Ekonomisk verksamhet”. Detta med anledning av att åtgärder för att säkra miljö- och naturvärden generellt även främjar ekonomiska aspekter så som minskade saneringskostnader, minskade risker för restaurering etc. Säkring av s.k. ekosystemtjänster (ex. fiskbestånd) medför också positiva konsekvenser för ekonomin.

En ytterligare positiv konsekvens av åtgärderna är att en ökad kännedom om naturvärdena kan ge ökat intresse för att skydda dem.

Generellt bedöms ansvaret för åtgärderna åligga Länsstyrelsen och kommunen. Bedömningen är att även myndigheter som Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheterna har ett ansvar att säkra miljö- och naturvärden inför kommande översvämningsrisker. Då konsekvenser för naturvärden så som vattenkvalitet kan ha sin orsak (och konsekvens) i närliggande områden, bedöms det nödvändigt att även samarbeta med angränsande kommuner vilka också delar ansvaret för åtgärder.

repo001.docx 2012-03-29

Det är viktigt att planering inför och utvärdering av översvämningsskydd och övrigt vattenförvaltningsarbete görs med beaktande av miljökvalitetsnormerna.

Den sammanfattande bedömningen av de föreslagna åtgärderna i förhållande till nollalternativet bedöms positiva.

2.2.2 Slutsats

Generellt bedöms de åtgärder som föreslagits inom fokusområdet medföra positiva konsekvenser för målen, samt inga negativa konsekvenser för måluppfyllandet.

De **Natura 2000-områden** som finns inom riskområdet omfattas av åtgärden att identifiera och skydda miljö- och naturvärden som hotas av översvämning. Inom det aktuella området finns ett flertal värdefulla växt- och djurarter som riskerar att drabbas negativt av framtida översvämningar. Däribland flora och fauna inom Natura 2000-områden samt naturreservat. Åtgärden att identifiera och skydda miljö- och naturvärden som hotas av översvämning bedöms främja **växt- och djurliv**, **naturlandskap** och **biologisk mångfald**.

Ett antal **miljöfarliga verksamheter** finns inom riskområdet för översvämning, däribland s.k. Sevesoverksamhet. En åtgärd som föreslås är att identifiera, utreda och klassificera de **markföroreningar** som riskerar att spridas. Denna åtgärd förmodas även täcka in risker kopplade till miljöfarlig verksamhet.

I Göta älvdalen finns en stor skredrisk vilket i sin tur ökar risken för att föroreningar, vid skred, kan spridas till närliggande vatten- och markområden.

Vattenrelaterade aspekter berör dels översvämningars påverkan för dricksvattenförsörjning (och därmed människors hälsa) men även påverkan på vattenkvalitet. Inom fokusområdet föreslås en åtgärd för att miljö- och naturvärden ska identifieras och utvärderas avseende sårbarhet mot översvämningar, däribland **vattenmiljö** och **mark**. Detta bedöms även täcka in sårbarhet mot föroreningspåverkan inom Göta älvs vattenskyddsområde.

2.2.3 Förslag på kompletterande åtgärder för fokusområde ”Miljö och natur”

- **Återställande åtgärd - Sanering av översvämmade ytor**; Översvämning i källare av ex. avloppsvatten kan medföra stora konsekvenser för naturområden, ex. kopplat till vattenkvalitet. Sanering av översvämmade ytor bör föreslås som åtgärd för att bättre uppnå fokusområdets mål.

  Ansvariga; Göteborgs stad (Kretslopp och Vatten), Fastighetsägare

- **Förebyggande åtgärd - Bräddningsåtgärder**; Det finns idag en relativt god översyn av vilka områden i Göteborg som är drabbade av bräddning. En ytterligare åtgärd bör således vara att utreda hur problematiken med bräddning kan åtgärdas genom konkreta åtgärder ex. filterrening. I ett större perspektiv finns

även ett stort behov av kravställning genom ex. miljörapportering, för att uppnå en mätbarhet i åtgärdernas effektivitet.

Ansvariga; Länsstyrelsen, Naturvårdsverket

- **Samordnad beredskap**; Det är viktigt att tydliggöra ansvarsfördelning inför, och under, situationer med höga vattenflöden. Samordnad beredskap bör finnas mellan ex. Räddningstjänst, polis, kommunala förvaltningar och bolag, länsstyrelse samt försäkringsbolag.

  Ansvariga; Länsstyrelsen, Göteborgs stad, Räddningstjänsten, polisen

2.3 Ekonomisk verksamhet

Resultatmål för 100-årsflödet	Påverkade objekt
• Ekonomisk verksamhet som bidrar till samhällets funktion och ligger inom avgränsningen för ett 100-årsflöde klarar av att upprätthålla sina grundläggande funktioner. • Transportinfrastruktur utsätts inte för oacceptabel avbrottstid vid en översvämning, oavsett återkomsttid.	• Liseberg • Industriområden • Transportinfrastruktur (väg och järnväg)

2.3.1 Samlad bedömning av åtgärder och prioriteringar

En samlad bedömning är att samtliga åtgärder för ekonomisk verksamhet som föreslagits i Göteborgs riskhanteringsplan medför stora positiva konsekvenser för uppfyllande av fokusområdets mål. Generellt medför åtgärderna inga negativa konsekvenser för måluppfyllandet. De flesta åtgärder bedöms vara möjliga att genomföra inom angiven tidsperiod.

Åtgärder som föreslås för ekonomisk verksamhet i riskhanteringsplanen riktas mot att identifiera väsentlig ekonomisk verksamhet samt transportinfrastruktur, samt att informera berörd verksamhet om dess utsatthet. Dessa typer av åtgärder är av största vikt för att kunna uppfylla resultatmålen och för att kunna prioritera vilka ekonomiska värden som ska skyddas.

Det är viktigt att den flödesnivå som valts bör vara klimatanpassad enligt SMHI:s riktlinjer. I det aktuella området bedrivs omfattande ekonomisk verksamhet samt transporter, som bidrar till samhällets funktion och välstånd. Inom området för ett 100-årsflöde finns samhällsviktiga funktioner framförallt i form av infrastruktur men även byggnader. Dessa verksamheter avser främst Räddningstjänst/SOS samt en vårdcentral.

Som grund för identifieringen bör en kategorisering av ekonomiska verksamheter (varutillverkning, handel, tjänsteproduktion etc.) göras för att tydliggöra hur samhällsekonomiska konsekvenser fördelas mellan olika verksamhetstyper samt kunna bedöma verksamheternas sårbarhet på kort och lång sikt.

Åtgärder som innefattar att identifiera och utvärdera åtgärder för ekonomisk verksamhet, inklusive transportinfrastruktur, bedöms medföra ett mycket omfattande arbete. Det finns risk att detta inte hinner genomföras inom angiven tidsperiod. Vid identifiering och utvärdering av genomförda och planerade åtgärder bör även åtgärdernas effektivitet beaktas med hänsyn till kostnader och minskad risk för utsatta verksamheter. Också åtgärdernas tillförlitlighet och långsiktiga skyddsförmåga bör vägas in. Här är viktigt att tidshorisonten för åtgärdernas skyddsförmåga tydligt definieras. Åtgärden medför ett mycket viktigt underlag för prioritering av samhällets resurser för klimatanpassning.

Ansvaret för angivna åtgärder har ålagts Göteborgs stad, Länsstyrelsen, Trafikverket samt fastighetsägare. För vissa åtgärder bedöms även Västra Götalandsregionen, verksamhetsutövare samt intilliggande (berörda) kommuner ha ansvarsroller.

Samtliga åtgärder som föreslås inom fokusområdet, bedöms även medföra positiva konsekvenser för målen i fokusområde ”Människors hälsa”. Detta med anledning av att åtgärder för att säkra ekonomisk verksamhet samtidigt medför att samhällsviktig verksamhet (sjukhus, Räddningstjänst mm) skyddas mot översvämningar, vilket är en förutsättning för att säkra människors hälsa.

Den sammanfattande bedömningen av de föreslagna åtgärderna i förhållande till nollalternativet bedöms positiva.

2.3.2 Slutsats

En samlad bedömning är att alla åtgärder som föreslagits i riskhanteringsplanen medför stora positiva konsekvenser för uppfyllande av fokusområdets mål. Generellt medför åtgärderna inga negativa konsekvenser.

I det aktuella området bedrivs omfattande ekonomisk verksamhet samt transporter, som bidrar till samhällets funktion och välstånd. Detta inkluderar även SOS/Räddningstjänsten samt en vårdcentral som alla påverkas av en översvämning vid ett 100-årsflöde.

Åtgärder som föreslås för ekonomisk verksamhet (**bebyggelse, infrastruktur och materiella tillgångar**) riktas mot att identifiera väsentlig ekonomisk verksamhet samt transportinfrastruktur, samt att informera berörd verksamhet om dess utsatthet. Dessa typer av åtgärder är av största vikt för att kunna uppfylla resultatmålen och för att kunna prioritera vilka ekonomiska värden som ska skyddas.

Åtgärder som innefattar att identifiera och utvärdera åtgärder för ekonomisk verksamhet, inklusive transportinfrastruktur, bedöms medföra ett mycket omfattande arbete. Det finns risk att dessa åtgärder inte hinner genomföras inom angiven tidsperiod.

Bedömningen är att prioriteringsgraden för samtliga åtgärder kopplade till ekonomisk verksamhet bör ändras till väldigt hög.

Enligt riskhanteringsplaner bedöms översvämningar inom de olika flödesområdena inte medföra någon större risk för **areella näringar** (mark och skog), varför dessa inte behandlas i detalj i riskhanteringsplanen.

2.3.3 Förslag på kompletterande åtgärder

- **Skyddsåtgärd - Invallning av värdefulla objekt**; Skyddsåtgärder i form av ex. vallar och pumpanordning bör föreslås i första hand för ekonomiska värden/objekt som klassats med ”Stor konsekvens”. På så vis kan lokala och områdesvisa värden skyddas genom semi-permanenta skydd (påbyggnadsbar vall). En semi-permanent/temporär lösning skulle utgöras av flyttbara barriärer som höjs/monteras när högvatten inträffar.

  Ansvariga: Fastighetsägare, Göteborgs stad

repo001.docx 2012-03-29

BH p:\1331\1321604\000_lst_rev_mkb_riskhanteringsplan\19 original\leverans 151127\word\göteborg bilaga 1.docx

- **Återställande åtgärd - Sanering av översvämmade ytor**; Översvämning i källare av ex. avloppsvatten kan medföra stora kostnader för fastighetsägare. Sanering av översvämmade ytor bör föreslås som åtgärd för att bättre uppnå fokusområdets mål.

  Ansvariga; Göteborgs stad (Kretslopp och Vatten), fastighetsägare

- **Förebyggande åtgärd - Bräddningsåtgärder**; Det finns idag en relativt god översyn av vilka områden i Göteborg som är drabbade av bräddning. En ytterligare åtgärd bör således vara att utreda hur problematiken med bräddning kan åtgärdas genom konkreta åtgärder ex. filterrening. I ett större perspektiv finns även ett stort behov av kravställning genom ex. miljörapportering, för att uppnå en mätbarhet i åtgärdernas effektivitet.

  Ansvariga; Länsstyrelsen, Naturvårdsverket

- **Beredskapsåtgärd - Samordnad beredskap**; Det är viktigt att tydliggöra ansvarsfördelning inför, och under, situationer med höga vattenflöden. Samordnad beredskap bör finnas mellan ex. Räddningstjänst, polis, kommunala förvaltningar och bolag, länsstyrelse samt försäkringsbolag.

  Ansvariga; Länsstyrelsen, Göteborgs stad, Räddningstjänsten, polisen

2.4 Kulturarvet

Resultatmål för 100-årsflödet	Påverkade objekt
• Kulturarvet i Göteborg som påverkas av översvämningar klarar ett 100-årsflöde utan att skadas allvarligt eller förloras.	• Gårdaområdets bebyggelse • Kulturarvsprojekt • Befästningsanläggningar • Tull- och packhus • Fabrikslokaler • 1600-talsstaden vid Göta älv • ”Gamla Göteborg” • Kajområdet vid Lindholmens varv • Kajområdet vid Klippan • Nya Lödöse (Gamlestan) • Feskekörkan • Trädgårdsföreningens park

2.4.1 Samlad bedömning av åtgärder och prioriteringar

En samlad bedömning är att de åtgärder som föreslagits i Göteborgs riskhanteringsplan medför en stor positiv konsekvens för uppfyllande av fokusområdets mål. Generellt medför åtgärderna ingen negativ konsekvens för måluppfyllandet.

En storskalig kartläggning av kulturvärden är grundläggande för en långsiktig säkring mot översvämningar. Utifrån kartläggningen kan sedan särskilt riskutsatta kulturvärden dokumenteras inom en erforderlig framtid.

Vid ett BHF riskerar flera av kulturarvsobjekten att skadas i sin helhet. Den skyddsnivå som anges för åtgärden, 100-årsflöde, bedöms vara för låg då 100-årsflöden inträffar redan i dagsläget. Genom att säkra kulturvärden för högre flödesnivåer ges ett tillräckligt skydd för, ofta oersättliga, kulturvärden inom riskområdet. Det är viktigt att den flödesnivå som valts bör vara klimatanpassat enligt SMHI:s riktlinjer.

Det kan finnas behov av att utföra mer praktiska åtgärder/beredskapsåtgärder för att säkerställa att kulturellt värdefulla objekt/byggnader säkras för översvämningar. Åtgärder som ex. invallning eller höjning av objekt och byggnader kan i vissa fall vara nödvändiga. I sådana situationer kan skyddsåtgärden medföra negativa konsekvenser då ex. en skyddsvall medför att det kulturella värdet på det skyddade objektet minskar.

Åtgärderna bedöms även medföra positiva konsekvenser för mål inom fokusområde ”Ekonomisk verksamhet” då värdefulla objekt/områden kan skyddas.

Ansvaret åligger i första hand Länsstyrelsen samt Västarvet, vilket bedöms vara rimliga ansvarsroller.

Den sammanfattande bedömningen av de föreslagna åtgärderna i förhållande till nollalternativet bedöms positiva.

2.4.2 Slutsatser

En samlad bedömning är att åtgärder som föreslagits i riskhanteringsplanen medför en stor positiv konsekvens för uppfyllande av fokusområdets mål. Inga negativa konsekvenser har bedömts kunna uppstå.

Större delarna av Göteborgs centrala delar utgör ett **kulturlandskap**. Vid ett BHF riskerar flera av **kulturarvsobjekten** att skadas i sin helhet. Den skyddsnivå som anges i riskhanteringsplanen (100-årsflöde) kan möjligen behöva höjas, då 100-årsflöden inträffar redan i dagsläget.

Projektet ” Kulturarv och klimatförändringar” bedöms vara en god satsning för att identifiera skyddsbehovet för kulturvärden i Göteborg. Det kan finnas behov av att utföra mer praktiska åtgärder/beredskapsåtgärder för att säkerställa att kulturellt värdefulla objekt/byggnader säkras för översvämningar. Åtgärder som ex. invallning eller höjning av objekt och byggnader kan i vissa fall vara nödvändiga.

2.4.3 Förslag på kompletterande åtgärder

- **Skyddsåtgärd - Invallning av värdefulla objekt**; Skyddsåtgärd i form av ex. vallar och pumpanordning bör föreslås i första hand för kulturvärden/objekt som klassats med ”Stor konsekvens”. På så vis kan lokala och områdesvisa värden skyddas genom semi-permanenta skydd (påbyggnadsbar vall). En semi-permanent/temporär lösning skulle utgöras av flyttbara barriärer som höjs/monteras när högvatten inträffar. Omfattningen av åtgärden kan möjligen innebära en viss negativ påverkan på kulturvärdet, då ex. gamla byggnader kan behöva vallas in.

  Ansvariga: Fastighetsägare, Göteborgs stad

- **Beredskapsåtgärd - Samordnad beredskap**; Det är viktigt att tydliggöra ansvarsfördelning inför, och under, situationer med höga vattenflöden. Samordnad beredskap bör finnas mellan ex. Räddningstjänst, polis, kommunala förvaltningar och bolag, länsstyrelse samt försäkringsbolag.

  Ansvariga; Länsstyrelsen, Göteborgs stad, Räddningstjänsten, polisen