

Riskhanteringsplan för översvämning av Fyrisån i Uppsala stad



Länsstyrelsen i Uppsala län

Bäverns gränd 17

751 86 Uppsala

Tfn: 010-22 33 000 (vxl)

E-post: uppsala@lansstyrelsen.se

Internet: www.lansstyrelsen.se/uppsala

Länsstyrelsens Meddelandeserie 2015

ISSN 1400-4712

Du hittar rapporten som pdf-fil på vår webbplats www.lansstyrelsen.se/uppsala

Förord

Denna plan syftar till att minska ogynnsamma följder av översvämning av Fyrisån i Uppsala stad genom att vara vägledande för hur centrala, regionala och lokala aktörer i samverkan hanterar risker vid översvämning. Planen inkluderar både långsiktigt förebyggande åtgärder och åtgärder i det akuta skedet.

Planen har tagits fram i enlighet med EUs översvämningsdirektiv som en del i ett nationellt arbete som startades 2009 och samordnas av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. I detta arbete har översvämningsproblematik kartlagts på en nationell nivå och Uppsala stad är en av 18 orter i Sverige som bedöms ha en betydande översvämningsrisk där översvämning kan medföra påverkan på människors hälsa, miljö, kulturmiljö och ekonomisk verksamhet. Riskhanteringsplanen baseras på karteringar av översvämningsutbredning och vilka riskobjekt som är lokaliserade inom utbredningsområdet.

Denna Riskhanteringsplan har tagits fram i samråd och samverkan med flera lokala, regionala och centrala aktörer. Riskhanteringsplanens innehåll och genomförande är helt beroende av de organisationer som deltagit. Länsstyrelsen vill härmed tacka för det aktiva deltagande i framtagandet av planen som berörda organisationer visat. Länsstyrelsen ser fram emot fortsatt god samverkan och gott samarbete i genomförandet av planen.

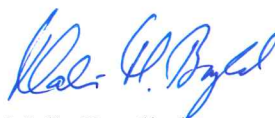
Planen kommer att följas upp årligen och då uppdateras vid behov. En revidering kommer att ske om sex år.

Uppsala i december 2015



Johan von Knorring

Länsråd



Malin Berglind

Handläggare

Innehållsförteckning

Definitioner	4
1. Bakgrund	6
2. Betydande översvämningsrisk av Fyrisån i Uppsala stad.....	7
3. Karta med avgränsning	8
4. Slutsatser från hot- och riskkartorna samt utdrag ur dessa som är viktiga för riskhanteringsplanen	8
4.1 Människors hälsa	10
4.1.1 Bedömning för 50-årsflöde.....	10
4.1.2 Bedömning för 100-årsflöde.....	12
4.1.3 Bedömning för beräknat högsta flöde	14
4.2 Miljö	16
4.2.1 Nuvarande ekologisk och kemisk vattenstatus	16
4.2.2 Bedömning för 50-årsflöde.....	16
4.2.3 Bedömning för 100-årsflöde.....	18
4.2.4 Bedömning för ett beräknat högsta flöde	18
4.3 Kulturmiljö	21
4.3.1 Bedömning för 50-årsflöde.....	21
4.3.2 Bedömning för 100-årsflöde.....	24
4.3.3 Bedömning för beräknat högsta flöde	26
4.4 Ekonomisk verksamhet	28
4.4.1 Bedömning för 50-årsflöde.....	28
4.4.2 Bedömning för 100-årsflöde.....	30
4.4.3 Bedömning för beräknat högsta flöde	32
5. Mål för arbetet med riskhanteringsplanen	34
6. En redovisning av åtgärder som föreslås och hur prioriteringar genomförs.....	35
6.1 Övergripande arbete för att minska negativa konsekvenser av en översvämning	36
6.2 Övergripande mål: Människors hälsa ska inte påverkas väsentligt av en översvämning	38
6.3 Övergripande mål: Miljön och naturvärden ska inte förorenas vid en översvämning.....	44
6.4 Övergripande mål: Kulturmiljön ska skyddas så att kulturhistoriskt värdefulla lämningar och kunskap inte förloras vid en översvämning	45
6.5 Övergripande mål: Ekonomisk verksamhet som bidrar till samhällets funktion ska inte utsättas för långvariga avbrott i verksamheten vid en översvämning.....	46
7. En redovisning av åtgärder som vidtas enligt 5 kap MB, 6 kap MB, och lag om att förebygga storskaliga kemikalieolyckor (Sevesolagen) som har anknytning till översvämningsplaner	47
8. Sammanfattning av miljöbedömningen och MKBn som tagits fram i arbetet	47
8.1 Redovisning av miljöbedömning.....	48
8.2 Motivering till miljöbedömning	49
8.3 Föreslagna ändringar utifrån miljöbedömning	50
9. Sammanfattning av samråd och justeringar efter samråd	52
10. Beskrivning av uppföljning av planen och MKBn	53
11. Information	54
11.1 Information gällande översvämningsförordningen	54
11.2 Hotkartor	54
11.3 Riskkartor	54
12. Källförteckning.....	55
Bilaga 1. Åtgärds kategorier.....	56
Bilaga 2. Miljöbedömning av riskhanteringsplan för Fyrisån	58
Bilaga 3. Samverkan med vattendirektivet.....	69

Definitioner

I Tabell 1 förtydligas vissa termer och begrepp som används i riskhanteringsplanen.

Tabell 1. Definitioner av centrala termer och begrepp i riskhanteringsplanen

Termer och begrepp	Förklaring
Översvämning	Tillfälligt täckande med vatten av mark som normalt inte står under vatten, vilket inbegriper översvämningar som härrör från sjöar, vattendrag, bergsforsar och från havet i kustområden, däremot inte översvämningar från avloppssystem.
Översvämningsrisk	Kombination av sannolikhet för översvämning och möjliga ogynnsamma följder för människors hälsa, miljön, kulturmiljön och ekonomisk verksamhet i samband med en översvämning.
Återkomsttid	Med en händelses återkomsttid menas att händelsen i genomsnitt inträffar eller överträffas en gång under denna tid.
50-årsflöde	Ett flöde som inträffar (eller överträffas) i genomsnitt en gång under en 50-årsperiod.
100-årsflöde	Ett flöde som inträffar (eller överträffas) i genomsnitt en gång under en 100-årsperiod
Beräknat högsta flöde (BHF)	Motsvarar ungefär ett flöde som inträffar (eller överträffas) i genomsnitt en gång under en 10 000-årsperiod. Motsvarar även högsta dimensionerande flöde.
Hotkarta	Karta över översvämningshotat område. Visar översvämningens utbredning, vattendjup och flödes hastighet.
Riskkarta	Karta över antalet invånare, samhällsviktig verksamhet, infrastruktur, miljöfarlig verksamhet, kulturmiljöobjekt, skyddade områden och övrig bebyggelse inom det översvämningshotade området.
Objekt och intressen	I riskkartorna presenteras bland annat antalet invånare, samhällsviktig verksamhet, infrastruktur, miljöfarlig verksamhet, kulturmiljöobjekt, skyddade områden och övrig bebyggelse inom det översvämmade området. För att undvika denna upprepning benämns detta som <i>objekt och intressen</i> .
Riskområde	Det område som förväntas påverkas av ett 50-årsflöde, ett 100-årsflöde eller ett beräknat högsta flöde.
Samhällsviktig verksamhet	En samhällsviktig verksamhet definieras som en samhällsfunktion av sådan betydelse att ett bortfall av eller en svår störning i funktionen skulle innebära stor risk eller fara för befolkningens liv och hälsa, samhällets funktionalitet eller samhällets grundläggande värden. Samhällsviktig verksamhet som berörs inom riskområdet är ¹ • skolor • vårdcentraler • livsmedelsförsörjning • bensinstationer

¹ Definitionen av samhällsviktig verksamhet utgår ifrån definitionen i systemet STYREL (ett system för att styra elförsörjningen vid elbrist).

Termer och begrepp	Förklaring
Högprioriterad samhällsviktig verksamhet	Högprioriterad samhällsviktig verksamhet som berörs inom riskområdet • sjukhusanläggningar • polis • räddningstjänst • reningsverk och vattenverk • distributionsanläggningar
Acceptabel avbrottstid	Den tid under vilken en verksamhet kan acceptera ett avbrott. Denna bedömning sker genom samtal mellan länsstyrelsen och berörda aktörer och verksamheter.
Resultatmål	Resultatmål preciseras för varje utpekat fokusområde och flöde. Resultatmålen är långsiktiga och uppföljningsbara.
Åtgärds mål	För att uppnå resultatmålen preciseras åtgärds mål om det behöver vidtas åtgärder för att uppnå resultatmålen. Åtgärds målen behöver vara realistiska och tidsatta.
Kunskapsmål	Om det finns oklarheter i hot- och riskkartorna eller om det är oklart om resultatmålen uppnås kan det finnas behov av fördjupade studier. Målen med dessa studier bör preciseras som kunskapsmål. Kunskapsmålen ska formuleras med de frågor som behöver studeras vidare för att bedöma om resultatmålen uppnås redan idag eller om åtgärder behöver vidtas.

Riskhanteringsplanen bygger på slutsatser från framtagna hot- och riskkartor. För mer information se kapitel 4 nedan. I arbetet med att ta fram riskkartor har vissa obligatoriska objekt, verksamheter och områden angivits som ska identifieras inom riskområdet. Valet av obligatoriska delar och vad dessa innefattar har beslutats om på nationell nivå inom förordningen (SFS 2009:956) om översvämningsrisker. I Tabell 2 hittas en förklaring av vad som inbegrips i de mer övergripande termerna som har definierats på nationell nivå.

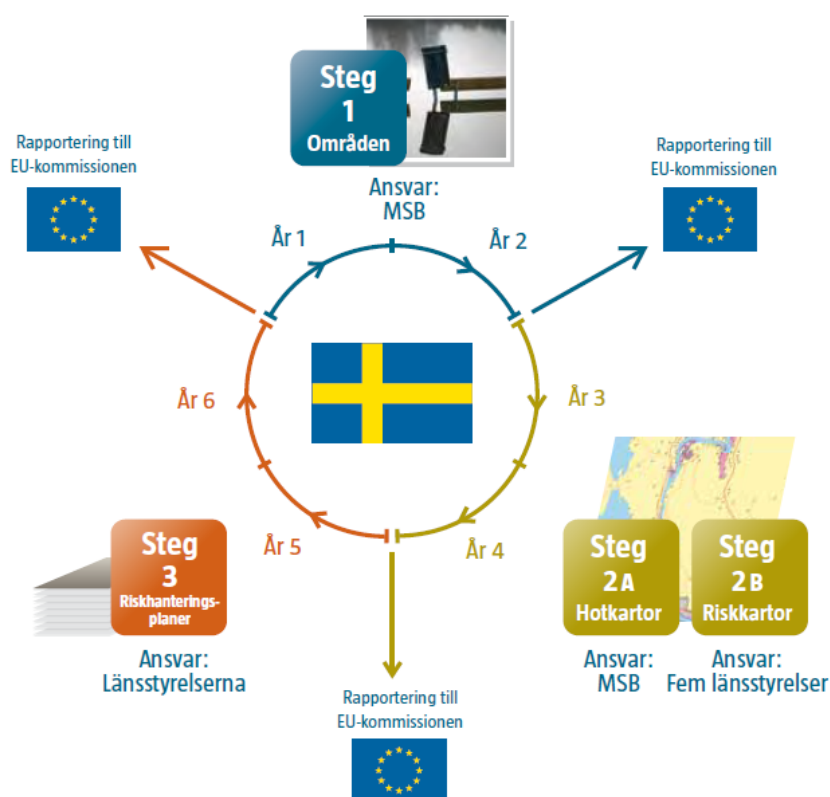
Tabell 2. Definitioner av obligatoriska delar som identifierats inom riskområdet.

Objekt beskrivna i riskkartorna	Förklaring
Kulturmiljöobjekt	Fornlämningar, enskilda byggnadsminnen, kyrkliga kulturminnen, statliga byggnadsminnen, arkiv, museer och bibliotek.
Arkiv	Med arkiv avses riksarkiv, landarkiv och stadsarkiv i Stockholm, Karlstad och Malmö.
Museer	Med museer avses statliga museer, läns museer och Malmö, Stockholm och Göteborgs stadsmuseer.
Bibliotek	Med bibliotek avses Kungliga Biblioteket och Uppsala universitetsbibliotek.
Kulturlandskap	Kulturresevat, riksintresse kulturmiljövård och världsarv.
Distributionsanläggning	Distributionsbyggnad (t.ex. transformatorstation, värmecentral, pumpstation, teknikbod (tele, bredband))

1. Bakgrund

EU:s översvämningsdirektiv trädde i kraft år 2007. Direktivet krävde att samtliga medlemsstater skulle bedöma huruvida områden intill landets vattendrag och kustlinjer var i riskzonen för översvämningar. Inom dessa utpekade riskzoner skulle sedan omfattning av möjliga översvämningar och berörda aktörer, verksamheter och objekt kartläggas (Europeiska kommissionen, 2007).

I Sverige genomförs översvämningsdirektivet genom förordningen (SFS 2009:956) om översvämningsrisker och Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps (MSB) föreskrifter (MSBFS 2013:1) om riskhanteringsplaner. Arbetet genomförs i cykler om sex år där varje cykel är uppdelad i tre olika steg, se Figur 1. Efter varje genomfört steg sker rapportering till EU-kommissionen. I den första cykeln har Sverige beslutat att enbart inkludera översvämningar som härrör från sjöar och vattendrag. Uppsala tätort har inom ramen för förordningen om översvämningsrisker identifierats som ett av 18 områden i landet med en betydande översvämningsrisk.



Figur 1. Förordningen om översvämningsrisker genomförs i cykler om sex år, där varje cykel är uppdelad i tre steg. Varje steg avslutas med en rapportering till EU-kommissionen. (MSB, 2013a)

Nedan presenteras förordningens tre steg utifrån MSB:s beskrivning av arbetsprocessen (MSB, 2013a).

**Steg
1
Områden**

MSB ansvarade för steg 1 som utfördes under år 2011. Steg 1 innebar en landsomfattande bedömning av översvämningsrisker. Utifrån denna bedömning har 18 geografiska områden där betydande översvämningsrisk föreligger identifierats. Uppsala tätort är ett av dessa identifierade områden.

**Steg
2 A
Hotkartor**

Steg 2 slutfördes december 2013. Steg 2 innebar att utarbeta två typer av kartor för de områden där det föreligger betydande översvämningsrisk: hotkartor över översvämningshotade områden (2a) samt riskkartor över översvämningsrisker inom de hotade områdena (2b). MSB ansvarade för steg 2a. För steg 2b ansvarade länsstyrelser med utpekade områden. Hotkartorna och riskkartorna avseende Fyrisån finns på Länsstyrelsens i Uppsala läns hemsida. Länkar till dessa kartor hittas i avsnitt 11.2 och 11.3.

**Steg
2 B
Riskkartor**

**Steg
3
Riskhanteringsplaner**

Steg 3 slutfördes december 2015. Steg 3 innebar att riskhanteringsplaner för översvämningsriskerna togs fram. För steg 3 ansvarade länsstyrelser med utpekade översvämningshotade områden. För framtagandet av riskhanteringsplanen gällande Fyrisån ansvarade följaktligen Länsstyrelsen i Uppsala län (benämns härnäst som länsstyrelsen).

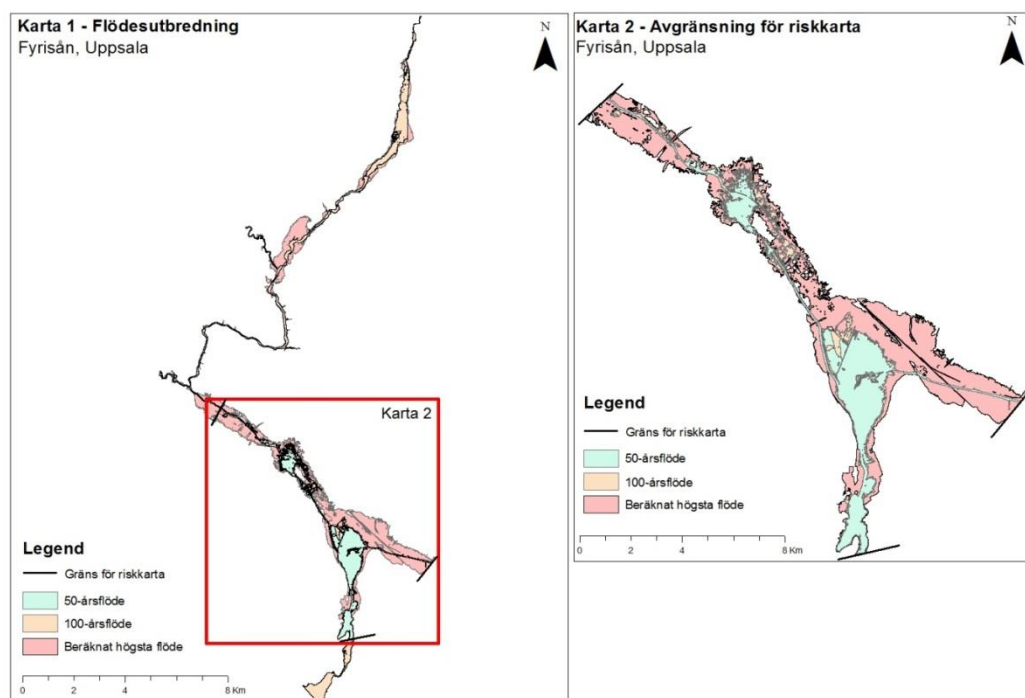
Syftet med denna riskhanteringsplan är att minska ogynnsamma följder av översvämnningar främst inom fyra fokusområden: *människors hälsa, miljö, kulturmiljö och ekonomisk verksamhet*.

2. Betydande översvämningsrisk av Fyrisån i Uppsala stad

Uppsala stad bedöms vara ett område där betydande konsekvenser kan uppstå vid en omfattande översvämnning av Fyrisån. Inom det område i tätorten Uppsala som påverkas vid en översvämnning i nivå med det beräknade högsta flödet bor 14 184 personer. Dessutom berörs 2 527 arbetsställen och 16 554 personer har sina arbetsplatser inom området. Exempelvis kan ett område med förorenad mark, vattenskyddsområde och ett museum översvämmas. Uppsala har haft historiska översvämnningar med stora konsekvenser.

3. Karta med avgränsning

Riskhanteringsplanen avgränsas till området för riskkartorna (riskområdet), se Figur 2. Åtgärder som berörs i riskhanteringsplanen återfinns inom det avgränsade området för riskkartorna med undantag för flödesmätningar uppströms riskområdet.



Figur 2. Karterat område utmed Fyrisån (karta 1) och avgränsning av riskkarta (karta 2).

Riskhanteringsplanen hanterar översvämningar i nivå med beräknat högsta flöde. För infrastruktur, kulturobjekt, industrier och arbetsställen hanteras dock i första hand översvämningar i nivå med 50-årsflöde och 100-årsflöde. Detta då mål för en översvämning i nivå med ett beräknat högsta flöde i Fyrisån inte bedöms lämpliga eller genomförbara för dessa verksamheter då flödet är så pass omfattande. På samma grund hanteras för vissa samhällsviktiga verksamheter, se Tabell 1, översvämningar i nivå med 50-årsflöde och 100-årsflöde. Dock hanteras, för högprioriterade samhällsviktiga verksamheter, se Tabell 1, översvämningar i nivå med ett beräknat högsta flöde då dessa har en viktig samhällsfunktion.

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

Kartor över översvämningshotade områden (hotkartor) visar vilka områden som påverkas vid en översvämning av en viss omfattning och återkomsttid. De visar även vattendjup och flödes hastighet över de översvämmade områdena. På kartorna med översvämningsrisker (riskkartor) presenteras utöver själva utbredningen av översvämningen med en viss återkomsttid även antalet invånare, samhällsviktig verksamhet, infrastruktur, miljöfarlig verksamhet, kulturmiljöobjekt, skyddade områden och övrig bebyggelse inom det översvämmade området (som samlingsnamn för ovan nämnda används härnäst *objekt och intressen*). Hotkartorna och riskkartorna färdigställdes under 2013, länkar till dessa hittas i avsnitt 11.2 och 11.3.

Riskkartorna för Fyrisån är baserade på översvämningskarteringar för tre flöden med olika återkomsttid.

- 50-årsflöde
- 100-årsflöde (klimatanpassat flöde för motsvarande förväntat flöde med samma återkomsttid år 2098²)
- beräknat högsta flöde (BHF)

I modelleringen av flödena i hot- och riskkartorna finns en viss osäkerhet inbyggd. Osäkerheten ökar med längre återkomsttid. Osäkerheten är som störst nedströms Islandsfallet. Även om osäkerheten i höjddled är begränsad så bedöms denna kunna ge en märkbar skillnad i utbredning i Uppsala stad då området är så flackt. Detta kommer att studeras närmare i den årliga uppdateringen av riskhanteringsplanen. Flödenas utbredning bör dock betraktas som en ungefärlig utbredning.

Med ett flödes återkomsttid menas att flödet i genomsnitt inträffar eller överträffas en gång under denna tid. Begreppet återkomsttid ska inte tolkas som att det anger sannolikheten för ett enda år, utan sannolikheten att en översvämning inträffar under en period av flera år. I Tabell 3 visas den sammanlagda sannolikheten för att ett flöde med en viss återkomsttid ska inträffa eller överträffas under en period av år. (MSB, 2013b)

Tabell 3. Sannolikhet för ett visst flöde uttryckt i % under en period av år (MSB, 2013b)

Flöde	Period av år					
	10 år	50 år	100 år	200 år	500 år	1 000 år
20-årsflöde	40	92	99	100	100	100
50-årsflöde	18	64	87	98	100	100
100-årsflöde	10	40	63	87	99	100
200-årsflöde	5	22	39	63	92	99
1000-årsflöde	1	5	10	18	39	63
10 000-årsflöde	0,1	0,5	1	2	5	9,5

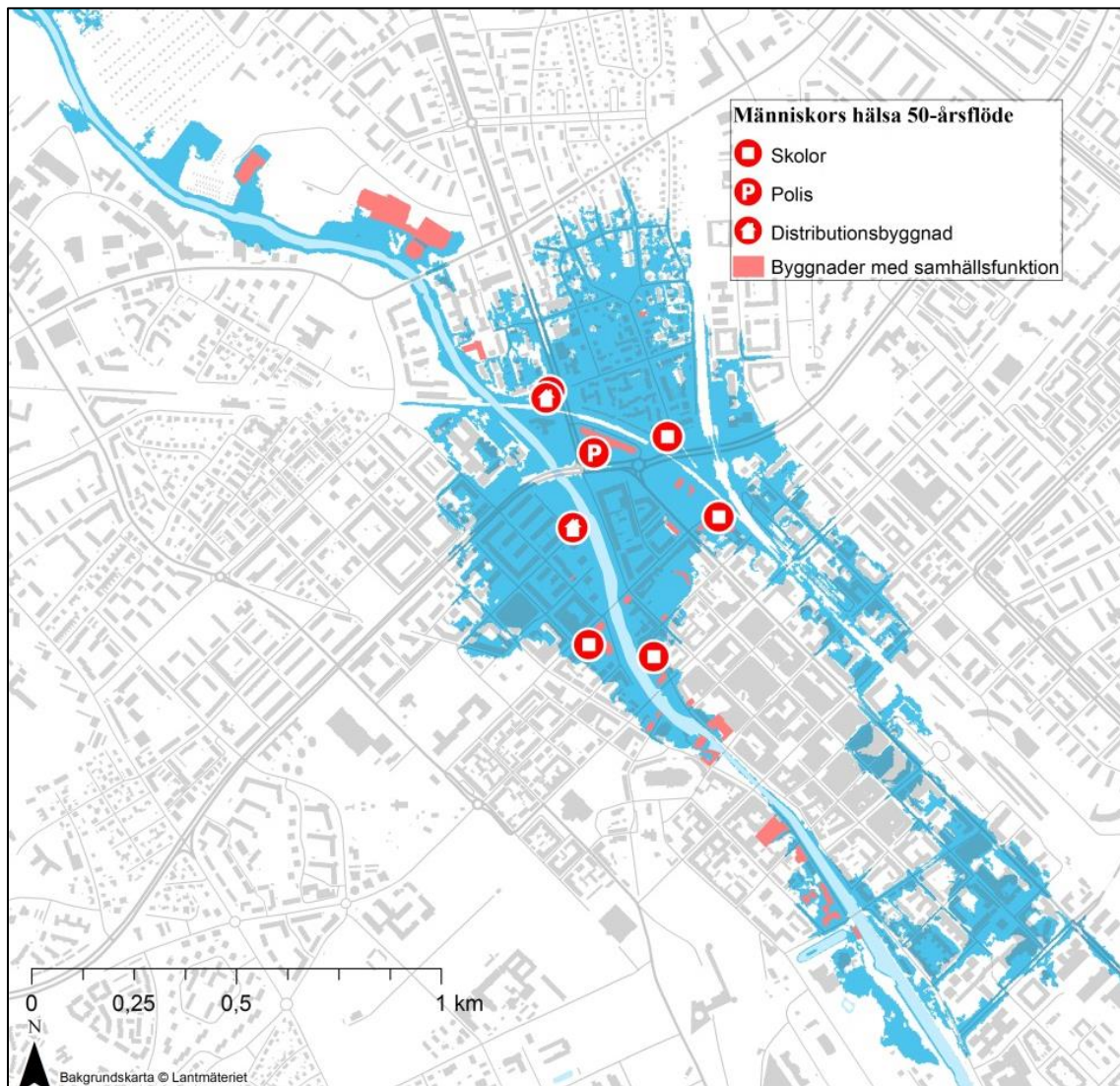
100-årsflödet i hot- och riskkartorna är klimatanpassat. Det innebär att det är beräknat efter framtida prognostiserade flöden (närmare bestämt för år 2098). I Fyrisån medför klimatförändringarna över lag en ökning av medeltillrinningen men ingen märkbar förändring av flödestoppsnivåer. Så i grova drag kan man säga att det klimatanpassade 100-årsflödet i riskkartorna är ungefär motsvarande dagens 100-årsflöde i Fyrisån. Klimatförändringarnas inverkan beaktas därmed outtalat i planens mål och åtgärder. En relevant aspekt att beakta i genomförandet av vissa åtgärder är att flödestopparna infaller oftare under vinterkvartalet framöver än under vårfloren som är vanligast historiskt sett.

Nedan presenteras slutsatser från hot- och riskkartorna samt ett utdrag ur dessa. Slutsatserna är uppdelade per fokusområde (människors hälsa, miljö, kulturmiljö och ekonomisk verksamhet) och flöde. För varje fokusområde samt flöde presenteras två kartor med identifierade verksamheter, områden och objekt som ligger inom riskområdet: en karta visar centrala Uppsala och en visar en större del av riskområdet.

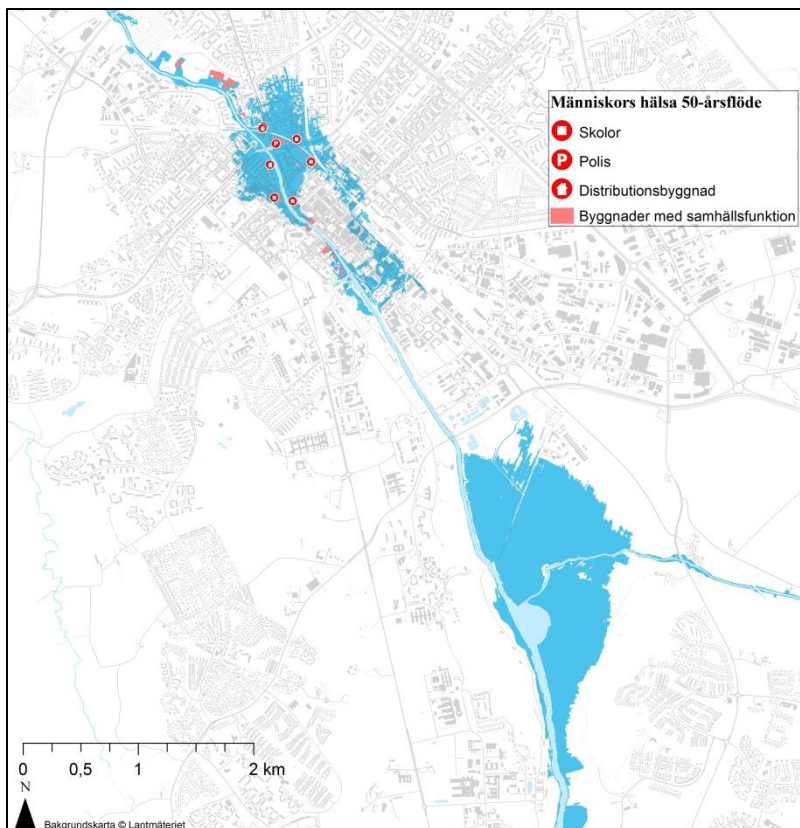
² För mer information om hur klimatpåverkan har beräknats se MSB:s rapport *Översvämningskartering utmed Fyrisån från 2013*.

4.1 Människors hälsa

4.1.1 Bedömning för 50-årsflöde



Figur 3. Objekt och intressen inom människors hälsa som påverkas av 50-årsflöde, centrala Uppsala



Figur 4. Objekt och intressen inom människors hälsa som påverkas av 50-årsflöde, utdrag från riskområdet

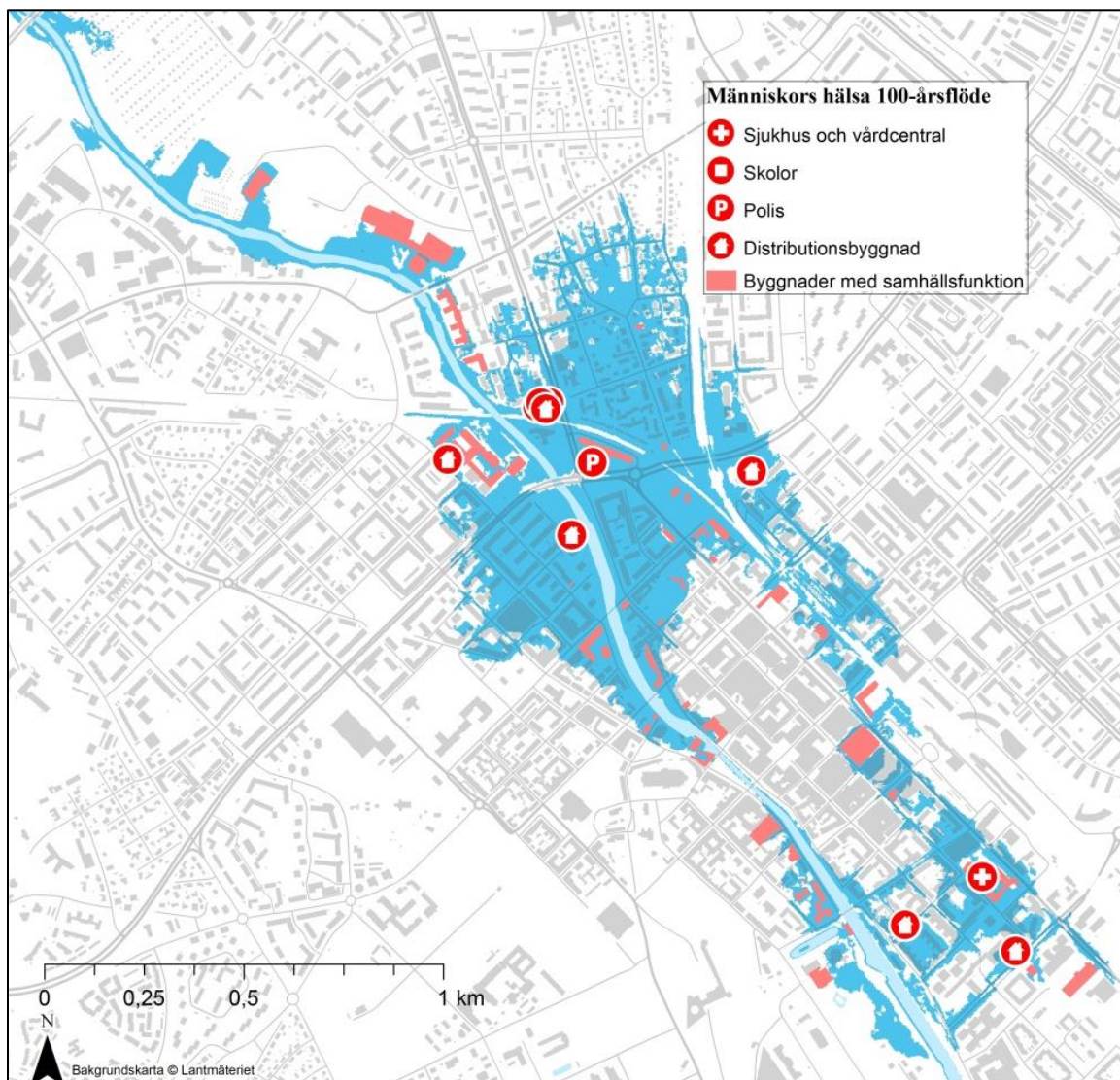
Vid ett 50-årsflöde påverkas stora områden med bebyggelse. Inom riskområdet översvämmas totalt 431 byggnader helt eller delvis, varav 61 har samhällsfunktionella huvudändamål och 370 främst används som bostad eller industri. Bland byggnaderna finns polishuset i Uppsala, fem skolor, tre distributionslokaler samt två kyrkor och badhus. En översvämning i nivå med 50-årsflödet skulle inom riskområdet direkt påverka 3495 personer (nattbefolkning). Därutöver tillkommer en dagbefolkning på 1952 personer fördelade på 405 arbetsställen.

En stor mängd personer har sina arbetsplatser inom riskområdet för 50-årsflödet och ett avbrott i daglig verksamhet skulle direkt eller indirekt kunna påverka människors hälsa. Ett avbrott medför stora krav på samhällets resurser och kapacitet samt räddningstjänstens och kommunens förmåga. Prioritering av samhällsviktig verksamhet kan bli aktuell. Omfördelning av sjukvård och omsorgsresurser kan även medföra stor belastning på sjukvårdspersonal. Vid ett 50-årsflöde finns det en risk för att elförsörjning påverkas men effekter på människors hälsa kopplat till reningsverket (Kungsängsverket) bedöms vara låg.

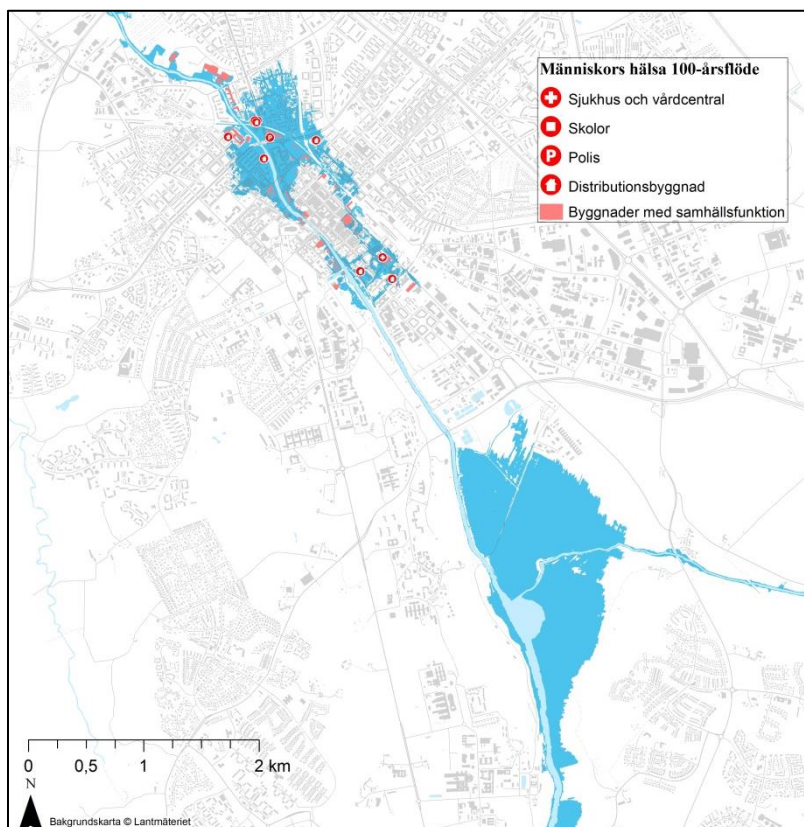
Det finns en omfattande risk att samhällets förmåga att upprätthålla administration, räddningstjänst, polisiär verksamhet och annan samhällsservice minskar om en översvämning i nivå med 50-årsflödet inträffar. En del stora och små vägar översvämmas, vilket skulle kunna innebära en minskad förmåga för räddningstjänst och annan samhällsservice att ta sig fram till behövande i vissa drabbade områden. 50-årsflödet skulle också medföra en påverkan på samhällets möjligheter till att upprätthålla infrastruktur då kommunikationer skulle drabbas i stor utsträckning, i synnerhet tågtrafiken. En minskad framkomlighet samt avbrott i infrastruktur medför en risk för påverkan på människors hälsa. Eftersom delar av trafiken påverkas kan även trafikolyckor utgöra en risk.

Vid en översvämning finns det generellt en stor risk för spridning av olika föroreningar från miljöfarlig verksamhet och förorenad mark vilket kan påverka naturmiljön och människors hälsa. Detta hanteras dock under avsnitt 4.2 Miljö.

4.1.2 Bedömning för 100-årsflöde



Figur 5. Objekt och intressen inom människors hälsa som påverkas av 100-årsflöde, centrala Uppsala



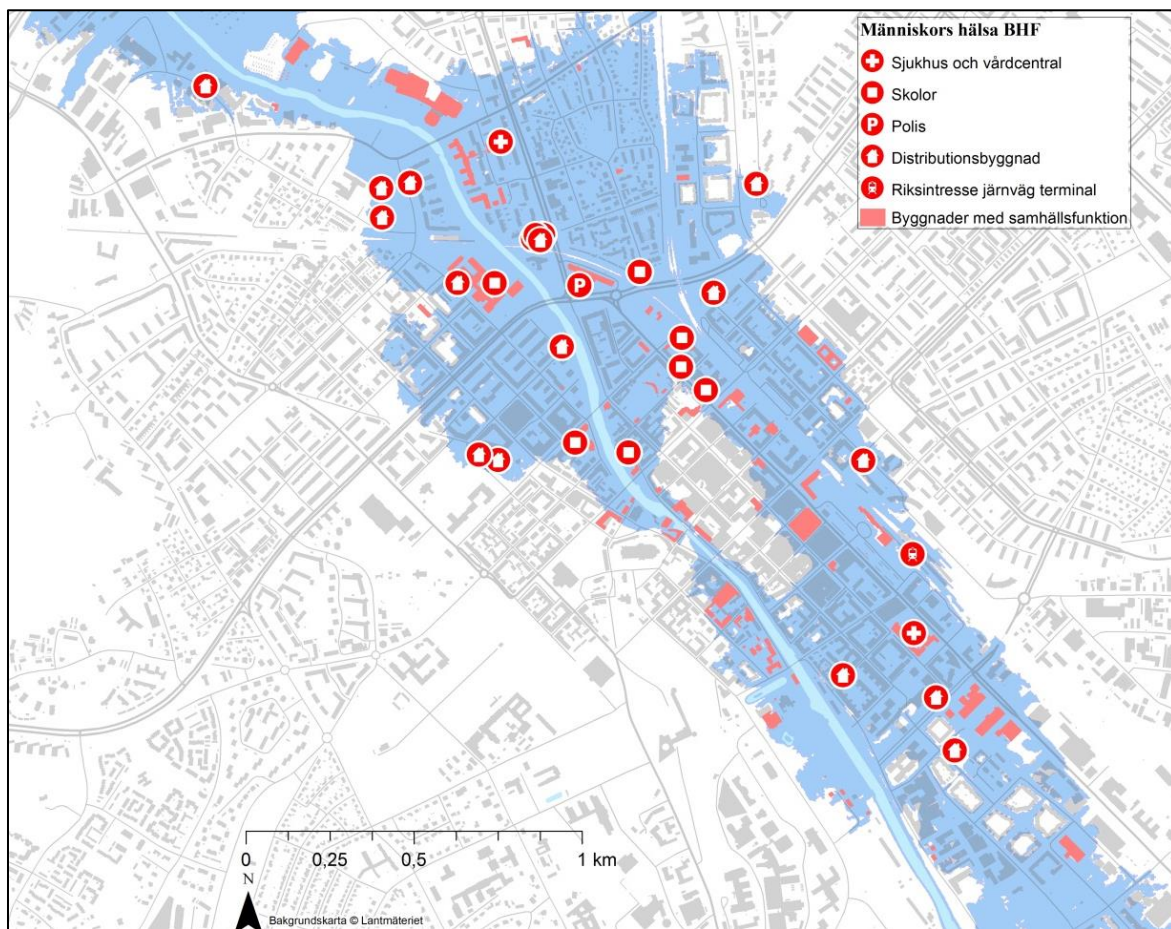
Figur 6. Objekt och intressen inom människors hälsa som påverkas av 100-årsflöde, utdrag från riskområdet

Ett 100-årsflöde bedöms inom riskområdet helt eller delvis översvämma totalt 894 byggander. Av dessa har 99 samhällsfunktionella huvudändamål och 795 används främst som bostad eller industri. Bland byggnaderna finns polishuset i Uppsala, sex skolor, nio distributionsbyggnader, fem kyrkor, två badhus, ett sjukhus och en vårdcentral. Stadshuset berörs marginellt. En översvämning i nivå med 100-årsflödet skulle direkt påverka 6288 personer (nattbefolkning). Därutöver tillkommer en dagbefolkning på 4296 personer fördelade på 866 arbetsställen.

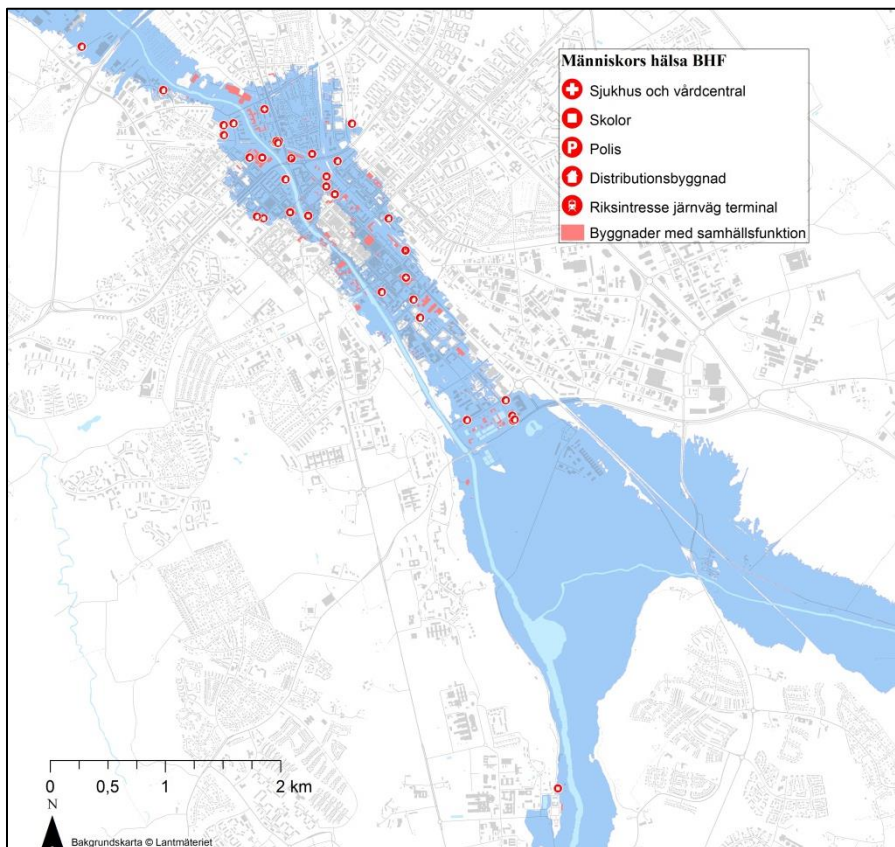
Vid ett 100-årsflöde översvämmas både stora och små vägar, vilket i likhet med 50-årsflödet skulle kunna innebära en minskad förmåga för räddningstjänst och annan samhällsservice att ta sig fram till behövande i vissa drabbade områden. Eftersom Samariterhemmet (sjukhus och vårdcentral) påverkas kan ett högre tryck på Akademiska sjukhuset uppstå. 100-årsflödet kan också medföra en kraftig påverkan på samhällets möjligheter till att upprätthålla infrastruktur då kommunikationer skulle drabbas i stor utsträckning, i synnerhet tågtrafiken. En minskad framkomlighet, större tryck på Akademiska sjukhuset samt avbrott i infrastruktur medför en risk för påverkan på människors hälsa. Stora delar av trafiken påverkas vilket även kan leda till trafikolyckor.

Angående spridning av olika föroreningar som kan påverka naturmiljön och människors hälsa så hanteras detta under avsnitt 4.2 Miljö.

4.1.3 Bedömning för beräknat högsta flöde



Figur 7. Objekt och intressen inom människors hälsa som påverkas av BHF, centrala Uppsala



Figur 8. Objekt och intressen inom människors hälsa som påverkas av BHF, utdrag från riskområdet

Vid ett beräknat högsta flöde (BHF) översvämmas totalt 2288 byggnader inom riskområdet helt eller delvis, varav 211 har samhällsfunktionella huvudändamål och 2077 främst används som bostad eller industri. Bland byggnaderna finns polishuset i Uppsala, åtta skolor, 25 distributionsbyggnader, fem kyrkor, två badhus, två sjukhus, två vårdcentraler samt Uppsala centralstation. Länsstyrelsen och Stadshuset skulle drabbas. En översvämning i nivå med BHF skulle direkt påverka 14184 personer (nattbefolkning). Därutöver tillkommer en dagbefolkning på 16554 personer fördelade på 2527 arbetsställen.

En översvämning i nivå med BHF skulle kunna innebära avbrott i verksamheter som direkt eller indirekt kan påverka både människors hälsa och samhället i stort. Ett avbrott medför mycket stora krav på samhällets resurser och kapacitet samt räddningstjänstens och kommunens förmåga. Reningsverket Kungsängsverket som renar 20 000 000 kubikmeter vatten årligen skulle påverkas av översvämningen. Det finns risk att reningsverket får in vatten från Fyrisån samt att orenat vatten släpps ut i ån. En eventuell översvämning vid reningsverket skulle kunna medföra avbrott eller fördröjningar i verksamheten. Dessa händelser kan i sin tur påverka vattentäkter nedströms och medföra risk för människors hälsa. Även biogasanläggningen översvämmas vid BHF. På anläggningen hanteras biologisk behandling av icke-farligt avfall om mer än 500 ton per år. Biogasen som produceras används till största del som drivmedel för bilar och stadsbussar. Översvämning av biogasanläggningen skulle kunna medföra påverkan på människors hälsa.

BHF bedöms medföra en kraftig påverkan på samhällets möjligheter till att upprätthålla infrastruktur. Såväl delar av Uppsala Centralstation som Ostkustbanan (både norr- och söderut) översvämmas. Angående spridning av olika föroreningar som kan påverka naturmiljön och människors hälsa så hanteras detta under avsnitt 4.2 Miljö.

Vid en omfattande översvämning finns det generellt en stor risk för spridning av olika föroreningar från miljöfarlig verksamhet och förorenad mark. Det är dock svårt att göra en bedömning av risken och vilken påverkan olika verksamheter och förorenande ämnen har på naturmiljön och människors hälsa. Det är svårt att säga hur mycket som sprids och även vad som sedimenterar på andra platser när vattennivån sjunker. Det kan finnas risk för diffus spridning av föroreningar nedströms. Risk och påverkan bör utredas ytterligare.

Vid en omfattande översvämning finns det risk för att en prioritering av samhällsviktig verksamhet blir aktuell där åtgärder för att skydda viss verksamhet kan medföra att vattnet tar en annan väg och istället påverkar annan verksamhet. Viss verksamhet kan då ta större skada än andra.

Tabell 4. Inom riskområdet för 50-årsflödet i Fyrisån berörs följande skyddade områden

Namn	Beskrivning
Sävjaån-Funbosjön	Natura 2000 - habitatdirektivet
Uppsala Kungsängen	Natura 2000 - habitatdirektivet
Uppsala Kungsängen	Naturreservat
Uppsala- och Vattholmaåsarna	Vattenskyddsområde, Uppsala, Knivsta, Tierp.

Uppsala Vatten gör bedömningen att de har en relativt stor redundans för uttag av grundvatten från Uppsalaåsen för att försörja Uppsala stad med dricksvatten. En eventuell påverkan på någon av grundvattenbrunnarna skulle innebära att Uppsala Vatten ökar uttaget av grundvatten från de övriga två täktområdena Storvad och Galgbacken.

Även område skyddat enligt vattenförvaltningsförordningen för dricksvatten berörs av 50-årsflödet. Riskområdet klassas som känsligt område för näringsbelastning (UWWT-direktivet) och känsligt område för nitratpåverkan (Nitratdirektivet). En mycket liten del av Natura 2000-området Sävjaån-Funbosjön berörs vid 50-årsflödet. Naturreservatet och Natura 2000-området Uppsala Kungsäng berörs endast delvis och risken för påverkan är låg. Risk för spridning av förorenande ämnen till skyddade vattentäkter bör utredas ytterligare och en bedömning om risken är svår att göra i nuläget.

Tabell 5. Följande miljöfarliga verksamhet (A och B) och förorenad mark (riskklass 1) återfinns inom riskområdet vid 50-årsflödet

Namn/Vad	Beskrivning	Berörs
Uppsala avloppsreningsverk Kungsängen 1:4	Miljöfarlig verksamhet Uppsala Vatten och Avfall AB, Avloppsreningsverk Rening av avloppsvatten. Avloppsreningsanläggning med anslutning >2000 personer. (Branschkod 90.10)	marginellt
Aros Färgeri & kemiska tvättanstalt. Svartbäcken 43:7 och 43:13	Förorenad mark riskklass 1 Inventering avslutad - förstudie ej påbörjad. Primärbransch: Kemtvätt med lösningsmedel. Sekundärbransch: Textilindustri.	marginellt

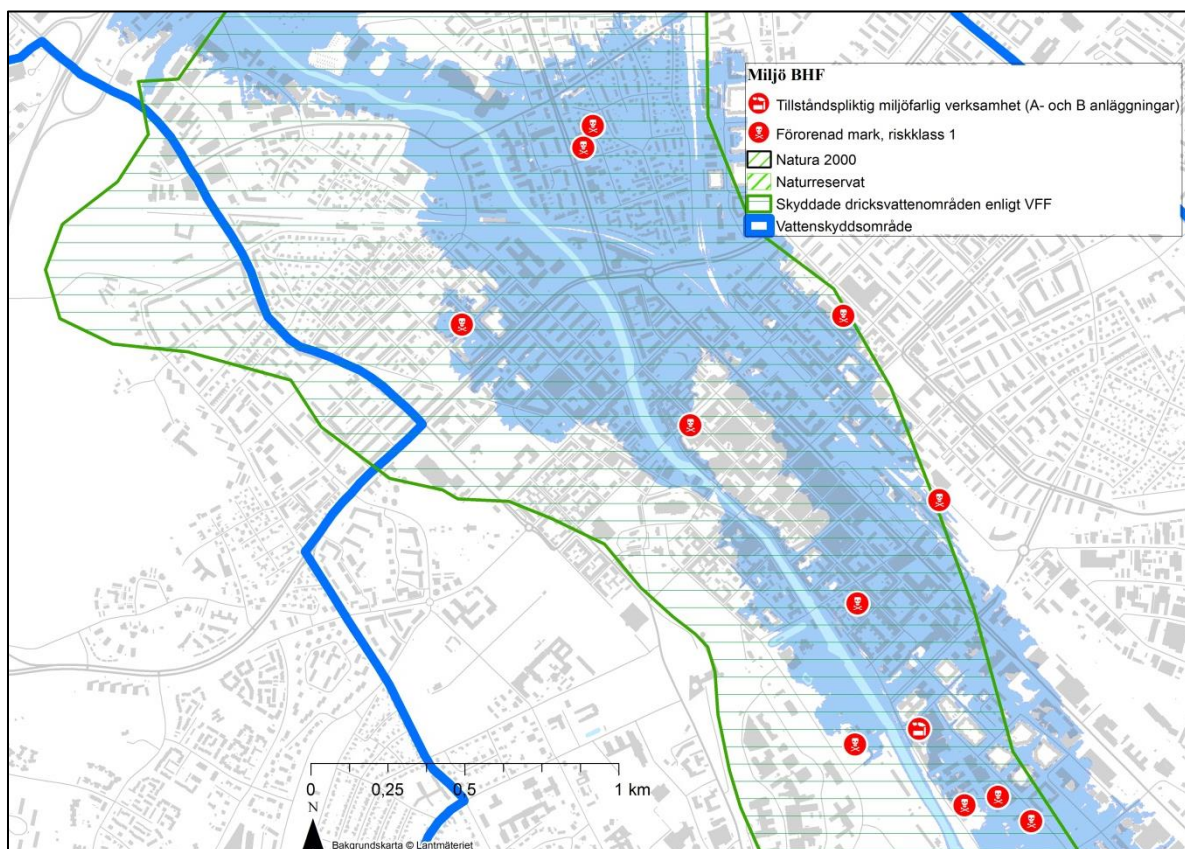
Objekten i Tabell 5 berörs endast marginellt och påverkan bedöms som låg.

4.2.3 Bedömning för 100-årsflöde

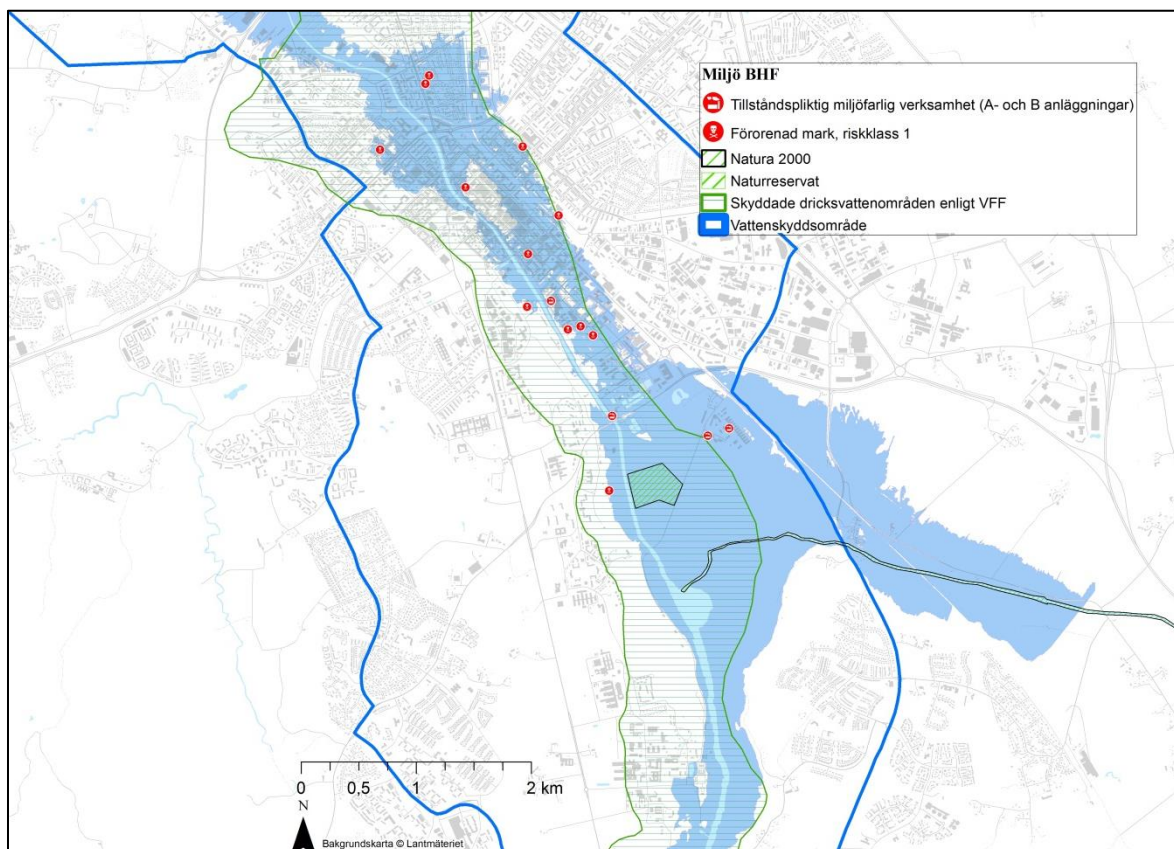
Kartor över 100-årsflödet är exkluderade då dessa inte tillför någon ny information utöver det som framgår i Figur 9. Bedömning av hur 100-årsflödet påverkar miljöfarlig verksamhet är till stor del samma som bedömningen gällande 50-årsflödet, då samma skyddade områden, naturreservat och Natura 2000-områden berörs.

Ingen ytterligare miljöfarlig verksamhet eller förorenat område än de som identifierats gällande 50-årsflödet berörs. Vid 100-årsflödet berörs reningsverket och den förorenade marken marginellt och risken för förorening kan bedömas som låg.

4.2.4 Bedömning för ett beräknat högsta flöde



Figur 10. Objekt och verksamheter inom miljö som påverkas av BHF, centrala Uppsala



Figur 11. Objekt och intressen inom miljö som påverkas av BHF, utdrag från riskområdet

Det finns en miljöfarlig verksamhet inom riskområdet för BHF. Det är Lantmännen Cerealia (ägs av Lantmännen Mills AB). Lantmännen Cerealia framställer livsmedel med beredning av vegetabiliska råvaror. Viss risk kan finnas för förorening från verksamheten av Fyrisån, vattentäkt och skyddade områden nedströms. Detta då lagring och hantering av vissa oljor innebär en viss risk.

Vid en omfattande översvämning finns stor risk att många verksamheter drabbas. Påverkan från miljöfarlig verksamhet och förorenade områden kan ackumuleras och när flera aspekter spelar in kan effekterna förändras. Inga ytterligare skyddade områden, naturreservat eller Natura 2000-områden berörs av BHF än de som berörs av 50- och 100-årsflödet.

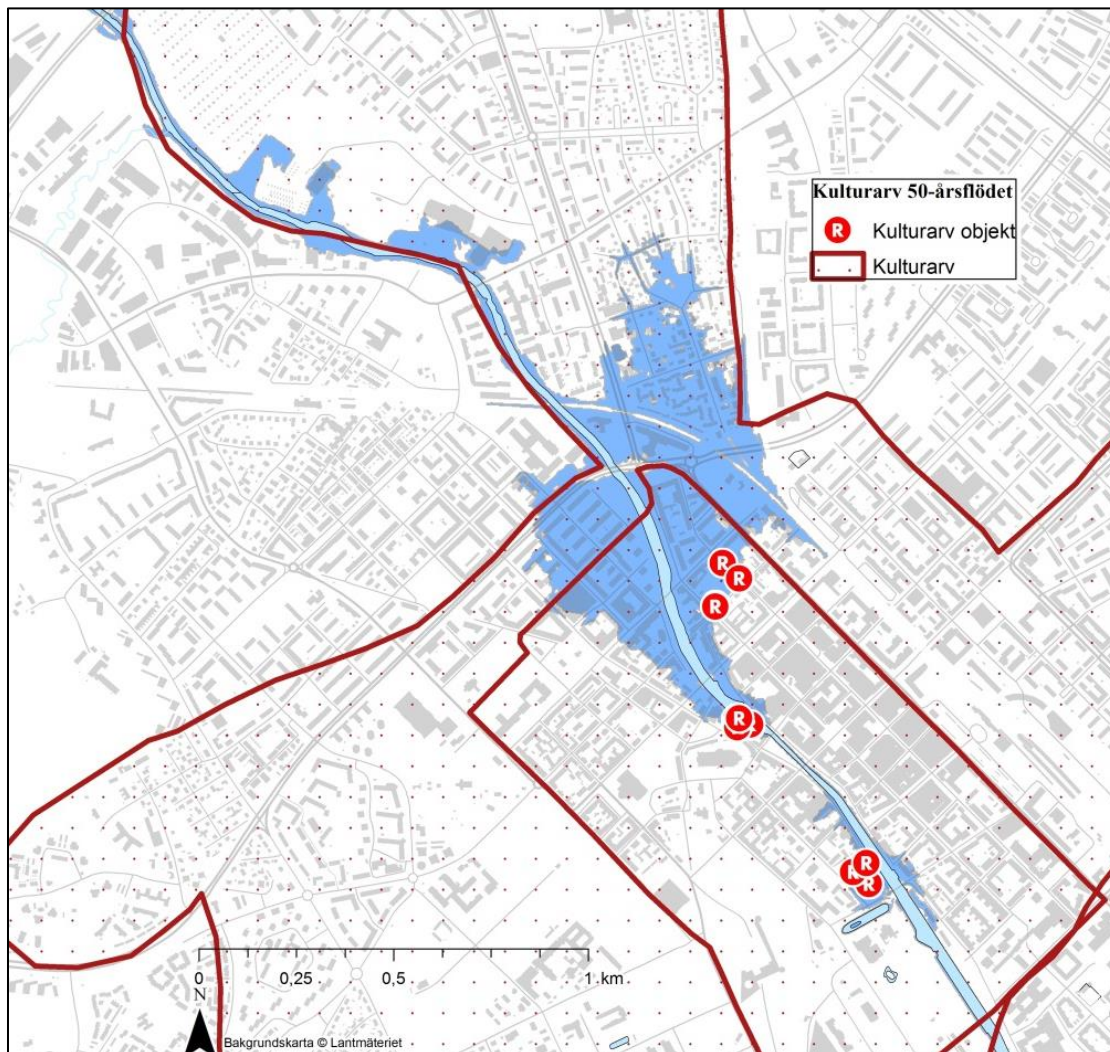
Det finns risk för att reningsverket får in vatten från ån vid en översvämning i nivå med BHF. Detta skulle påverka reningen av vatten och kunna medföra avbrott eller fördröjningar i verksamheten. Det finns även risk för att reningsverket släpper ut orenat vatten i ån vid en översvämning, som skulle kunna medföra risk för människors hälsa, vattentäktområden och andra skyddade områden nedströms.

Tabell 6. Ytterligare miljöfarliga verksamheter och förorenade områden som skulle påverkas av BHF jämfört med 50- och 100-årsflödet

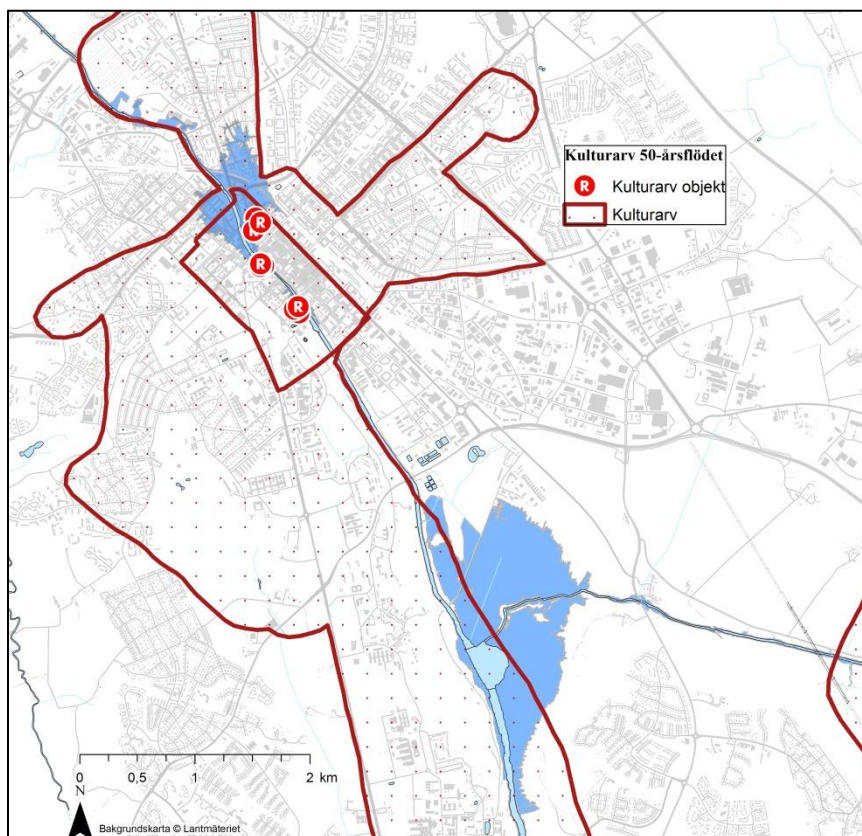
Namn	Beskrivning
Lantmännen Cerealia Lantmännen Mills AB Kungsängen 1:17	Miljöfarlig verksamhet Kvarn. Framställning av livsmedel med beredning av vegetabiliska råvaror >300 ton/dygn. (Branschkod 15.90).
SLU Öster om ån, Kungsängen, Fubo-Lövsta, Säby Danmarks-Säby 7:1	Miljöfarlig verksamhet Sveriges Lantbruksuniversitet, SLU. Jordbruk, Djurhållning av nötkreatur, hästar eller minkar > 400 djurenheter, ej inhägnad. (Branschkod 1.11)
Biogasanläggning Kungsängens gård Kungsängen 37:1	Miljöfarlig verksamhet Uppsala Vatten och Avfall AB, Biogasanläggning. Biologisk behandling av icke-farligt avfall om >500 ton/år om 90.150 el 90.240 ej är aktuella. (Branschkod 90.160)
Relita Industriservice AB Librobäck 20:1	Miljöfarlig verksamhet Annan återvinning eller bortskaffande av avfall Mellanlagring av farligt avfall om >5ton oljeavfall, > 30 ton blybatterier, >100 ton elprodukter, >30 ton impregnerat trä. (Branschkod 90.50)
Snabbtvätt AB (St: Olofsgatan) Dragarbrunn 10:3	Förorenad mark riskklass 1 Inventering avslutad - förstudie ej påbörjad. Primärbransch: Kemtvätt med lösningsmedel.
Nymansbolagen Kvarngärdet 27:2	Förorenad mark riskklass 1 Förstudie pågående. Primärbransch: Ytbehandling av metaller elektrolytiska/kemiska processer. Sekundärbransch: Järn-, stål- och manufaktur; Ackumulatorindustri; gasverk; tillverkning av krut- och sprängämnen; ytbehandling av metaller, mekaniska/fysikaliska processer; gummiproduktion, verkstadsindustri - med halogenerade lösningsmedel.
Uppsala stationsområde Dragarbrunn 32:1 Dragarbrunn 33:2 Fålhagen 1:32, 67:1, 69:1, 70:1	Förorenad mark riskklass 1 Åtgärd pågående. Primärbransch: Impregnering av sliprar och stolpar samt lagring av impregnerade sliprar/stolpar. Sekundärbransch: Oljedepå, SJs verkstäder, Övrigt BKL2.
Uppsala kemtvätt m-fl- (Geijersgatan 14B) Luthagen 47:5.	Förorenad mark riskklass 1 Inventering avslutad - förstudie ej påbörjad. Primärbransch: Kemtvätt med lösningsmedel.
Degens kemiska tvätt m.fl. (adilsgatan). Svartbäcken 42:6	Förorenad mark riskklass 1 Förstudie pågående. Primärbransch: Kemtvätt med lösningsmedel.
Ulleråkers sjukhus trädgård Kronåsen 3:1	Förorenad mark riskklass 1 Inventering avslutad - förstudie ej påbörjad. Primärbransch: Plantskola. Sekundärbransch: tillverkning av stenkolstjära eller koks.
Henrik Gahns AB (Gamla Kungsängen) Kungsängen 8:12, 8:9, 8:6	Förorenad mark riskklass 1 Förstudie pågående. Primärbransch: Tillverkning av tvätt och rengöringsmedel. Sekundärbransch: bekämpningsmedeltillverkning; övrig organisk kemisk industri.

4.3 Kulturmiljö

4.3.1 Bedömning för 50-årsflöde



Figur 12. Objekt och intressen inom kulturmiljö som påverkas av ett 50-årsflöde, centrala Uppsala



Figur 13. Objekt och intressen inom kulturmiljö som påverkas av ett 50-årsflöde, utdrag från riskområdet

Generellt anses påverkan på kulturmiljön vid en översvämning i nivå med 50-årsflödet inom riskområdet vara låg. Ett stort antal fornlämningar och byggnadsminnen finns inom området och hela Uppsala stad har i sig ett högt kulturhistoriskt värde. Dock är det svårt att bedöma om kulturmiljön kan ta bestående skador vid en översvämning. De eventuella skadorna beror på vilket skick objekten är i när en eventuell översvämning skulle inträffa men också hur länge vattnet ligger kvar och om vattnet är strömmande med mycket bråte eller stillastående och rent.

Vid en omfattande översvämning kan prioritering av resurser för att skydda olika skyddsvärden bli aktuell. Exempelvis skulle samhällsviktig verksamhet få högre prioritet än kulturvärden vilket potentiellt skulle kunna medföra större negativ påverkan på kulturmiljön.

Tabell 7. Följande områden klassade som riksintresse för kulturmiljövård och fornlämningar, som representeras som ytor på kartan, berörs vid 50-årsflödet inom riskområdet

Objektnamn	Typ av objekt	Berörs
Långhundradalen	Riksintresse kulturmiljövård	marginellt
Uppsala stad	Riksintresse kulturmiljövård	
Representeras som yta (FMIS konvertering)	Representeras som yta på riskkartan	
Stadslager - Uppsala 88:1	Fornlämning	delvis

En väldigt liten del av Långhundradalen skulle beröras av 50-årsflödet och risken för påverkan är låg. För Uppsala stad kan påverkan på kulturlandskapet bli större och det är också inom det området de flesta kulturmiljöobjekten återfinns.

Tabell 8. Inom riskområdet för 50-årsflödet finns följande kulturmiljöobjekt

Objektnamn	Typ av objekt	Berörs
Källa med tradition Uppsala 21:1	Fornlämning	
Runristning Uppsala 97:1	Fornlämning	
Upplandsmuseet Smedja, Magasin, Akademikvarnen, Garage Uppsala fjärdingen 1:16	Enskilt byggnadsminne, Museum	
Linnémuseet Norra och södra förrådet, fd. prefektbostaden Uppsala dragarbrunn 4:7	Statligt byggnadsminne	delvis
Kvarteret Munken Gamla Anatomicum, Institutionsbyggnad, Laboratorium Chemicum, övriga delar. Uppsala fjärdingen 30:3	Enskilt byggnadsminne	

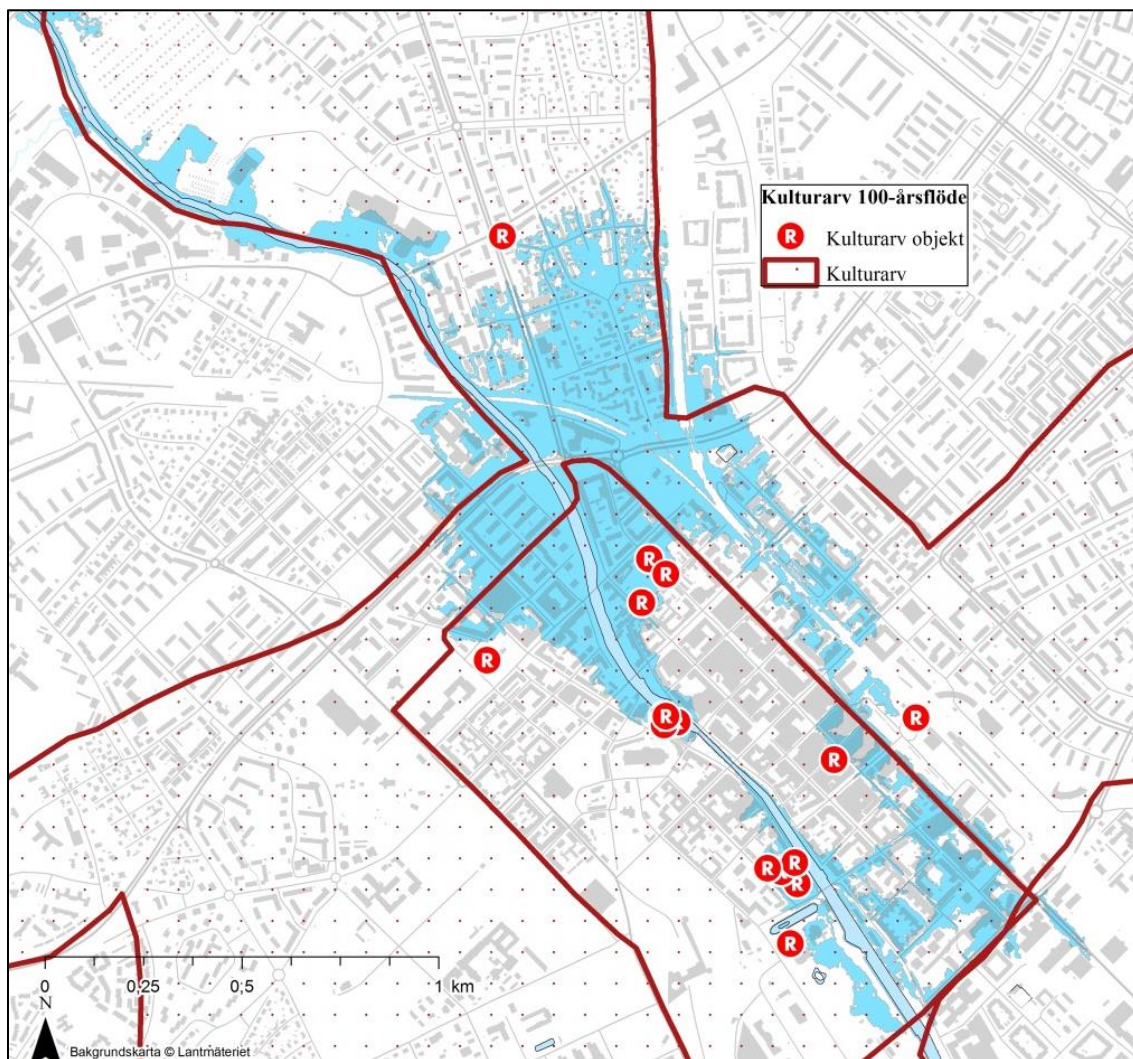
Vissa objekt/byggnader är representerade flera gånger, fast i olika klassningar. Exempelvis påverkas Upplandsmuseet, som klassas både som enskilt byggnadsminne och museum. Upplandsmuseet är i sin lokalisering särskilt utsatt vid översvämning och det finns stor risk för påverkan.

Tabell 9. Broar med kulturhistoriskt värde. Observera att övrig kulturhistorisk lämning inte presenteras i riskkartan

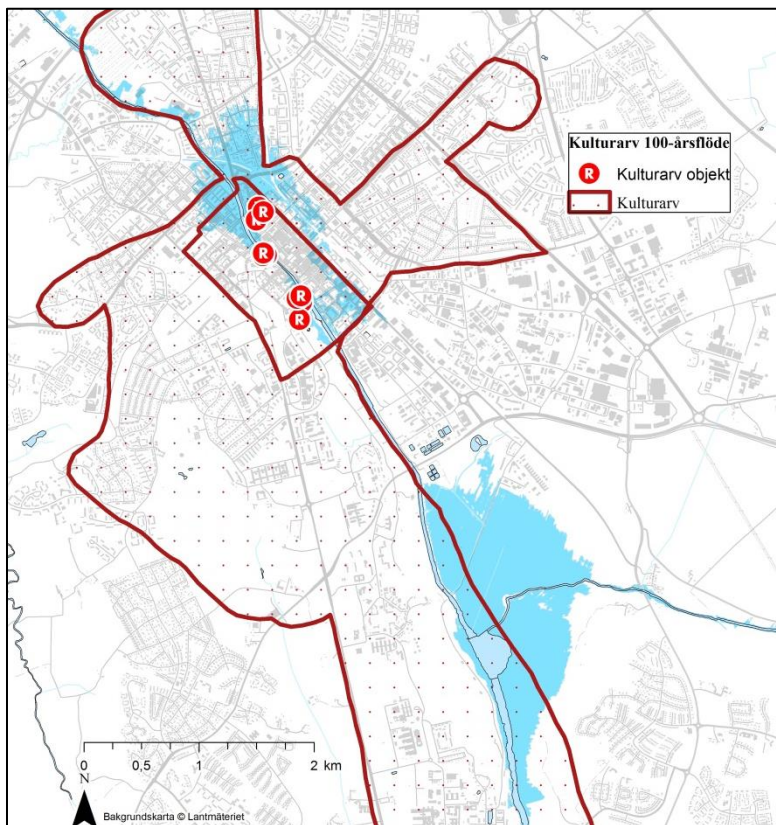
Namn/vad	Typ av objekt
Bro - Uppsala 509:1	Övrig kulturhistorisk lämning
Bro - Uppsala 22:1	Övrig kulturhistorisk lämning
Bro - Uppsala 504:1	Övrig kulturhistorisk lämning
Bro - Uppsala 20:1	Övrig kulturhistorisk lämning

Under vårfloden 2013 i Uppsala bedömde kommunen att det fanns en risk för stor påverkan på äldre broar som utsattes för väldigt hårt tryck av vatten. Vallarna i Fyrisån var även väldigt mättade och det fanns en oro för ras. Vägar längs med ån spärrades av för tung trafik som en säkerhetsåtgärd. Många broar är sårbara vid 50-årsflödet och det finns en stor risk för påverkan.

4.3.2 Bedömning för 100-årsflöde



Figur 14. Objekt och intressen inom kulturmiljö som påverkas av ett 100-årsflöde, centrala Uppsala

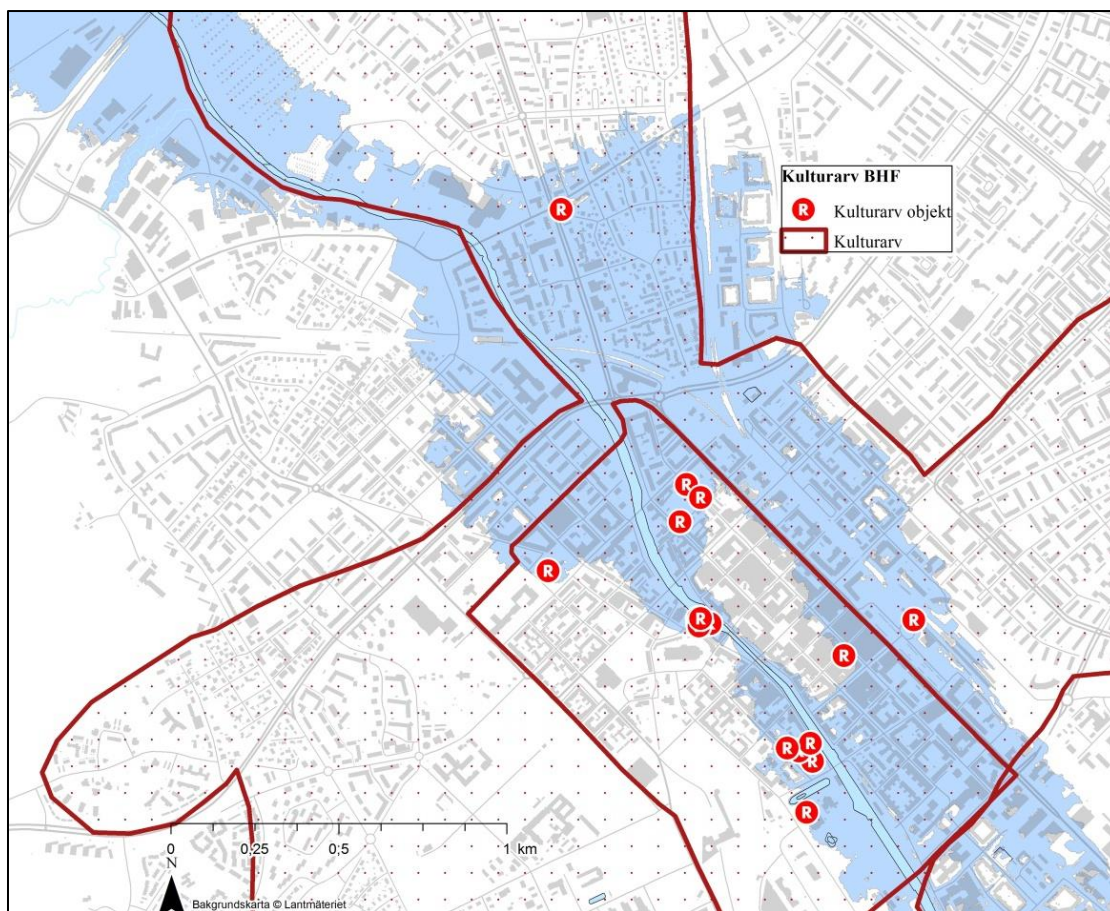


Figur 15. Objekt och intressen inom kulturmiljö som påverkas av ett 100-årsflöde, utdrag från riskområdet

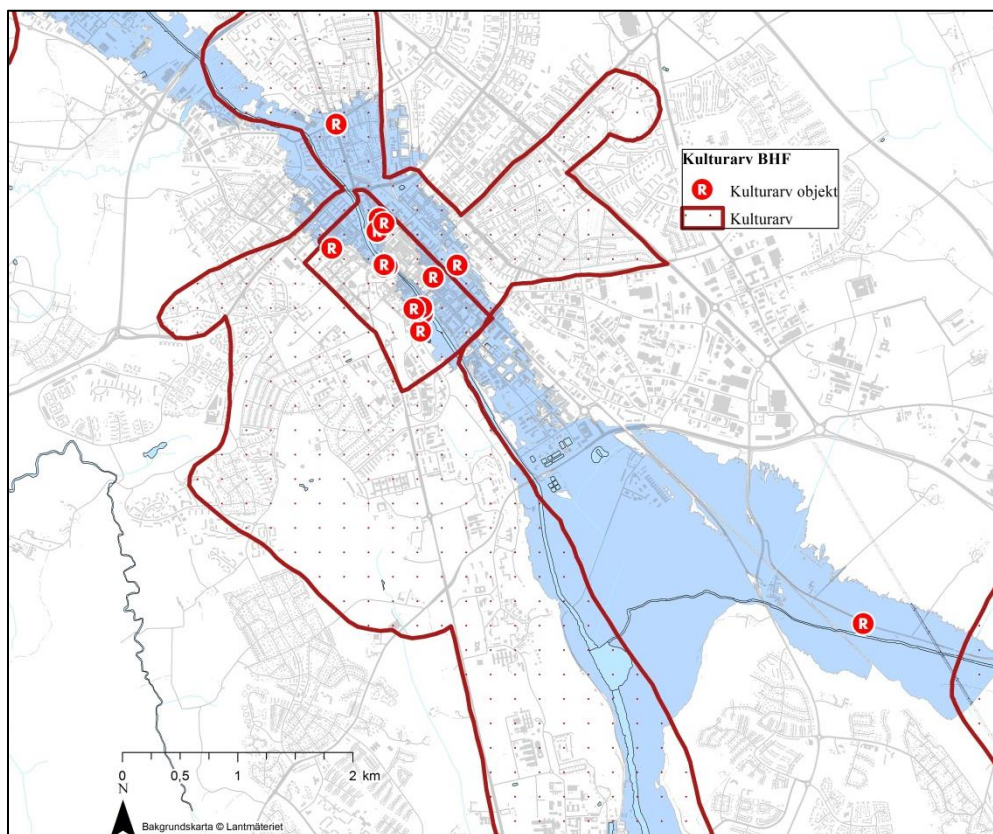
Generellt anses påverkan på kulturmiljön vid en översvämning i nivå med 100-årsflödet inom riskområdet vara relativt låg. Ett stort antal fornlämningar och byggnadsminnen finns inom området och hela Uppsala stad har i sig ett högt kulturhistoriskt värde. Berörda områden klassade som riksintresse för kulturmiljövård och fornlämningar listas under bedömningen avseende 50-årsflöde. Identifierade broar med kulturhistoriskt värde som listats under bedömningen av 50-årsflöde påverkas även av ett 100-årsflöde.

Ytterligare kulturmiljöobjekt som skulle påverkas av 100-årsflödet jämfört med 50-årsflödet är det enskilda byggnadsminnet Gymnastikenshus Svettis som berörs marginellt.

4.3.3 Bedömning för beräknat högsta flöde



Figur 16. Objekt och intressen inom kulturmiljö som påverkas av BHF, centrala Uppsala



Figur 17. Objekt och intressen inom kulturmiljö som påverkas av BHF, utdrag från riskområdet

Generellt anses påverkan på kulturmiljön vid en översvämning i nivå med BHF inom riskområdet vara relativt låg. Ett stort antal fornlämningar och byggnadsminnen finns inom området och hela Uppsala stad har i sig ett högt kulturhistoriskt värde. Ytterligare områden klassade som riksintresse för kulturmiljövård som skulle beröras av BHF jämfört med 100-årsflödet är Uppsalaslätten och Jumkilsåns dalgång. Både Långhundradalen och Jumkilsåns dalgång berörs endast marginellt, och någon risk för större påverkan på kulturlandskapet är vid de områdena låg vid BHF. För Uppsala stad kan påverkan på kulturlandskapet bli större och det är också inom det området som de flesta kulturmiljöobjekten återfinns.

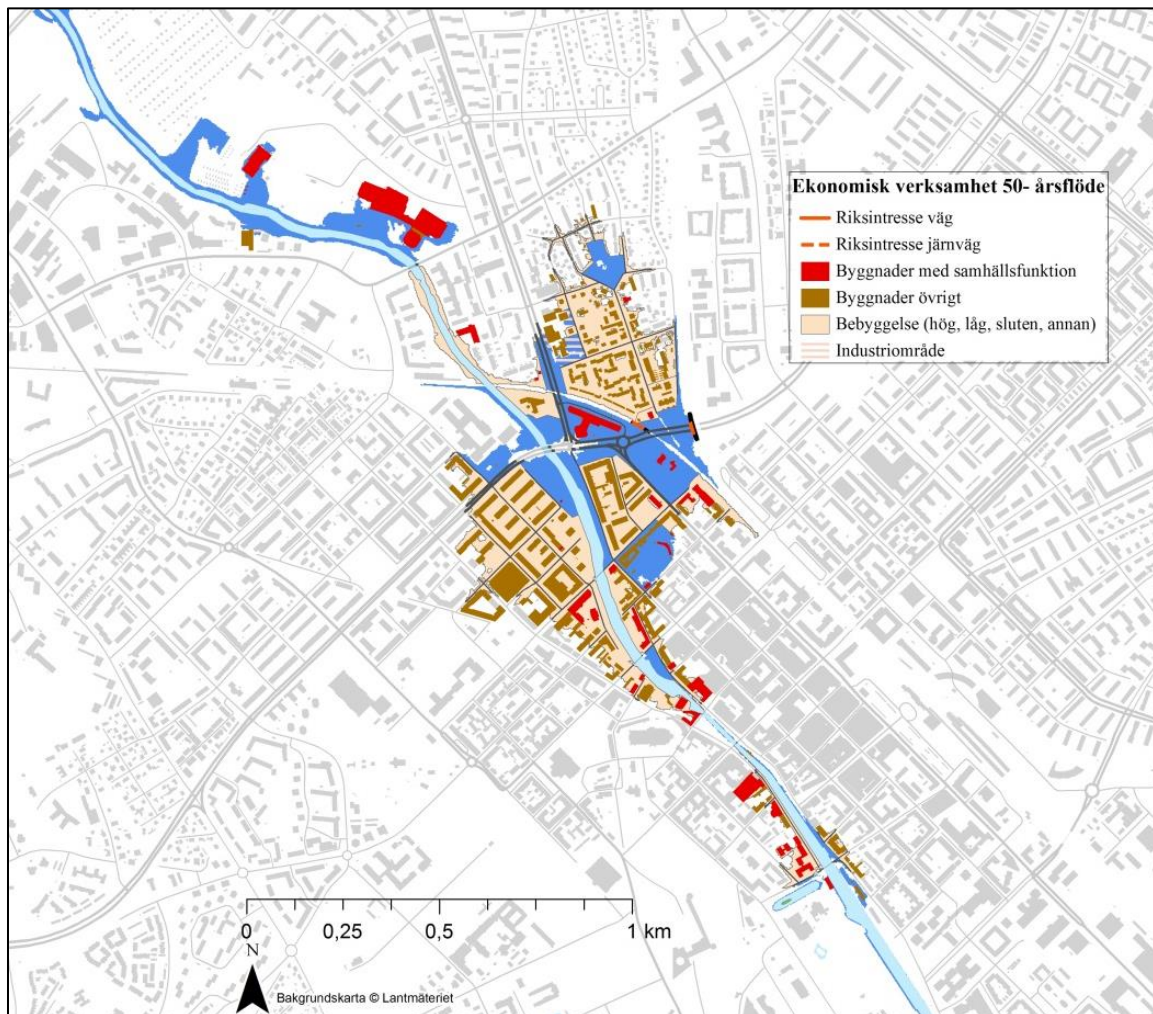
Tabell 10. Ytterligare kulturmiljöobjekt som skulle påverkas av BHF jämfört med 100-årsflödet

Namn/vad	Typ av objekt	Berörs
Vägmärke Danmark 107:1	Fornlämning	
Vägmärke Uppsala 38:1	Fornlämning	
Televerkets hus Uppsala dragarbrunn 30:5	Byggnadsminne	delvis
Katedralsskolans rektorsgård Uppsala luthagen 75:1	Byggnadsminne	
Uppsala stationshus Uppsala dragarbrunn 32:6	Byggnadsminne	

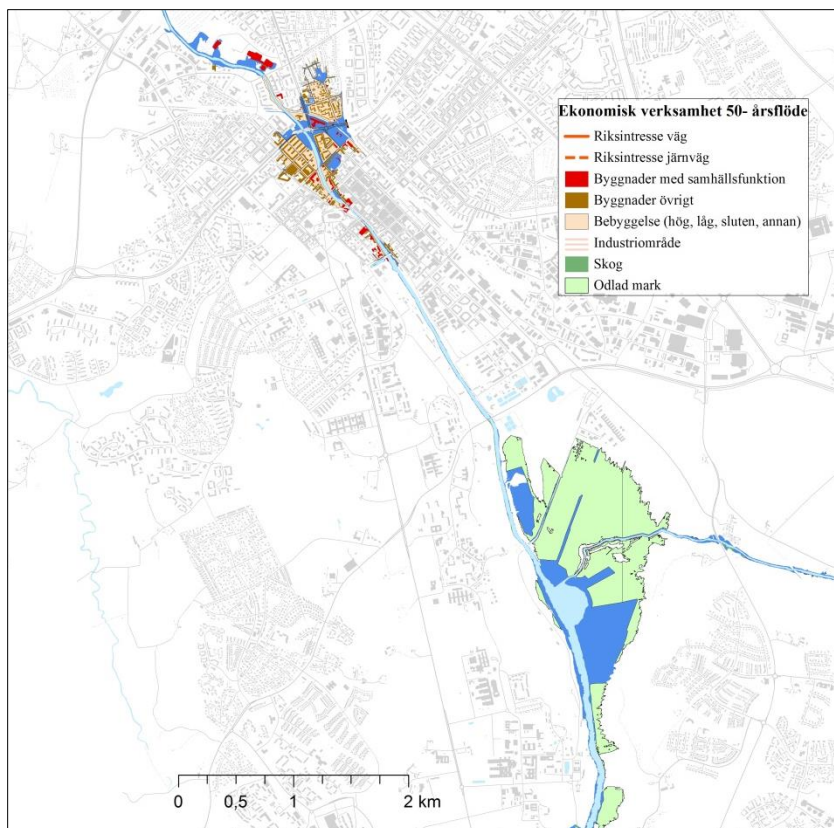
Även övriga kulturhistoriska lämningar påverkas av BHF inom riskområdet. Identifierade broar med kulturhistoriskt värde som listats under bedömningen av 50-årsflöde påverkas även av BHF. Observera att övrig kulturhistorisk lämning inte presenteras i riskkartan.

4.4 Ekonomisk verksamhet

4.4.1 Bedömning för 50-årsflöde



Figur 18. Objekt och intressen inom ekonomisk verksamhet som påverkas av ett 50-årsflöde, centrala Uppsala



Figur 19. Objekt och intressen inom ekonomisk verksamhet som påverkas av ett 50-årsflöde, utdrag från riskområdet

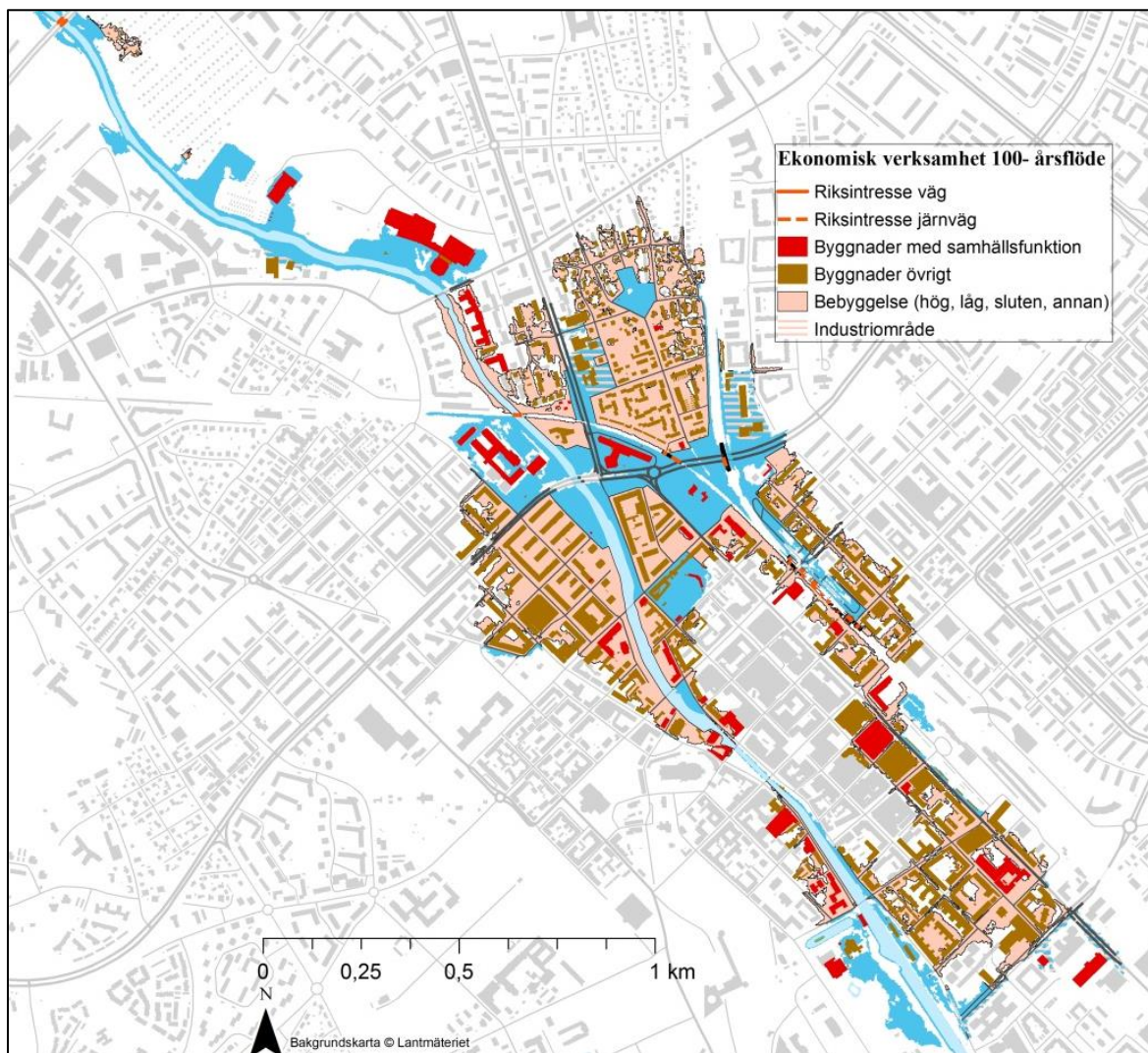
Det finns en risk för att översvämning i nivå med 50-årsflödet skulle påverka fastighetsägare negativt och medföra ekonomiska skador. Andel berörd markyta klassad som bebyggelse uppgår till 28,73 ha. Inom riskområdet översvämmas även 114 ha odlad mark och 3,45 ha skog.

Ekonomiska konsekvenser av en översvämning på jord- och skogsbruk och annan odlad mark är svår att bedöma. Tidsaspekten spelar en stor roll, både beroende på när på året, exempelvis om det är odlingsäsong eller skördesäsong när översvämningen inträffar, samt under hur lång tid vattnet ligger kvar. I förlängningen kan effekterna av en översvämning på jordbruksmark påverka skörden även nästkommande år. De ekonomiska konsekvenserna kan också variera beroende på vilka grödor som odlas. Drar sig vattnet undan mycket snabbt är påverkan på skogsbruket mindre än om vattnet ligger kvar under en längre tid. Det är en liten andel skog som skulle påverkas vid 50-årsflödets utbredning inom riskområdet och de ekonomiska konsekvenserna kan därför potentiellt bedömas som små.

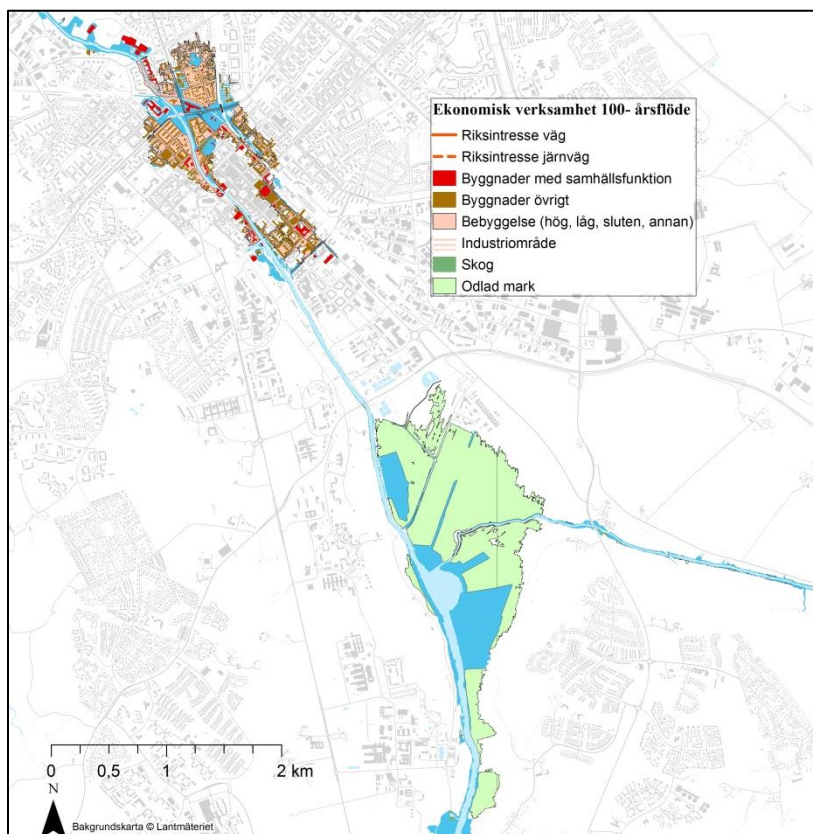
Inom riskområdet översvämmas fem industribyggnader och ett industriområde på sammanlagt 0,74 ha vid ett 50-årsflöde. Påverkan på industrier kan likt areella näringar även vara säsongsberoende, om exempelvis produktionen varierar i mängd eller intensitet under årets gång. En översvämning under högsäsong innebär större ekonomisk skada än en som inträffar under lågsäsong. Risken för stor ekonomisk skada för industriområden inom riskområdet vid 50-årsflödet bedöms som låg.

Inom riskområdet översvämmas Ostkustbanan marginellt vid 50-årsflödet. Det finns emellertid en risk för att framkomligheten påverkas. Vid avbrott eller minskad framkomlighet i infrastrukturen, både väg och järnväg, finns det risk för viss ekonomisk skada vid en översvämning. De ekonomiska konsekvenserna varierar dock i storlek beroende på översvämningens varaktighet. Inga broar överströmmas vid 50-årsflödet. Däremot svämmar ån över vid dämmena vid Kvarnfallet och Islandsfallet.

4.4.2 Bedömning för 100-årsflöde



Figur 20. Objekt och intressen inom ekonomisk verksamhet som påverkas av ett 100-årsflöde, centrala Uppsala



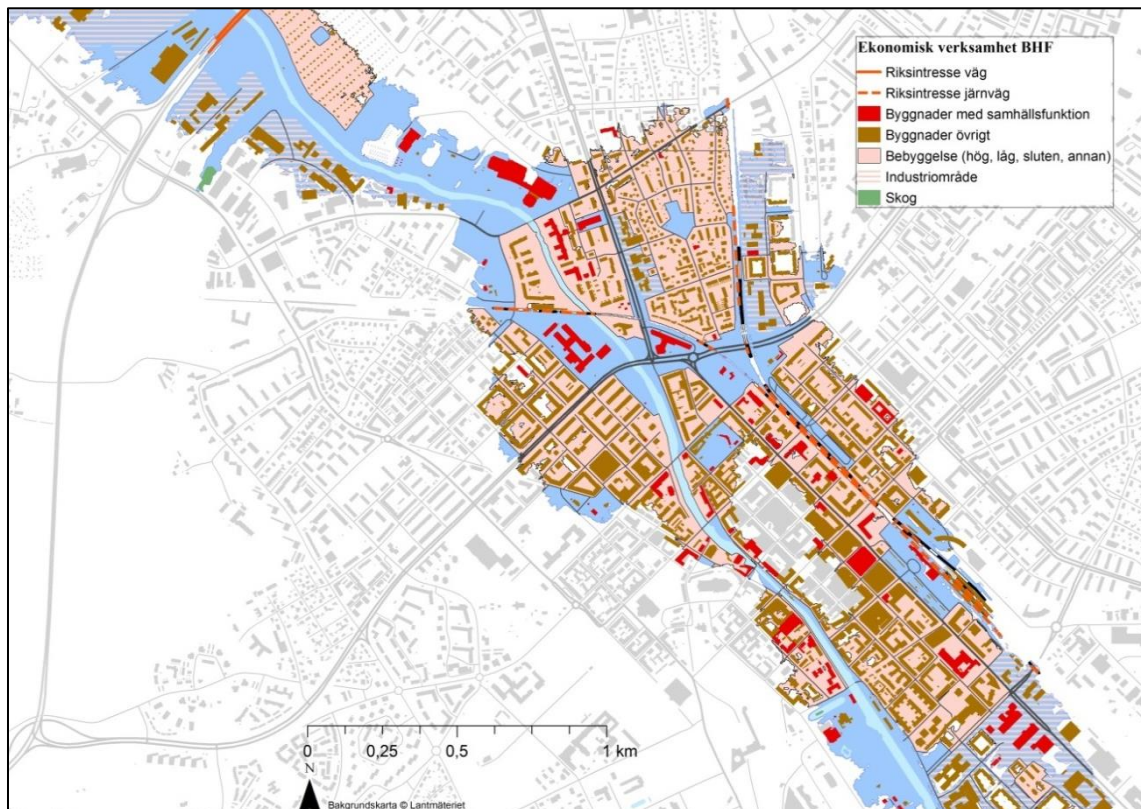
Figur 21. Objekt och intressen inom ekonomisk verksamhet som påverkas av ett 100-årsflöde, utdrag från riskområdet

Vid ett 100-årsflöde är det sannolikt att fastighetsägare påverkas negativt och att översvämningen innebär stora ekonomiska skador. Andel berörd markyta klassad som bebyggelse uppgår till 55,62 ha. Inom riskområdet översvämmas även 142,54 ha odlad mark och 4,07 ha skog.

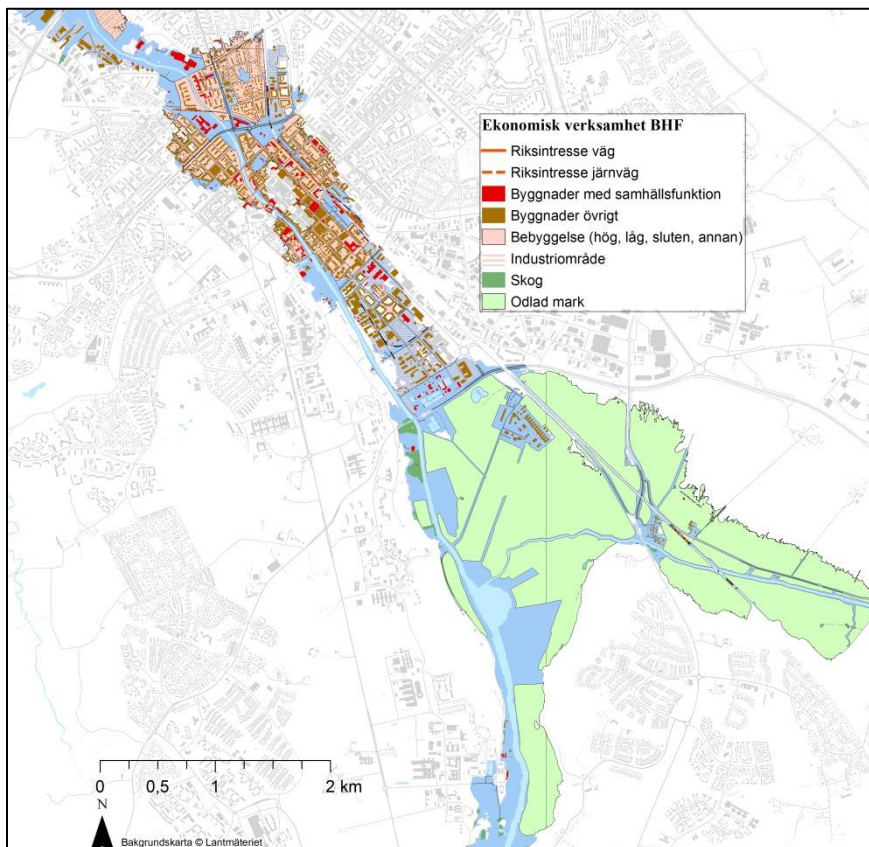
Det finns en risk för ekonomisk skada på industrier och verksamheter vid ett 100-årsflöde. Inom riskområdet skulle 12 industribyggnader och industriområden på en yta av 4,03 ha översvämmas. De industriområden som berörs är mindre delar av Librobäck, Kungsängen, Svartbäcken och Kvarngärdet (byggs om till bostadsområde). En översvämning skulle kunna innebära avbrott i produktion, skador på byggnader, maskiner och även produkter, vilket skulle medföra ekonomiska kostnader.

Tågverksamheten skulle påverkas enormt mycket vid en översvämning i nivå med 100-årsflödet då delar av Ostkustbanan, främst norrut, översvämmas. Ostkustbanan genom Uppsala är en hårt trafikerad och riskintresseklassad järnväg – på banan körs både fjärrtåg, regionala tåg, pendeltåg och godståg. Avbrott i tågtrafiken får stor påverkan inte bara i Uppsala utan även i andra delar av Sverige och innebär stora ekonomiska kostnader. Genom Uppsala passerar väldigt många in- och utpendlare varje dag som skulle påverkas ekonomiskt av avbrott och förseningar. Även exportmöjligheter skulle kunna påverkas om företagets verksamhet är beroende av tågtrafik. Detta gäller även för de verksamheter som är beroende av vägtrafik, då de kan drabbas av avbrott och omledning.

4.4.3 Bedömning för beräknat högsta flöde



Figur 22. Objekt och intressen inom ekonomisk verksamhet som påverkas av BHF, centrala Uppsala



Figur 23. Objekt och intressen som påverkas av BHF, utdrag från hela riskområdet

Vid ett BHF finns en omfattande risk för att ett stort antal fastighetsägare skulle påverkas negativt och att det skulle medföra stora ekonomiska skador. Andel berörd markyta klassad som bebyggelse uppgår till 130 ha. Inom riskområdet översvämmas även 448,06 ha odlad mark och 15,26 ha skog. Även vid BHF påverkas en relativt liten andel skog och de ekonomiska konsekvenserna kan därför potentiellt bedömas som små.

Det finns en omfattande risk för ekonomisk skada på industrier och verksamheter inom riskområdet för BHF. 235 industribyggnader översvämmas på en yta av 107,34 ha. De industriområden som berörs är Librobäck, Kungsängen, Svartbäcken och Kvarngärdet (byggs om till bostadsområde). Ett avbrott i produktion, skador på byggnader, maskiner och även produkter skulle medföra stora ekonomiska kostnader. Exempelvis skulle ett avbrott i verksamheten på Lantmännen Cerealia kosta 25 000 kronor på timme – vid en översvämning i nivå med BHF bedöms hela verksamheten bli stående. Andra verksamheter som drabbas är bland annat trävaru-, metall- och livsmedelsindustrin.

En översvämning i nivå med BHF skulle sannolikt medföra förseningar och avbrott i tågtrafiken. Väg 55 (riksintresseklassad) är en hårt trafikerad transportled och skulle påverkas vid BHF i riskområdet. Detta skulle kunna medföra trafikstopp och kräva omledning av viktig transport. Avbrott, omledning och förseningar skulle innebära stora ekonomiska kostnader, både gällande väg- och tågtrafik. Via Uppsala på Ostkustbanan transporteras flygbränsle till Arlanda. Vid BHF översvämmas Trafikverkets broar Nybron, Väg 55 och järnvägsbron vid Strandvägen/Fyrisvallen. Även Islandsbron och S:t Olofsbron skulle översvämmas. Än skulle även svämma över vid dämmena vid Kvarnfallet och Islandsfallet.

5. Mål för arbetet med riskhanteringsplanen

Samtliga mål i riskhanteringsplanen utgår ifrån visionen: ”Ett säkert samhälle vid en omfattande översvämning”. Syftet med riskhanteringsplanen är att minska ogynnsamma följder av översvämningar främst inom fyra fokusområden: människors hälsa, miljö, kulturmiljö och ekonomisk verksamhet. Övergripande mål för arbetet är:

- Människors hälsa ska inte påverkas väsentligt av en översvämning
- Miljön och naturvärden ska inte förorenas vid en översvämning
- Kulturmiljön ska skyddas så att kulturhistoriskt värdefulla lämningar och kunskap inte förloras vid en översvämning
- Ekonomisk verksamhet som bidrar till samhällets funktion ska inte utsättas för långvariga avbrott i verksamheten vid en översvämning

De övergripande målen är vägledande. Utifrån dessa har resultatmål tagits fram med hänsyn till ortens förutsättningar, storlek och den identifierade översvänningsproblematiken. Resultatmålen ska ange önskad nivå på förmågan att hantera en översvämning och ska innehålla en precisering av vilken påverkan på samhället som kan accepteras. Resultatmålen är vägledande i arbetet med att identifiera behov av eventuella åtgärder. För att tydliggöra att ett resultatmål formuleras för konsekvenserna av ett visst flöde skrivs flödet i kursiv stil.

Riskhanteringsplanens resultatmål och åtgärder presenteras i kapitel 0. Här är resultatmålen uppdelade inom de fyra olika fokusområdena samt inom kategorin *övergripande arbete för att minska negativa konsekvenser av en översvämning*. Resultatmålen inom den senare kategorin går inte att kategorisera inom något av de fyra fokusområdena utan är mer av en allmän karaktär.

Resultatmålen har klassats in i fyra olika kategorier:

- Förebyggande. Exempelvis långsiktiga mål att använda i översiktsplaner och tillståndsbeslut.
- Skyddsfunktioner. Exempelvis funktion/nivå hos permanenta och temporära invallningar och kapacitet på pumpar.
- Beredskapsförmåga/hantering. Exempelvis räddningstjänstens möjlighet att varna, informera och planera.
- Återställning/uppföljning/lärande. Exempelvis samla erfarenheter från inträffade händelser.

Kategorin har angivits inom parentes efter resultatmålet i kapitel 0.

I de fall det finns behov av fördjupade studier har kunskapsmål formulerats. Kunskapsmålen formuleras med de frågor som behöver studeras vidare för att bedöma om resultatmålen uppnås redan idag eller om åtgärder behöver vidtas. Kunskaps- och åtgärds målen presenteras i tabellerna nedan i kolumnen för förtydligande mål.

6. En redovisning av åtgärder som föreslås och hur prioriteringar genomförts

I tabell 11 till 15 presenteras resultatmålen tillsammans med åtgärder som behöver genomföras för att bidra till uppfyllnad av resultatmålen. Åtgärderna i planen härrör från bland annat slutsatser i riskkartorna, workshop med berörda aktörer, miljöbedömningen av planen eller inkomna synpunkter från det tidiga och det ordinarie samrådet. I genomförandet av åtgärderna ska eventuell påverkan på naturmiljön, inklusive påverkan på kemisk och ekologisk status i vattenmiljön, beaktas.

Alla resultatmål och åtgärder har numrerats. Numreringen sker i den ordning utifrån fokusområde och resultatmål som de presenteras i tabellen:

- Fokusområde: A = Övergripande mål, B = Människors hälsa, C = Miljö, D = Kulturmiljö, E = Ekonomisk verksamhet
- Resultatmål inom fokusområde: första siffran efter bokstaven
- Åtgärd inom resultatmål: andra siffran efter bokstaven

Om ett resultatmål berör fler än ett fokusområde hittas åtgärder kopplade till resultatmålet i tabellen där resultatmålet beskrivs för första gången. Om en åtgärd kan leda till att fler än ett resultatmål uppnås hittas åtgärden kopplad till det först nämnda resultatmålet i tabellen. Under följande resultatmål i tabellen hänvisas till ovan nämnd åtgärd.

Åtgärderna har kategoriserats in i fyra åtgärdestyper innehållande flera olika åtgärds-kategorier:

- Förebyggandeåtgärder – separerar risken för översvämning och det hotade värdet, exempelvis flytt av hotad verksamhet (åtgärds-kategori M21-M24)
- Skyddsåtgärder – vidtar skyddsåtgärder för att reducera översvänningshot, sårbarhet eller konsekvens (åtgärds-kategori M31-M35)
- Beredskapsåtgärder – förberedelser för en översvänningshändelse i form av tidig varning, planer, övningar, utbildningar (åtgärds-kategori M41-M44)
- Återställningsåtgärder – förberedelser för återställning och erfarenhetsåterföring (åtgärds-kategori M51-M53)

En detaljerad beskrivning av samtliga åtgärds-kategorier hittas i Bilaga 1. Åtgärds-kategorier. Genom att kategorisera in åtgärderna kan en uppfattning fås om vilken typ av åtgärder som ska genomföras.

För varje åtgärd finns ansvariga aktörer utpekade. I de fall flera aktörer är ansvariga för samma åtgärd så är det den aktör som står överst som är huvudansvarig/sammankallade. Varje åtgärd har även en tidsram för genomförande.

Åtgärderna har kategoriserats in i prioriteringsklasserna Hög och Extra hög. Åtgärder som är direkt kopplade till skydd av människors hälsa (inklusive spridning av farliga ämnen) och samhällsviktiga verksamheter prioriteras högst. Särskild vikt vid prioritering ligger på förebyggande arbete samt skydd och beredskap.

6.1 Övergripande arbete för att minska negativa konsekvenser av en översvämning

Tabell 11. Övergripande resultatmål och åtgärder

Nr A	Resultatmål Övergripande	Förtydligande mål	Nr	Åtgärd	Åtgärds-kategori	Ansvarig aktör	Tid för genomförande	Prioriterings klass
A1	Invallningar och andra översvämningsskydd ska finnas tillgängliga vid en situation med höga flöden och/eller översvämning. (Skyddsfunktion)	Kunskapsmål: Kunskap om samt en förteckning ska finnas över vilka tillgängliga resurser i form av översvämningsskydd som finns hos kommunen samt en beskrivning av vilka verksamheter som dessa avses skydda. Förteckningen ska även innehålla information om vilka regionala och nationella resurser som finns tillgängligt.	A11	Inventering av tillgängliga översvämningsskydd som kan användas vid en situation med höga flöden och/eller en översvämning av Fyrisån i Uppsala stad.	Skyddsåtgärd M35	Krissamverkan i Uppsala län (C-Sam), Länsstyrelsen, Uppsala kommun	Klar 2016	Extra hög
			A12	Ta fram/utveckla/uppdatera beredskapsplaner för översvämningssituationer för kommun och räddningstjänst. Beredskapsplanerna ska innehålla direktiv för vilka områden och verksamheter som bör prioriteras för invallning vid en situation med höga flöden och/eller en översvämning. De ska även identifiera berörda myndigheter och aktörer samt innehålla direktiv för samverkansformer mellan dessa.	Beredskaps-åtgärd M42	Uppsala kommun	Klar 2017	Extra hög
A2	Kommunikationen och samverkansformerna mellan berörda myndigheter och aktörer är tydlig före, under och efter en situation med höga flöden och/eller en översvämning. (Beredskapsförmåga/hantering)		A21	Öva länsstyrelsens Kriskommunikationsplan med avseende på en situation med höga flöden och/eller en översvämning.	Beredskaps-åtgärd M42	Länsstyrelsen	Genomförs 2017	Hög
				Se åtgärd A12.				

Nr A	Resultatmål Övergripande	Förtydligande mål	Nr	Åtgärd	Åtgärds-kategori	Ansvarig aktör	Tid för genomförande	Prioriterings klass
A3	Det finns en beredskap för att tidigt få indikationer om höga flödessituationer i vattendraget. (Beredskapsförmåga/hantering)		A31	Utredning av möjlighet till ytterligare utplacering av hydrologiska mätstationer i Fyrisån och tillrinnanden vattendrag.	Beredskaps-åtgärd M41	Uppsala kommun, Länsstyrelsen	Genomförs 2016	Extra hög
			A32	Installation av hydrologiska mätstationer i Fyrisån och tillrinnande vattendrag för att få tillförlitliga indikationer om höga flödessituationer i Fyrisån.	Beredskaps-åtgärd M41	Uppsala kommun	Klar 2017	Extra hög
A4	Det finns en beredskap för att tidigt informera allmänheten om höga flöden i vattendraget. (Beredskapsförmåga/hantering)		A41	Genomföra en aktivitet för att upprätthålla eller förstärka allmänhetens medvetenhet och beredskap för höga flöden och översvämningar. Aktiviteten kan exempelvis vara ett möte, en konferens eller en utställning.	Beredskaps-åtgärd M43	Krissamverkan i Uppsala län (C-Sam)	Genomförs 2017	Hög
			A42	Genomföra en infoinsats, riktad till allmänheten som planerar att bygga i områden som riskerar att översvämmas, med syfte att medvetandegöra för blivande småhusägare såväl som fastighetsägare och ansvariga för samhällsviktig verksamhet om deras ansvar, skyldigheter och möjligheter kopplat till att en översvämning på utpekad mark inte är en oförutsedd händelse. (Juridiskt ansvar, möjlighet till stöd och information, försäkringsfrågor mm.)	Beredskaps-åtgärd M43	Uppsala kommun, Länsstyrelsen	Genomförs 2017	Hög
			A43	Genomföra en satsning på webbsidan http://www.fyris-on-line.nu	Beredskaps-åtgärd M43	Uppsala kommun, Uppsala universitet	Klar 2017/2018	Hög
				Se åtgärd A32.				

6.2 Övergripande mål: Människors hälsa ska inte påverkas väsentligt av en översvämning

Tabell 12. Resultatmål och åtgärder inom fokusområde människors hälsa

Nr B	Resultatmål Människors hälsa	Förtydligande mål	Nr	Åtgärd	Åtgärds- kategori	Ansvarig aktör	Tid för genomförande	Prioriterings klass
B1	Den acceptabla avbrottstiden på infrastruktur (järnväg, väg) med riksintresse ska inte överskridas vid en översvämning <i>i nivå med ett beräknat högsta flöde eller ett 100-årsflöde</i> . (Även resultatmål inom fokusområde Ekonomisk verksamhet) (Skyddsfunktion)		B11	Studera hur en översvämning påverkar infrastruktur med riksintresse och vilka konsekvenser detta medför. Studiens resultat ska ligga till grund för bedömningen av om när den acceptabla avbrottstiden överskrids eller allvarlig störning uppstår. Om studien visar att den acceptabla avbrottstiden överskrids eller allvarlig störning uppstår på grund av en översvämning i nivå med ett beräknat högsta flöde eller ett 100-årsflöde ska förslag på åtgärder tas fram.	Förebyggande åtgärd M23	Trafikverket	Klar 2017	Extra hög
B2	Ingen infrastruktur (järnväg, väg) med riksintresse ska utsättas för avbrott på grund av en översvämning <i>med en återkomsttid på 50 år eller oftare</i> . (Även resultatmål inom fokusområde Ekonomisk verksamhet) (Skyddsfunktion)		B21	Studera hur en översvämning påverkar infrastruktur med riksintresse och vilka konsekvenser detta medför. Studien ska resultera i förslag på åtgärder som ska genomföras för att infrastruktur med riksintresse inte ska utsättas för avbrott på grund av en översvämning med en återkomsttid på 50 år eller oftare.	Förebyggande åtgärd M23	Trafikverket	Klar 2017	Extra hög
			B22	Ta fram en förteckning över vilka tillgängliga resurser i form av översvämningsskydd som kan användas för att skydda infrastruktur med riksintresse vid en översvämning. Inventeringen kan samordnas med C-Sams inventering, åtgärd A11.	Skyddsåtgärd M35	Trafikverket, C-Sam	Klar 2016	Extra hög

Nr B	Resultatmål Människors hälsa	Förtydligande mål	Nr	Åtgärd	Åtgärds- kategori	Ansvarig aktör	Tid för genomförande	Prioriterings klass
B3	Det finns information om vilka vägar som påverkas av en översvämning samt möjliga omledningsvägar för att räddningstjänst, polis, ambulans och vårdpersonal ska kunna nå nödställda vid en översvämning, <i>oavsett återkomsttid.</i> (Beredskapsförmåga/hantering)	Kunskapsmål: Berörda aktörer ska ha kännedom om möjligt omledningsvägar till de byggnader som påverkas av en översvämning, oavsett återkomsttid. Berörda aktörer ska ha information om vilka andra möjligheter det finns att nå nödställda som befinner sig inom det översvämningsdrabade området.	B31	Genomför en studie som ska resultera i möjliga omledningsvägar för att nödställda ska nås av räddningstjänst, polis, ambulans och vårdpersonal vid en översvämning.	Beredskaps- åtgärd M42	Uppsala kommun, Trafikverket	Klar 2017	Extra hög
B4	Den acceptabla avbrottstiden på högprioriterad samhällsviktig verksamhet ska inte överskridas eller väsentlig påverkan uppstå på grund av en översvämning,	Kunskapsmål: Kunskap ska finnas tillgänglig gällande hur en översvämning oavsett återkomsttid påverkar högprioriterad	B41	Studera hur en översvämning oavsett återkomsttid påverkar högprioriterad samhällsviktig verksamhet och vilka konsekvenser detta medför. Studiens resultat ska ligga till grund för bedömning av om när den acceptabla avbrottstiden överskrids eller allvarlig störning uppstår.	Förebyggande åtgärd M24	Länsstyrelsen	Genomförs 2016	Extra hög

Nr B	Resultatmål Människors hälsa	Förtydligande mål	Nr	Åtgärd	Åtgärds- kategori	Ansvarig aktör	Tid för genomförande	Prioriterings klass
	oavsett återkomsttid. (Även resultatmål inom fokusområde Miljö och Ekonomisk verksamhet) (Skyddsfunktion)	samhällsviktig verksamhet och vilka konsekvenser detta medför. Samtliga högprioriterade verksamheter ska vara medvetna om risken för översvämning samt hur denna kan minskas.	B42	Uppsala kommun utreder behovet av magasinsvolym och konsekvenser av ökad dämning av Fyrisån uppströms Uppsala stad för att minska översvämningsrisken i Uppsala stad. Utifrån detta underlag ta fram mer detaljerade utredningar för att studera om konsekvenserna av en ökad dämning uppströms Uppsala stad är rimlig i relation till konsekvenserna av en omfattande översvämning i Uppsala stad.	Förebyggande åtgärd M24	Uppsala kommun	Påbörjas 2016	Hög
			B43	Vid händelse av en översvämning som påverkar Samariterhemmet (sjukhus och vårdcentral) tillämpas <i>Katastrofplan Akademiska sjukhuset</i> innehållande instruktioner gällande evakuering av patienter från Akademiska sjukhuset vid hot eller nödsituation.	Beredskaps-åtgärd M42	Landstinget i Uppsala län	Genomförs vid översvämning	Extra hög
			B44	Utifrån framtagna studie av hur beräknat högsta flöde påverkar reningsverket Kungsängsverkets bassänger tas ett åtgärdsprogram fram. Åtgärdsprogrammet innehåller åtgärder som ska genomföras under en 10 års period för att minska risken för negativa konsekvenser vid en översvämning samt klimatanpassa reningssteg.	Förebyggande åtgärd M23	Uppsala Vatten och Avfall AB	Åtgärdsprogrammet är klart 2016. Åtgärderna i åtgärdsprogrammet genomförs 2016-2026.	Extra hög
B5	Den acceptabla avbrottstiden på samhällsviktig verksamhet ska inte överskridas eller väsentlig påverkan uppstå på grund	Kunskapsmål: Kunskap ska finnas om hur en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare	B51	Studera hur en översvämning påverkar samhällsviktig verksamhet och vilka konsekvenser detta medför. Studiens resultat ska ligga till grund för bedömning av om när den acceptabla avbrottstiden överskrids eller allvarlig	Förebyggande åtgärd M24	Länsstyrelsen, Uppsala kommun, Landstinget i Uppsala län	Genomförs 2017	Extra hög

Nr B	Resultatmål Människors hälsa	Förtydligande mål	Nr	Åtgärd	Åtgärds- kategori	Ansvarig aktör	Tid för genomförande	Prioriterings klass
	av en översvämning <i>med en återkomsttid på 100 år eller oftare</i> . (Även resultatmål inom fokusområde Miljö och Ekonomisk verksamhet) (Skyddsfunktion)	påverkar samhällsviktig verksamhet samt om vilka konsekvenser detta medför.		störning uppstår. Om den acceptabla avbrottstiden överskrids eller allvarlig störning uppstår på grund av en översvämning med återkomsttid på 100 år eller oftare ska förslag på åtgärder tas fram.				
				Se åtgärd B41 och B42.				
B6	Risk för översvämning ska alltid beaktas vid nybebyggelse, <i>oavsett återkomsttid</i> . (Förebyggande)		B61	Områden längs Fyrisån, som riskerar att översvämmas i nivå med ett beräknat högsta flöde, bör inte bebyggas utan att särskilda åtgärder vidtas för att hantera och minimera eventuella konsekvenser.	Förebyggande åtgärd M21	Uppsala kommun	Genomförs enligt kommunens Översiktsplan 2016	Extra hög
			B62	Uppdatera länsstyrelsens rekommendationer för fysisk planering inom översvämningshotade områden.	Förebyggande åtgärd M21	Länsstyrelsen	Genomförs 2017	Hög
B7	Konsekvenser av översvämningar av Fyrisån inom Uppsala stad ska minimeras. (Förebyggande)			Se åtgärd B42.				
B8	Samhällsfunktioner av betydande vikt liksom ny sammanhållen bostadsbebyggelse bör förläggas ovanför <i>nivån för ett beräknat högsta flöde</i> . Om undantag från ovan görs ska särskilda åtgärder vidtas för att hantera och minimera		B81	Samhällsfunktioner av betydande vikt liksom ny sammanhållen bostadsbebyggelse bör förläggas ovanför nivån för ett beräknat högsta flöde. Om undantag från ovan görs ska särskilda åtgärder vidtas för att hantera och minimera eventuella negativa konsekvenser samt risken beaktas för att samhällsfunktionens acceptabla avbrottstid överskrids.	Förebyggande åtgärd M21	Uppsala kommun	Genomförs enligt kommunens Översiktsplan 2016	Extra hög

Nr B	Resultatmål Människors hälsa	Förtydligande mål	Nr	Åtgärd	Åtgärds- kategori	Ansvarig aktör	Tid för genomförande	Prioriterings klass
	eventuella negativa konsekvenser samt risken beaktas för att samhällsfunktionens acceptabla avbrottstid överskrids. (Förebyggande)			Se åtgärd B62.				
B9	Inga vattenskyddsområden ska påverkas så att vattentäkten tar bestående skada på grund av en översvämning i nivå med ett beräknat högsta flöde. (Även resultatmål inom fokusområde Miljö) (Skyddsfunktioner)		B91	Utfraån jordartskartan inventera genomsläppliga områden inom riskområdet. Utfraån inventering ska risken för infiltration vid beräknat högsta flöde till vattentäkten bedömmas.	Förebyggande åtgärd M24	Länsstyrelsen	Genomförs 2016	Extra hög
			B92	Inventera vilka uttagsbrunnar som påverkas av beräknat högsta flöde. Studera berörda uttagsbrunnars högsta läge och bedöm risken för översvämning kopplat till vattendjupet vid beräknat högsta flöde.	Förebyggande åtgärd M24	Uppsala Vatten	Genomförs 2016	Extra hög
B10	Översvämningar försämrar inte ekologisk och kemisk vattenstatus i vattenmiljön eller medför spridning av kritiskt hälsopåverkande ämnen, vid en översvämning i nivå med ett beräknat högsta flöde. (Förebyggande)	Kunskapsmål: Det ska finnas information om vilka förorenande eller kritiskt hälsopåverkande ämnen som kan spridas i ekosystemet vid en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare samt om hur dessa kan påverka den ekologiska och kemiska	B101	Den löpande förebyggande tillsynen av verksamhetsutövare/fastighetsägare med oljeavskiljare fokuseras till riskområdet. Verksamhetsutövare/fastighetsägare föreläggs att sanera oljeavskiljare som inte längre är i bruk.	Förebyggande åtgärd M24	Uppsala kommun	Påbörjas 2016	Hög
			B102	Kartlägg vilka kritiskt miljö- och hälsopåverkande ämnen som kan förväntas spridas i ekosystemet från miljöfarliga verksamheter (A- och B-anläggningar) vid en översvämning.	Förebyggande åtgärd M24	Uppsala kommun, Länsstyrelsen	Klar 2017	Extra hög
			B103	Kartlägg vilka kritiskt miljö- och hälsopåverkande ämnen som kan förväntas spridas i ekosystemet från förorenade områden (riskklass 1 och 2) vid en översvämning.	Förebyggande åtgärd M24	Länsstyrelsen, Uppsala kommun	Klar 2016	Extra hög

Nr B	Resultatmål Människors hälsa	Förtydligande mål	Nr	Åtgärd	Åtgärds- kategori	Ansvarig aktör	Tid för genomförande	Prioriterings klass
		vattenstatusen.	B104	Utreda sjukvårdens behov av beredskap för vattenburna mikrobiellt orsakade sjukdomar.	Förebyggande åtgärd M24	Landstinget i Uppsala län	Påbörjas 2017	Extra hög

6.3 Övergripande mål: Miljön och naturvärden ska inte förorenas vid en översvämning

Tabell 13. Resultatmål och åtgärder inom fokusområde miljö

Nr C	Resultatmål Miljö	Förtydligande mål	Nr	Åtgärd	Åtgärds-kategori	Ansvarig aktör	Tid för genomförande	Prioriterings klass
C1	För miljöfarliga verksamheter (A-, B-, C- och U-anläggningar) eller förorenade områden (riskklass 1 och 2) ska en översvämning i nivå med ett beräknat högsta flöde ej medföra en betydande miljöpåverkan. (Förebyggande)		C11	Ta fram underlag som visar vilka förorenade områden (riskklass 2) som ligger inom riskområdet samt bedöma hur dessa påverkas av en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare.	Förebyggande åtgärd M24	Länsstyrelsen	Klar 2016	Hög
			C12	Genomföra en GIS-analys och områdesinventering av vilka miljöfarliga verksamheter (C- och U- anläggningar) som ligger inom riskområdet samt bedöma hur dessa påverkas av en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare.	Förebyggande åtgärd M24	Uppsala kommun	Klar 2017	Hög
			C13	Ge stöd och information om risker kopplat till översvämning till verksamhetsutövare inom översvämningshotat område i nivå med beräknat högsta flöde.	Förebyggande åtgärd M24	Uppsala kommun, Länsstyrelsen	Genomförs 2017	Hög
			C14	Att vid tillsyn av miljöfarliga verksamheter (A-, B-, C- och U- anläggningar) inom översvämningshotat område i nivå med beräknat högsta flöde noga se över kemikaliehantering och avfallshantering.	Förebyggande åtgärd M24	Uppsala kommun	Påbörjas 2016	Extra hög
C2	Naturmiljön och arter ska inte ta bestående skada på grund av en översvämning i nivå med ett beräknat högsta flöde. (Förebyggande)		C21	Genomföra en kartläggning av prioriterade naturtyper (betesmark, strandängar, rikkärr) och hotade arter samt studera hur dessa påverkas av en översvämning i nivå med ett beräknat högsta flöde.	Återställning/ uppföljning M52	Länsstyrelsen, Uppsala kommun	Klar 2018	Hög
	Se resultatmål B4, B5, B9 och B10 under Människors hälsa			Se åtgärder kopplade till resultatmål B4, B5, B9 och B10 under Människors hälsa				

6.4 Övergripande mål: Kulturmiljön ska skyddas så att kulturhistoriskt värdefulla lämningar och kunskap inte förloras vid en översvämning

Tabell 14. Resultatmål och åtgärder inom fokusområde kulturmiljö

Nr D	Resultatmål Kulturmiljö	Nr	Åtgärd	Åtgärds-kategori	Ansvarig aktör	Tid för genomförande	Prioriterings klass
D1	Inga kulturmiljöobjekt (fornlämningar, enskilda byggnadsminnen, kyrkliga kulturminnen, statliga byggnadsminnen och museer) eller centrala värden för riksintresseområden för kulturmiljövården ska ta stor permanent skada på grund av en översvämning <i>med en återkomsttid på 100 år eller oftare.</i> (Förebyggande)	D11	Genomföra en inventering av berörda kulturmiljöobjekt samt bedöma deras sårbarhet vid en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare.	Annan typ av åtgärd M61	Länsstyrelsen	Klar 2017	Hög
		D12	Vid tillsyn av enskilda kulturmiljöobjekt ska länsstyrelsen informera om risker kopplat till översvämning samt hur aktören kan arbeta såväl förebyggande som vid en situation med höga flöden och/eller en översvämning för att minska skadorna på kulturmiljöobjektet.	Beredskaps-åtgärd M43	Länsstyrelsen	Påbörjas 2017	Hög
D2	Berörda fastighetsägare och förvaltare av kulturmiljöobjekt (fornlämningar, enskilda byggnadsminnen, kyrkliga kulturminnen, statliga byggnadsminnen och museer) är informerade om hur de kan arbeta såväl förebyggande som vid en situation med höga flöden och/eller en översvämning för att minska skadorna på kulturmiljöobjekt. (Förebyggande)	D21	Genomföra aktivitet för att upprätthålla eller förstärka berörda fastighetsägare och förvaltare av kulturmiljöobjekts medvetenhet och beredskap för höga flöden och översvämningar. Aktiviteten kan exempelvis vara ett möte, en konferens eller en utställning. Aktiviteten kan genomföras inom kontaktnätet för ägare och förvaltare av enskilda byggnadsminnen.	Beredskaps-åtgärd M43	Länsstyrelsen	Genomförs 2017	Hög
D3	Det variationsrika odlingslandskapet och naturliga betesmarken (eller motsvarande) får inte ta permanent skada vid en översvämning <i>i nivå med beräknat högsta flöde.</i> (Förebyggande)	D31	Genomföra en kartläggning av odlingslandskap och naturlig betesmark inom riskområdet samt studera hur dessa påverkas av en översvämning i nivå med ett beräknat högsta flöde.	Förebyggande åtgärd M24	Länsstyrelsen	Klar 2018	Hög

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

Tabell 15. Resultatmål och åtgärder inom fokusområde ekonomisk verksamhet

Nr E	Resultatmål Ekonomisk verksamhet	Förtydligande mål	Nr	Åtgärd	Åtgärds-kategori	Ansvarig aktör	Tid för genomförande	Prioriterings klass
E1	Den acceptabla avbrottstiden i verksamheten på industrier eller arbetsställen ska inte överskridas på grund av en översvämning <i>med en återkomsttid på 100 år eller oftare.</i> (Skyddsfunktion)	Kunskapsmål: Kunskap ska finnas om vilka industrier och arbetsställen som påverkas av en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare samt hur de påverkas.	E11	Genomföra en inventering av berörda industrier och arbetsställen inom riskområdet samt studera hur de påverkas av en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare.	Beredskaps-åtgärd M43	Länsstyrelsen, Fyrisåns vattenförbund	Klar 2017	Hög
			E12	Aktörer som identifierats i inventering av industrier och arbetsställen inom riskområdet ska informeras om sin risk för översvämning. Därefter ska man verka för att dessa aktörer medverkar i en bedömning av när verksamheternas acceptabla avbrottstid överskrids eller allvarlig störning uppstår.	Beredskaps-åtgärd M43	Uppsala kommun, Fyrisåns vattenförbund, Länsstyrelsen	Genomförs 2018	Hög
E2	Åkermarkens dränering ska inte långsiktigt försämrats. Åkermarkens biologiska egenskaper ska inte försämrats. (Förebyggande)							
	Se resultatmål B1, B2, B4 och B5 under Människors hälsa			Se åtgärder kopplade till resultatmål B1, B2, B4 och B5 under Människors hälsa				

7. En redovisning av åtgärder som vidtas enligt 5 kap MB, 6 kap MB, och lag om att förebygga storskaliga kemikalieolyckor (Sevesolagen) som har anknytning till översvämningar

Inom riskområdet finns inga Sevesoanläggningar och denna riskhanteringsplan inkluderar inte åtgärder enligt lag om att förebygga storskaliga kemikalieolyckor (Sevesolagen).

Parallellt med arbetet med EUs översvämningsdirektiv under 2010-2015 så har åtgärdsprogram tagits fram i arbetet med EU:s ramdirektiv för vatten och förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. Dessa åtgärdsprogram syftar till att uppnå god vattenstatus till år 2015, eller senast till år 2027 och är styrande för myndigheter och kommuner de följande sex åren.

Vissa åtgärder i Vattenförvaltningens åtgärdsprogram för Norra Östersjöns vattendistrikt är relevanta att beakta och inkludera i denna riskhanteringsplan då de har en direkt koppling till översvämningsproblematiken i Fyrisån. Miljökvalitetsnormerna för vatten är juridiskt bindande och beaktas i riskhanteringsplanen.

Vattenförvaltningens åtgärdsprogram för 2015-2021 har ej beslutats som planerat då det har överklagats av flera parter. Tidpunkt för regeringens överprövning sker troligen under våren 2016. Åtgärder i Vattenförvaltningens åtgärdsprogram för Norra Östersjöns vattendistrikt kommer därför att inkluderas i den första uppföljningen av riskhanteringsplanen då åtgärdsprogrammen fastställts. Detta kommer då att göras i samverkan med vattenförvaltningen. Se mer information om vattenförvaltningen och samordningen med denna i bilaga 3.

8. Sammanfattning av miljöbedömningen och MKBn som tagits fram i arbetet

Miljöbedömningens syfte är att integrera miljöhänsyn i riskhanteringsplanen så att hållbar utveckling främjas. Länsstyrelsen upphandlade Sweco Environment AB till att ta fram en miljöbedömning av riskhanteringsplanen för Fyrisån. I detta kapitel presenteras en sammanfattning av miljöbedömningen. Miljöbedömningen i sin helhet hittas i Bilaga 2. Miljöbedömning av riskhanteringsplan för Fyrisån.

Länsstyrelsen anser att miljöbedömningen innehåller brister och avser att uppdatera miljöbedömningen i och med nästa årliga uppföljning av planen. En brist är att åtgärderna inte var helt fastställda när miljöbedömningen gjordes, så bedömningarna utgick från resultatmålen istället för utifrån konkreta åtgärder. Den workshop som genomfördes med expertkunniga på länsstyrelsen var präglad av otydlig instruktion och tidsbrist vilket medförde att alla sakfrågor och resultatmål inte togs upp för diskussion eller bedömning under workshopen. Inte alla miljömålsansvariga handläggare på länsstyrelsen deltog vilket även det är en brist. Den slutgiltiga miljöbedömningen, anses av länsstyrelsen, vara övergripande och inte grundligt gjord vilket ger osäkerhet i resultatet. Vissa motiveringar är otydliga eller saknas. I vissa påverkansbedömningar skiljer sig länsstyrelsens syn från Swecos bedömning. Som exempel kan nämnas miljömålen Giftfri miljö och Begränsad klimatpåverkan.

Miljöbedömningen har studerat hur uppfyllnaden av miljökvalitetsmålen påverkas av en översvämning (50-årsflöde, 100-årsflöde och BHF) relaterat till om riskhanteringsplanen genomförs eller inte. Fokus i bedömningsarbetet ligger på riskhanteringsplanens resultatmål: vilken miljöpåverkan (positiv, negativ eller neutral) kan uppstå om riskhanteringsplanen genomförs och dess resultatmål uppnås respektive om riskhanteringsplanen inte genomförs (så kallat nollalternativ).

Bedömningsarbetet utgår från resultatmålen relation till existerande nationella miljö kvalitetsmål. Hänsynsreglerna i Miljöbalken kapitel 2 samt aktuella miljö kvalitetsnormer har fungerat som stödjande bedömningsgrunder för miljöbedömningen i stort. Utöver de formella bedömningsgrunderna har även rådande miljöförhållanden i allmänhet, hot- och riskkartor utifrån ett 50-årsflöde, 100-årsflöde och beräknat högsta flöde samt kompetensen hos länsstyrelsens miljömålsansvariga handläggare bidragit till miljöbedömningen.

Målet med riskhanteringsplanen är att minska ogynnsamma följder av översvämningar främst inom fyra fokusområdena: människors hälsa, miljö, kulturmiljö och ekonomisk verksamhet. Riskhanteringsplanen fokuserar således på dessa fyra områden och syftar till att uppnå de övergripande målen:

- Människors hälsa ska inte påverkas väsentligt av en översvämning
- Miljön och naturvärden ska inte förorenas vid en översvämning
- Kulturmiljön ska skyddas så att värdefulla objekt och kunskap inte förloras vid en översvämning
- Ekonomisk verksamhet som bidrar till samhällets funktion ska inte utsättas för långvariga avbrott i verksamheten vid en översvämning

Resultatmålen och åtgärderna i riskhanteringsplanen ska uppnås respektive genomföras för att den negativa påverkan som en översvämning kan generera inom det utpekade riskområdet ska minska. I kapitel 4 ovan presenteras kartlagda objekt och möjlig påverkan inom riskområdet. Något som framgår tydligt här är att påverkan som en översvämning kan få på miljön är svår att bedöma. Det är svårt att bedöma hur mycket miljöfarliga ämnen som sprids och även vad som sedimenterar på andra platser när vattennivån sjunker. Det kan även finnas risk för diffus spridning av föroreningar nedströms. En viktig slutsats från riskkartorna är att påverkan på miljön bör utredas ytterligare. Hur planens genomförande påverkar uppfyllnaden av miljö kvalitetsmålen och miljö kvalitetsnormerna har därför varit fokus i miljöbedömningen.

Förtydligande: ett genomförande av planen innebär att samtliga resultatmål har uppnåtts. Ett nollalternativ innebär att riskhanteringsplanen inte genomförs.

8.1 Redovisning av miljöbedömning

Viktigt att notera är att mål och åtgärder i planen reviderats i och med det ordinarie samrådet. Miljöbedömningen stämmer därför inte helt överens med den slutgiltiga planens mål och åtgärder i kapitel 0 utan utgår istället från tabell 17 i Bilaga 2.

Miljöbedömningen har studerat hur uppfyllnaden av miljö kvalitetsmålen påverkas av en översvämning relaterat till om riskhanteringsplanen genomförs eller inte genomförs. Inom riskhanteringsplanens geografiska avgränsning görs bedömningen att nio av totalt 16 miljö kvalitetsmål påverkas. För två av miljömålen förstärks möjligheten till uppfyllnad om planens resultatmål uppnås (positiv) och för fyra varken förstärks eller försvagas möjligheterna (neutral). För de resterande tre försämras möjligheten till uppfyllnad av miljömålen om riskhanteringsplanens resultatmål uppnås (negativ). I det senare fallet uppstår alltså konflikt mellan resultat- och miljö kvalitetsmål. Ett nollalternativ skulle försämra möjligheten till uppfyllnad för alla nio miljö kvalitetsmål (negativ).

Bedömning för respektive miljö kvalitetsmål återfinns i Tabell 16 nedan. Följande miljö kvalitetsmål har inte inkluderats i bedömningen: säker strålmiljö, frisk luft, hav i balans, bara naturlig förurning, levande skogar, storslagen fjällmiljö och skyddande ozonskikt. Numreringen av resultatmålen som miljöbedömningen utgår ifrån stämmer inte överens med numreringen i kapitel 0. Resultatmål kopplat till numreringen i detta avsnitt hittas i tabell 17 i Bilaga 2.

Tabell 16. Bedömning av hur miljö kvalitetsmålen uppfyllnad påverkas om riskhanteringsplanen genomförs eller inte (nollalternativ). Bedömningen har angetts som positiv, neutral eller negativ: Förstärker möjligheten till uppfyllnad= positiv. Varken förstärker eller försämrar= neutral. Försämrar= negativ.

Miljö kvalitetsmål	Bedömning om resultatmålen uppnås	Bedömning av nollalternativ	Resultatmål som berör miljö kvalitetsmålet (se Bilaga 2 för mer info)
Grundvatten av god kvalitet	Positiv	Negativ	A1, A2, A3, B3, B4, B5, B6, B7, C1, C2 och C3
Ett rikt odlingslandskap	Negativ	Negativ	C4, D1, D2 och E
Begränsad klimatpåverkan	Neutral	Negativ	B1, B2, B5 och B6
Ingen övergödning	Negativ	Negativ	A1, A2, A3, A4, B3, B5, C1, C2 och C4
God bebyggd miljö	Positiv	Negativ	A1, A3, A4, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, C4, D1, D2 och E3
Giftfri miljö	Neutral	Negativ	A1, A2, A3, A4(?), B3, B4, B5, B6, B7, C1, C2, C3 och C4(?)
Levande sjöar och vattendrag	Neutral	Negativ	A1, A2, A3, B2, B3, B4, B5, B6, B7, C1, C3 och C4
Ett rikt växt- och djurliv	Negativ	Negativ	C1 och C4
Myllrande våtmarker	Neutral	Negativ	A1, A2, A3, B2, B3, B4, B5, C4 och D1

8.2 Motivering till miljöbedömning

Nedan följer motiveringar till de miljöbedömningar som redovisats i Tabell 16. Motiveringarna redovisas per miljö kvalitetsmål.

Grundvatten av god kvalitet: Kvaliteten på grundvattnet riskerar att försämrars om inte riskhanteringsplanen genomförs. Miljöfarliga ämnen kan följa med vattnet vid en översvämning och utströmmande grundvatten riskerar att påverka god livsmiljö för växter och djur. Möjligheten till måluppfyllnad påverkas därmed positivt av resultatmålen. Ett nollalternativ berör potentialen till måluppfyllnad negativt.

Ett rikt odlingslandskap: Delar av marken som är odlad längs Fyrisån är utpekad som kulturmiljö men exemplifieras inte som kulturmiljöobjekt i D1 eller D2. Odlingslandskapet kan även hysa värdefulla naturvärden, till exempel betesmark och strandängar, som inte omnämns i C4. Möjligheten att uppfylla miljö kvalitetsmålet förbättras inte av resultatmålen om det inte förtydligas att odlingslandskapets mer ”diffusa” kulturvärden inte får ta skada. I befintliga resultatmål berörs endast fasta objekt. Ett nollalternativ berör emellertid måluppfyllnadspotentialen mer negativt än ett genomförande av resultatmålen.

Begränsad klimatpåverkan: Vid en översvämning skulle trafiken i det översvämningsdrabbade området minska. Trafiken skulle dock kunna öka runt översvämningsdrabbade området då bilisterna kör runt. Planen varken förstärker eller försvagar möjligheterna till uppfyllande av miljö kvalitetsmålet. Ett nollalternativ bidrar något negativt till måluppfyllnadspotentialen jämfört med om resultatmålen uppfylls.

Ingen övergödning: Ytavrinning från hårdgjorda ytor kommer vid en översvämning att försämrars möjligheterna att nå miljö kvalitetsmålet, oavsett om resultatmål uppnås. Osäkerheter finns kring bedömningen om vattenkvaliteten påverkas mer än temporärt vid 50-årsflöden. Ett nollalternativ berör också måluppfyllnadspotentialen negativt.

God bebyggd miljö: Många av resultatmålen berör möjligheten till måluppfyllnad. Majoriteten av dessa har en positiv inverkan (exempelvis A3, A4 och D1). Andra har emellertid en neutral inverkan (B6 och E3) eller negativ inverkan under vissa förutsättningar (B7 och D2). Ett nollalternativ leder till en negativ påverkan på miljökvalitetsmålet.

Giftfri miljö: Risk för giftutsläpp och ökad exponering vid översvämning. Eftersom miljömålskraven är relativt starka och syftar till att förbättra medan resultatmålen har som syfte att inte försämra förhåller sig de senare neutralt till miljömåluppfyllnadspotentialen. För att inte försvaga miljökvalitetsmålet behöver resultatmålen uppnås. Ett nollalternativ berör potentialen negativt.

Levande sjöar och vattendrag: Miljökvalitetsmålet berörs av flertalet resultatmål, både till det sämre och till det bättre. Om bedömningen blir neutral, positiv eller negativ beror till stor del på de åtgärder som identifieras för genomförande av resultatmålen. Ett nollalternativ berör måluppfyllnadspotentialen negativt.

Ett rikt växt- och djurliv: Resultatmål C1 bidrar positivt till miljöuppfyllnad i skyddande vattenförekomster men för övriga vatten inget bidrag. C4 bidrar positivt endast för Natura 2000-områden och naturreservat men många andra miljöer skyddas inte. Ett nollalternativ berör emellertid potentialen till måluppfyllnad mer negativt än resultatmålen.

Myllrande våtmarker: Om bedömningen blir positiv, neutral eller negativ beror till stor del på de åtgärder som identifieras för genomförande av resultatmålen. Ett nollalternativ berör potentialen till måluppfyllnad negativt.

8.3 Föreslagna ändringar utifrån miljöbedömning

Inom ramen för miljöbedömningen har ett flertal åtgärder identifierats som skulle kunna stärka riskhanteringsplanens potential till positiv inverkan på miljökvalitetsmålen. Nedan redovisas de föreslagna justeringarna utifrån resultatmålen under fokusområde (A = Övergripande mål, B = Människors hälsa, C = Miljö, D = Kulturmiljö, E = Ekonomisk verksamhet). Ändringar eller tillägg till befintliga beskrivningar markeras med kursiv.

Övergripande mål (A):

- För A1 behövs definition och kunskap om ”andra översvämningsskydd” samt hur de påverkar grundvattnet positivt respektive negativt bör studeras (läckage som tränger ner i mark kan få förödande påverkan på grundvattnet även om det bara är en liten yta).
 - Justeringar: För att inte begränsa inventeringen av översvämningsskydd genomförs inte föreslagen ändring om definition. Ett förslag på framtida åtgärd kan vara att utifrån framtagna inventering av översvämningsskydd studera vilken/vilka skydd som är bäst lämpade att använda för att minska påverkan på grundvattnet.

Människors hälsa (B):

- I enlighet med resultatmål B2 finns behov av att synkronisera resultatmålet med utrymningsutredningen som länsstyrelsen genomför.
 - Justeringar: Länsstyrelsens utrymningsprojekt hanterar storskalig utrymning och är inte helt tillämpligt för en översvämning av Fyrisån.
- Resultatmålen B3 och B4 bör läggas till under fokusområde Miljö (C), eftersom det är viktigt med framkomlighet vid sanering.
 - Justeringar: Dessa resultatmål har inkluderats inom fokusområde miljö.
- För att motverka målkonflikt bör resultatmål B6 utökas med att: ”*Vid lokalisering av samhällsviktig verksamhet inom riskområden för 50- och 100-årsflöden ska risken för avbrottstid beaktas*”.
 - Justeringar: Resultatmålet har omformulerats för att motverka målkonflikt.

- Om B7 endast gäller för 50- och 100-årsflöden behöver reservvattenförsörjning beaktas - att den är säker och att det finns skydd. Förslag på justering av B7 är: "Inga vattenskyddsområden eller skyddade områden för dricksvatten *ska påverkas så att vattentäkten tar* bestående skada på grund av en översvämning *oavsett återkomsttid*."
 - Justeringar: Resultatmålet har omformulerats.
- En utökning av B6 som B7 föreslås till att även omfatta beräknat högsta flöde.
 - Justeringar: Resultatmålen har omformulerats.

Miljö (C):

- För C2 och C3 föreslås en utökning, så att resultatmålen även omfattar ett beräknat högsta flöde.
 - Justeringar: Resultatmålen har omformulerats.
- För C2 läggs C- samt U-anläggningar till som miljöfarliga verksamheter. Förorenade områden omfattar både riskklass 1 och 2.
 - Justeringar: Resultatmålet har omformulerats. Förslaget om utökat resultatmål har även omarbetats till en åtgärd.
- Förslagsvis justeras C3 på följande sätt: "Inga vattenskyddsområden eller skyddade områden för dricksvatten *ska påverkas så att vattentäkten tar* bestående skada på grund av en översvämning med återkomsttid på 100 år eller oftare".
 - Justeringar: Resultatmålet har omformulerats.
- Ett tillägg i C4 föreslås: hotade arter och prioriterade naturtyper. I prioriterade naturtyper bör till exempel strandängar ingå. Oklart om något längs Fyrisån missas om strandängar inte läggs till – bör kontrolleras i det fortsatta arbetet.
 - Justeringar: Resultatmålet har omformulerats för att inte exkludera viktiga arter och naturtyper. Förslaget om utökat resultatmål har även omarbetats till en åtgärd.

Kulturmiljö (D):

- Baserat på miljöbedömningen föreslås ett nytt resultatmål inom fokusområdet. Målet kan formuleras som följer: "*Det variationsrika odlingslandskapet och naturliga betesmarker (eller motsvarande) får inte ta permanent skada, vid 100-årsflöde och 50-årsflöde*".
 - Justeringar: Resultatmålet är adderat. Förslaget om utökat resultatmål har även omarbetats till en åtgärd.

Ekonomisk verksamhet (E):

- Baserat på miljöbedömningen föreslås ett nytt resultatmål inom fokusområdet. Målet kan formuleras enligt följande: "*Åkermarkens dränering ska inte långsiktigt försämrats. Åkermarkens biologiska egenskaper ska inte försämrats*".
 - Justeringar: Resultatmålet är adderat.

9. Sammanfattning av samråd och justeringar efter samråd

Under hösten 2014 skickades riskhanteringsplanen ut på ett tidigt samråd. Syftet med det tidiga samrådet var att i ett tidigt skede i framtagandet av riskhanteringsplanen få in synpunkter angående arbetets utformning och avgränsningar. Länsstyrelsen önskade få synpunkter gällande riskhanteringsplanens resultatmål samt dess utformning och avgränsning. Länsstyrelsen önskade även få in synpunkter gällande riskhanteringsplanens miljöbedömning och avgränsning av planens miljökonsekvensbeskrivning. Synpunkter från det tidiga samrådet har inarbetats i planen. Det tidiga samrådet skickades till: Uppsala kommun (inklusive Brandförsvaret Uppsala kommun och Uppsala vatten och Avfall AB), Fyrisåns vattenförbund, Landstinget i Uppsala län och Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. För kännedom skickades även samrådet till Länsstyrelsen i Stockholm, Örebro och Västmanlands län.

Under våren 2015 skickades planen ut på ordinarie samråd. Samrådet låg även på länsstyrelsens hemsida och allmänheten hade möjlighet att inkomma med synpunkter. Länsstyrelsen önskade då få synpunkter på planen i sin helhet samt gällande riskhanteringsplanens åtgärder, tidsram för genomförande samt prioritering. Synpunkter från det ordinarie samrådet har inarbetats i planen. Det ordinarie samrådet skickades till: Uppsala kommun (inklusive Brandförsvaret Uppsala kommun och Uppsala vatten och Avfall AB), Fyrisåns vattenförbund, Landstinget i Uppsala län, Polismyndigheten i Uppsala län, Trafikverket Region Öst, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, Naturvårdsverket samt SMHI. För kännedom skickades även samrådet till Länsstyrelsen i Stockholm, Örebro och Västmanlands län.

Samverkan med Uppsala kommun har utöver samråden även skett löpande under hela processen genom möten och dialog. Särskilt kan nämnas samordningen med kommunens Risk- och sårbarhetsanalys. Samverkan med andra Länsstyrelser inom vattendistriktet har skett löpande under hela processen främst genom telefonmöten och mejlkontakt.

I framtagandet av denna Riskhanteringsplan har Vattenförvaltningens åtgärdsprogram i enlighet med EU:s ramdirektiv för vatten beaktats i samrådsprocessen samt genom en löpande dialog. Se Bilaga 3 för mer information om vattenförvaltningen. På samma sätt har Riskhanteringsplanen beaktats i framtagandet av Vattenförvaltningens åtgärdsprogram. Det långsiktiga arbetet med dessa planer löper i parallella sexårscykler. Revideringen av vattenförvaltningens åtgärder kommer att göras parallellt med framtagandet av ny Riskhanteringsplan.

Vattenförvaltningens åtgärdsprogram för 2015-2021 har ej beslutats som planerat då det har överklagats av flera parter. Tidpunkt för regeringens överprövning sker troligen under våren 2016. Åtgärder i Vattenförvaltningens åtgärdsprogram för Norra Östersjöns vattendistrikt kommer därför att inkluderas i den första uppföljningen av riskhanteringsplanen då åtgärdsprogrammen fastställts. Detta kommer då att göras i samverkan med vattenförvaltningen.

10. Beskrivning av uppföljning av planen och MKBn

Länsstyrelsen i Uppsala län ansvarar för att följa upp genomförandet av riskhanteringsplanen. Riskhanteringsplanen är dynamisk och följs upp årligen i samband med årsredovisningen. Genomförda åtgärder och eventuella förändringar av planen rapporteras in till MSB.

Vid den årliga uppföljningen kommer länsstyrelsen genomföra en statuskontroll för samtliga pågående åtgärder, exempelvis via möte alternativt mejlkontakt med ansvarig aktör. Denna statuskontroll kan resultera i att information gällande åtgärder kan komma att uppdateras. Slutgiltig uppföljning sker när åtgärden är genomförd och avslutad. Det finns inget ansvar eller legala möjligheter för länsstyrelsen att tillse att åtgärder i planen genomförs av andra ansvariga aktörer. Detta ansvar vilar på respektive aktör.

I uppföljningen av riskhanteringsplanen finns det möjlighet att lägga till nya resultatmål och åtgärder eller uppdatera befintliga med ny information samt inkludera nya aktörer. I samband med uppföljningen kommer andra handlingsplaner att beaktas (som till exempel Uppsala kommuns Risk- och sårbarhetsanalys).

En uppdatering av hotkartorna genomförs om områdets hydrologi har förändrats eller om en omfattande översvämning skett som gett nya förutsättningar för en översvämnings utbredning. MSB ansvarar för att uppdatera hotkartorna.

Informationen i riskkartorna är till stor del levande och kommer att uppdateras vid den årliga uppföljningen av riskhanteringsplanen om det genomförs väsentliga förändringar av informationen i kartan.

Som ett resultat av miljöbedömningen föreslogs bland annat ändringar och nya resultatmål för att minska planens påverkan på miljökvalitetsmålen. I den årliga uppföljningen av planen kommer miljöbedömningen följas upp. Länsstyrelsen avser även att uppdatera miljöbedömningen i och med nästa årliga uppföljning.

11. Information

11.1 Information gällande översvänningsförordningen

Översvänningskartering utmed Fyrisån.

https://www.msb.se/Upload/Forebyggande/Naturolyckor_klimat/oversvamning/Oversvamningsdirektiv/Rapporter/Fyrisan_Uppsala.pdf

Europa parlamentets och rådets direktiv 2007/60/EG om bedömning och hantering av översvänningsrisker. (Översvänningsdirektivet)

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32007L0060&from=EN>

Förordning (2009:956) om översvänningsrisker.

http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Forordning-2009956-om-overs_sfs-2009-956/

Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om länsstyrelsens planer för hantering av översvänningsrisker (riskhanteringsplaner).

<https://www.msb.se/externdata/rs/c47e6d96-e159-436c-8320-8c53aa9e5694.pdf>

11.2 Hotkarter

Uppsala (Fyrisån) Hotkarta för 50-årsflödet.

https://www.msb.se/Upload/Forebyggande/Naturolyckor_klimat/oversvamning/Oversvamningsdirektiv/Hotkarter/Uppsala/Uppsala_Q50.pdf

Uppsala (Fyrisån) Hotkarta för klimatanpassat 100-årsflödet.

https://www.msb.se/Upload/Forebyggande/Naturolyckor_klimat/oversvamning/Oversvamningsdirektiv/Hotkarter/Uppsala/Uppsala_Q100.pdf

Uppsala (Fyrisån) Hotkarta för det beräknade högsta flödet.

https://www.msb.se/Upload/Forebyggande/Naturolyckor_klimat/oversvamning/Oversvamningsdirektiv/Hotkarter/Uppsala/Uppsala_BHF.pdf

11.3 Riskkarter

Uppsala (Fyrisån) Riskkarta för 50-årsflödet.

<http://www.lansstyrelsen.se/vastmanland/SiteCollectionDocuments/Sv/manniska-och-samhalle/krisberedskap/Riskkarter/UppsalaQ50.pdf>

Uppsala (Fyrisån) Riskkarta för 100-årsflödet.

<http://www.lansstyrelsen.se/vastmanland/SiteCollectionDocuments/Sv/manniska-och-samhalle/krisberedskap/Riskkarter/UppsalaQ100.pdf>

Uppsala (Fyrisån) Riskkarta för det beräknade högsta flödet.

<http://www.lansstyrelsen.se/vastmanland/SiteCollectionDocuments/Sv/manniska-och-samhalle/krisberedskap/Riskkarter/UppsalaQBHF.pdf>

12. Källförteckning

Europeiska kommissionen (2007). *Europa parlamentets och rådets direktiv 2007/60/EG om bedömning och hantering av översvämningsrisker*.

MSB (2013a). *Översvämningsdirektivet*. Hämtat från:
<https://www.msb.se/sv/Forebyggande/Naturolyckor/Oversvamning/Oversvamningsdirektivet/>

MSB (2013b). *Översvämningskartering utmed Fyrisån – Med detaljerad översvämningskartering för det identifierade området med betydande översvämningsrisk, Uppsala-området*. Rapport nr: 1, 2013-05-23

MSB (2013c). *Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om länsstyrelsens planer för hantering av översvämningsrisker (riskhanteringsplaner)*. MSBFS 2013:1

MSB (2014). *Vägledning för samhällsviktig verksamhet – Att identifiera samhällsviktig verksamhet och kritiska beroenden samt bedöma acceptabel avbrottstid*. Publikationsnummer: MSB620.

Svensk författningssamling (2009). *Förordning (2009:956) om översvämningsrisker*.

Länsstyrelsen i Västmanlands län (2014). *Förslag på åtgärdsprogram för Norra Östersjöns vattendistrikt 2015-2022*. Hämtat från:
<http://www.vattenmyndigheten.se/Sv/norra-ostersjon/deltagande-och-dialog/samrad-infor-storre-beslut/samrad-forvaltningscykel-2009-2015/Pages/default.aspx>

Bilaga 1. Åtgärds kategorier

Åtgärds kategorierna är indelade efter följande fyra åtgärds typer:

- Förebyggande åtgärder – separerar översvämningsrisken och det hotade värdet, exempelvis flytt av hotad verksamhet
- Skyddsåtgärder – vidtar skyddsåtgärder för att reducera översvämningshot, sårbarhet eller konsekvens
- Beredskapsåtgärder – förberedelser för en översvämningshändelse i form av tidig varning, planer, övningar, utbildningar
- Återställningsåtgärder – förberedelser för återställning och erfarenhetsåterföring

Varje åtgärds typ innehåller en kategori ”Övrigt”. Där kategoriseras andra åtgärder inom åtgärds typen. Under kategorin ”Andra typer av åtgärder” ingår åtgärder som inte platsar inom någon av de fyra åtgärds typerna. Samtliga åtgärder i riskhanteringsplanen kategoriseras enligt M21-M61 nedan.

Förebyggande åtgärder	
M21	Åtgärd för att undvika översvämningshotat område. Åtgärd vidtas för att förhindra placering av nya eller kompletterande verksamheter och bebyggelse i översvämningshotade områden, t.ex. fysisk planering, politiska beslut eller annan relevant reglering
M22	Borttagning eller flytt av byggnad eller verksamhet. Åtgärder för att avlägsna verksamheter från översvämningshotade områden eller byggnader. Kan vara att flytta verksamheter till områden med lägre sannolikhet för översvämnings och/eller lägre risknivå.
M23	Begränsning av skada. Anpassning av verksamheter för att minska de negativa konsekvenserna i händelse av en översvämnings, exempelvis åtgärder på byggnader, infrastruktur, anpassning av verksamheter och processer etc.
M24	Förebyggande åtgärd övrigt. Annan åtgärd för att förbättra förebyggande av översvämningsrisker. Kan inkludera framtagande av beslutsstöd och studier, t.ex. modellering av översvämningsrisker, framtagande av beslutsunderlag, fördjupade sårbarhetsanalyser, framtagande av underhållsprogram för system och verksamheter etc.
Skyddsåtgärder	
M31	Naturliga översvämningskydd. Exempelvis reducering av avrinning, åtgärder i avrinningsområdesförvaltning, åtgärder för att minska flödet till naturliga eller konstgjorda system. Kan innebära förstärkt fördröjningskapacitet, förstärkning av infiltrationskapacitet och även återställande av naturliga flödessträckor, återplantering av vegetation, åtgärder som återställer naturliga system för att hjälpa långsamt flöde och lagra vatten.
M32	Flödesreglering. Åtgärder som innebär fysiska ingrepp för att reglera flöden, till exempel byggandet, ändring eller avlägsnande av flödeshinder (t.ex. dammar eller andra dämmande konstruktioner eller utveckling av befintlig flödesreglering), åtgärder som har en betydande inverkan på de hydrologiska förhållandena.
M33	Byggande av kanaler, invallning av kust och invallningar längs vattendrag. Åtgärder som innebär fysiska ingrepp i sötvatten, kanaler, fjällbäckar, flodmynningar, kustvatten och översvämningsområden. Kan också vara anläggande, ändring eller borttagande av strukturer/vallar eller förändringen av flödesstråk, borttagande av sediment dynamik etc.
M34	Dagvattenhantering. Åtgärder som innebär fysiska ingrepp för att minska översvämnings på grund av ytvatten, vanligen i stadsmiljö men även andra ytvattenåtgärder ingår t.ex. trummor, kan vara att förbättra dagvattensystemens dränerings kapacitet eller konstruktion av hållbara dräneringssystem (hållbara dagvattenlösningar SUDS).
M35	Skydd Övrigt. Annan åtgärd för att förbättra skyddet mot översvämnings, vilket kan omfatta program för översvämningskydd via underhåll eller politiska inriktningsbeslut.
Beredskapsåtgärder	
M41	Förbättring av översvämningsprognoser och varning, åtgärd för att upprätta eller förbättra översvämningsprognoserna eller varningssystem för höga flöden.

M42	Räddningstjänst och beredskapsplanering. Åtgärd för att upprätta eller förbättra beredskapen för en översvämning, institutionell planering, planering och förberedelse för räddningsinsatser.
M43	Allmänhetens medvetenhet och beredskap. Åtgärd för att upprätta eller förstärka allmänhetens medvetenhet och beredskap för översvämningar.
M44	Beredskapsåtgärder Övrigt. Annan åtgärd för att upprätta eller förbättra beredskapen för översvämningar för att minska negativa konsekvenser.
Återställning/Uppföljning	
M51	Planering för återställning och översyn för individer och samhället (kan också vara en del i beredskapsplanering). Avser system för individens och samhällets återhämtning, planer för sanering och återuppbyggnad (för byggnader, infrastruktur, etc.) Kan vara planer för: ▪ Hälsa och psykisk hälsa, stödåtgärder, inkl. att hantera stress (POSOM) ▪ Ekonomiskt katastrofstöd (styrmedel via bidrag/skatt), inkl. katastrofrättshjälp, katastrofersättning vid skada ▪ Förberedelse för permanent eller temporär utrymning ▪ Andra åtgärder för individer och samhället
M52	Återställning av miljöskador. Kan vara planer för saneringsåtgärder och restaureringsverksamhet (med flera delar som fuktssanering, skydd av vattentäkter och skydd för farliga kemikalier).
M53	Återställning Övrigt. Kan vara lärdomar från inträffade översvämningar, eller revision av försäkringsvillkor.
Andra typer av åtgärder	
M61	Annan

Bilaga 2. Miljöbedömning av riskhanteringsplan för Fyrisån

Syftet med miljöbedömningen är att integrera miljöhänsyn i Riskhanteringsplanen (RHP) så att en hållbar utveckling främjas. Miljöbedömningsarbetet ska garantera att hänsyn tas till potentiell påverkan på miljön när det gäller beslut beträffande riskhanteringsplanens inriktning och därför har fokus lagts på riskhanteringsplanens resultatmål. Styrkan med miljöbedömningen ligger i att den kompletterar planeringsprocessen och ökar beslutsfattarnas insikt om vilka miljöfrågor, på en övergripande nivå, som är av vikt i riskhanteringsplanen.

Miljöbedömningen är således ett övergripande arbete för att utvärdera miljökonsekvenser av riskhanteringsplanen och dess alternativ. Det innebär att den i sin tur kan identifiera behov av ett flertal åtgärder och projekt för vilka miljökonsekvensbedömning (i enlighet med MB kap 6 §§ 1-10) sedan kan komma att utföras. Någon konsekvensbedömning av åtgärds mål och kunskaps mål samt efterföljande åtgärds identifiering ligger inte inom ramen för denna miljöbedömning. (För beskrivning av åtgärds mål och kunskaps mål, samt åtgärder se kapitel 0)

Miljöbedömning avser själva processen vid planeringen medan miljökonsekvensbeskrivningen avser den dokumentation och presentation av resultatet som redovisas här.

Miljöbedömningen är fokuserad på den antagna betydande positiva/negativa miljöpåverkan som kan uppkomma i förhållande till resultatmålen samt att beskriva och bedöma effekterna av ifall riskhanteringsplanens resultatmål inte uppnås (nollalternativ).

Ytterligare information i RHP som kompletterar miljöbedömningen är redogörelse för hur samråd har genomförts och hur samrådsyttrandena har beaktats. Vidare ingår redogörelse för hur uppföljningen säkerställs och hur övervakning av måluppfyllnad genomförs som en del i miljöbedömningen.

1. Metod

Arbetet har i huvudsak bestått i att identifiera målkonflikter mellan de nationella miljökvalitetsmålen och planens resultatmål, samt föreslå åtgärder i resultatmålen för att stärka möjligheten till måluppfyllnad av miljökvalitetsmålen. De nationella miljökvalitetsmålen har använts som bedömningsgrund för bedömningen av effekter och konsekvenser av RHP.

En workshop genomfördes på länsstyrelsen 13 januari 2015 i Uppsala och hade som syfte att identifiera och beskriva hur resultatmålen kan komma att påverka möjligheten till en måluppfyllnad för de nationella miljökvalitetsmålen. Eventuella målkonflikter som föreligger mellan resultatmålen och miljömålen, samt övergripande följd effekter. Workshopen genomfördes i fokusgrupper som ansvarade för 2-4 miljökvalitetsmål vardera.

Delatagarna utgjordes av länsstyrelsens miljömålsansvariga samt riskhanteringsplanens projektledare. Miljömålsansvarige för Myllrande våtmarker och Levande sjöar och vattendrag (Fredrik Söderman och Gunilla Lindgren), kompletterade med sin bedömning i efterhand då han inte kunde medverka vid workshopen.

Deltagare	Organisationstillhörighet
Helena Brunnkvist (Miljömålssamordnare)	Länsstyrelsen
Linnea Vemhäll	Länsstyrelsen
Karin Bengtsson- Sjörs	Länsstyrelsen
Johanna Boman	Länsstyrelsen
Lars-Thure Nordin	Länsstyrelsen
Greta Hebel	Länsstyrelsen
Tabita Gröndal	Sweco, processledare
Cecilia Sjöberg	Sweco, processledare
Linda Johansson	Sweco, processledare

Workshopen varade i 3,5 timmar och resulterade i övergripande bedömningar genom att de medverkande svarade på frågor om ifall miljömålet förstärkte eller försvagades genom resultatmålen. De fick motivera sina svar för varje fokusområde (övergripande, människors hälsa, miljö, kultur, ekonomisk verksamhet) och identifiera vad som krävs för att resultatmålet ska förstärka/ej försvaga aktuellt miljö kvalitetsmål?

Delatagarna fick även ta ställning till ifall något/några resultatmål behövde justeras för att måluppfyllnad för aktuellt miljö kvalitetsmål inte skulle försvagas.

Bedömningarna illustrerades i en bedömningsskala enligt nedan:

- Positiv = Möjligheten till uppfyllnad av miljö kvalitetsmålet förstärks. Miljö kvalitetsmålet går i linje med resultatmålen.
- Neutral = Möjligheten till uppfyllnad av miljö kvalitetsmålet varken förstärks eller försvagas.
- Negativ = Möjligheten till uppfyllnad av miljö kvalitetsmålet försvagas. Målkonflikter mellan resultatmålen och miljö kvalitetsmålen uppstår.
- Målet är ej applicerbart

Vidare gjordes en bedömning av hur möjligheten till måluppfyllnad skulle påverkas vid en översvämning (de olika flödena) ifall en RHP med tillhörande resultatmål inte fanns, dvs ett nollalternativ.

Bedömningen baserades på följande underlag:

- Lagar, regler, åtaganden och relevanta miljö kvalitetsmål, vilka användes som bedömningsgrunder
- Rådande miljöförhållanden i allmänhet samt risk- och hotkartor utifrån 50- 100- och nivåer för högsta flöden.
- Kompetensen hos länsstyrelsens miljö målshandläggare genom deltagande vid workshopen eller genom delgivning av synpunkter efter workshopen.

2. Resultatmål

Resultatmålen har omarbetats en del från när miljöbedömningen gjordes. En äldre version av resultatmålen presenteras därför Tabell 17. Hänvisningen till resultatmålen genom hela Bilaga 2 utgår ifrån bedömningen i Tabell 17.

Tabell 17. Resultatmålen som miljöbedömningen har baserats på

	Nr	Beräknat högsta flöde	100-årsflöde	50-årsflöde
Övergripande	A1	Invallningar och andra översvämningsskydd ska finnas tillgängliga för vissa prioriterade verksamheter.		
	A2	Kommunikationen och samverkansformerna mellan berörda myndigheter och aktörer är tydlig före, under och efter en situation med höga flöden och/eller en översvämning.		
	A3	Det finns en beredskap för att tidigt få indikationer för situationer med höga flöden i vattendraget.		
	A4	Det finns en beredskap för att tidigt informera allmänheten om höga flöden i vattendraget.		
Människors hälsa	B1	Ingen infrastruktur (järnväg, väg) med riksintresse ska utsättas för oacceptabel avbrottstid på grund av en översvämning av ett beräknat högsta flöde eller av en översvämning med en återkomsttid på 100 år. (Även resultatmål inom fokusområde Ekonomisk verksamhet)	Ingen infrastruktur (järnväg, väg) med riksintresse ska utsättas för avbrott på grund av en översvämning med en återkomsttid på 50 år eller oftare. (Även resultatmål inom fokusområde Ekonomisk verksamhet)	
	B2	Det finns kunskap om vilka vägar som påverkas av en översvämning samt möjliga omledningsvägar för att räddningstjänst, polis, ambulans och vårdpersonal ska kunna nå nödställda vid en översvämning, oavsett återkomsttid.		
	B3	Ingen högprioriterad samhällsviktig verksamhet ska utsättas för oacceptabel avbrottstid eller påverkas väsentligt på grund av en översvämning, oavsett återkomsttid. (Även resultatmål inom fokusområde Ekonomisk verksamhet)		
	B4		Ingen samhällsviktig verksamhet ska utsättas för oacceptabel avbrottstid eller påverkas väsentligt på grund av en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare. (Även resultatmål inom fokusområde Ekonomisk verksamhet)	
	B5	Översvämningsrisk ska alltid beaktas vid nybebyggelse, oavsett återkomsttid.		
	B6	Endast i områden som inte hotas av beräknat högsta flöde bör riskobjekt och samhällsviktig verksamhet lokaliseras.		
	B7		Inga vattenskyddsområden eller skyddade områden för dricksvatten ska ta bestående skada på grund av en översvämning med återkomsttid på 100 år eller oftare. (Även resultatmål inom fokusområde Miljö)	
Kulturmiljö	c1	Översvämningar försämrar inte ekologisk och kemisk vattenstatus i vattenförekomster, oavsett återkomsttid. (icke-försämringskravet)		
	c2		Inga miljöfarliga verksamheter (A-, B- och IPPC-anläggningar) eller förorenade områden (riskklass 1) ska medföra en betydande miljöpåverkan vid en översvämning med återkomsttid på 100 år eller oftare.	
	c3		Inga vattenskyddsområden eller skyddade områden för dricksvatten ska ta bestående skada på grund av en översvämning med återkomsttid på 100 år eller oftare.	
	c4		Inga Natura 2000-områden eller Naturreservat ska påverkas så att naturvärden tar bestående skada på grund av en översvämning med återkomsttid på 100 år eller oftare.	
	D1	Berörda fastighetsägare och förvaltare av kulturmiljöobjekt är informerade om hur de kan arbeta såväl förebyggande som vid en situation med höga flöden och/eller en översvämning för att minska skadorna på kulturmiljöobjekt (statligt byggnadsminne, museum, byggnadsminne, fast fornlämnning, kyrkliga kulturminnen).		

	D2		Inga kulturmiljöobjekt (statligt byggnadsminne, museum, byggnadsminne, fast fornlämning, kyrkliga kulturminnen) eller centrala värden för riksintresseområden för kulturmiljövården ska ta stor permanent skada på grund av en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare.
Ekonomisk verksamhet	E1	Ingen högprioriterad samhällsviktig verksamhet ska utsättas för oacceptabel avbrottstid eller påverkas väsentligt på grund av en översvämning, oavsett återkomsttid. (Även resultatmål inom fokusområde Människors hälsa)	
	E2		Ingen samhällsviktig verksamhet ska utsättas för oacceptabel avbrottstid eller påverkas väsentligt på grund av en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare. (Även resultatmål inom fokusområde Människors hälsa)
	E3		Inga industrier eller arbetsställen ska utsättas för oacceptabel avbrottstid i verksamheten på grund av en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare.
	E4	Ingen infrastruktur (järnväg, väg) med riksintresse ska utsättas för oacceptabel avbrottstid på grund av en översvämning av ett beräknat högsta flöde eller av en översvämning med en återkomsttid på 100 år. (Även resultatmål inom fokusområde Människors hälsa)	Ingen infrastruktur (järnväg, väg) med riksintresse ska utsättas för avbrott på grund av en översvämning med en återkomsttid på 50 år eller oftare. (Även resultatmål inom fokusområde Människors hälsa)

3. Bedömningsgrunder

De nationella miljö kvalitetsmålen som ansetts relevanta för det geografiska läget, hänsynsreglerna i Miljöbalkens 2 kap och aktuella miljö kvalitetsnormer har använts som bedömningsgrunder för de konsekvenser som RHP kan antas ge upphov till. Bedömningsarbetet har tagit avstamp i miljö kvalitetsmålen och deras relation till fastställda resultatmål för riskhanteringsplanen. Syftet med att använda bedömningsgrunder är att underlätta och kvalitetssäkra miljöbedömningsarbetet.

3.1 Bedömning

Bedömningarna har genomförts utifrån ovan angivna bedömningsgrunder. Hänsynsreglerna har utgjort stödjande bedömningsgrunder och dess utfall redovisas nedan i Tabell 18. Bedömningarna baserade på Miljö kvalitetsmålen redovisas i bedömningsmatrisen i Tabell 19 nedan, tillsammans med resultatet från workshopen.

Tabell 18: Miljöbalkens hänsynsregler och Miljö kvalitetsnormer som stödjande bedömningsgrunder

Miljöbalken kap 2 - Hänsynsregler		Miljöbalkens andra kapitel beskriver krav på hänsyn som ska tas när ett projekt påverkar omgivningen. Nedan redovisas en kort bedömning av hur projektet förhåller sig till hänsynsreglerna.
	Bevisbörderegeln (2 kap 1 §)	Genom att det i planen ingår en miljöbedömning som visar att verksamheten kan bedrivas i enlighet med hänsynsreglerna har kravet tillgodosetts.
	Kunskapskravet (2 kap 2 §)	Utöver den befintliga kunskap som inhämtats från länsstyrelsen, har ny kunskap framkommit vid samråd. Bedömningar har gjorts av ämneskunniga konsulter. I resultatmålen lyfts också behovet av kunskapsunderlag i den fortsatta planeringen.

	Försiktighetsprincipen (2 kap 3 §)	RHP har som övergripande syfte att öka möjligheten att uppfylla försiktighetsprincipen i annan fysisk och kommunal planering som berör Fyrisån och dess avrinningsområde. I miljöbedömningen redovisas de åtgärder som föreslås för att förhindra eller minska målkonflikter mellan miljökvalitetsmålen och resultatmålen. Resultatmålen lyfter också behovet av kunskapsunderlag i den fortsatta planeringen. Resultatmålen fokuserar på människors hälsa samt på den omgivande miljön innebär att skyddsåtgärder och försiktighetsmått vidtas för att minska den negativa påverkan.
	Produktvalsprincipen och hushållningsprincipen (2 kap 4 och 5 §§)	Produktvalsprincipen kan i detta fall som val av planeringsprocess samt ambitionsnivån i planarbetet. Hushållningsprincipen och god naturresurshantering säkerställs genom att man genom resultatmålen beaktar samhällsviktig verksamhet, avbrott på prioriterad infrastruktur och skydd från bestående skada på vattenresurser.
	Lokaliseringsprincipen (2 kap 6§)	Riskhanteringsplanens geografiska avgränsning är väl förankrad i den senaste kunskapen kring översvämningsriskerna för Fyrisån, i enlighet med MSB:s beräkningar. Då RHP gäller just Fyrisån finns inga alternativa lokaliseringar för planarbetet.
	Skälighetsavvägning (2 kap 7 §)	Miljöbedömningen av riskhanteringsplanen redovisar den inverkan resultatmålen har på möjligheten att uppfylla relevanta miljökvalitetsmål. Prövningen av planen kan sägas vara en skälighetsavvägning.
	Avhjälpan skyldighet (2 kap 8 §)	I miljöbedömningen redovisas förslag för att avhjälpa och motverka att målkonflikter uppkommer.
Miljöbalken kap 5 - Miljökvalitetsnormer		Miljökvalitetsnormer regleras i miljöbalkens 5 kap. Avsikten med miljökvalitetsnormerna är att fastlägga en högsta tillåtna förorenings- eller störningsnivå som människor eller miljön kan belastas med. Fastställda miljökvalitetsnormer som är relevanta i projektet finns i dagsläget för upprätthållande av luftkvalitet och vattenkvalitet.
	Luft	Från vägtrafiken uppstår främsta luftföroreningarna PM ₁₀ och NO ₂ . Bedömningarna visar att uppsatta miljökvalitetsnormer inte påverkas negativt av riskhanteringsplanens genomförande enligt resultatmålen formulering.
	Vatten	Resultatmålen täcker in skydd av vattenförekomster samt vattenskyddsområden. Resultatmålen formulering föreslås justeras så att de inte påverkar miljökvalitetsnormen negativt

9 av 16 miljökvalitetsmål har ansetts vara relevanta för RHP:ens geografiska avgränsning. För två av miljökvalitetsmålen innebär det att möjligheten till uppfyllnad av miljökvalitetsmålet förstärks och för fyra innebär det att möjligheten till uppfyllnad av miljökvalitetsmålet varken förstärks eller försvagas vid en situation av översvämnning av Fyrisån. Bedömningarna baseras på de justeringar i resultatmålen som föreslås nedan under ”miljöanpassning” som därmed utgör en förutsättning för att 6 av de 9 aktuella miljömålen inte ska riskeras påverkas betydligt negativt.

För tre av miljömålen innebär det att möjligheten till uppfyllnad av miljökvalitetsmålet försvagas. Och att det därmed uppstår målkonflikter mellan resultatmålen och miljökvalitetsmålen.

För alla de 9 aktuella miljökvalitetsmålen skulle ett nollalternativ påverka möjligheten till måluppfyllnad negativt.

Tabell 19. Bedömningsmatris med redogörelse av måluppfyllnadspotential för Miljökvalitetsmålen samt om RHP med dess resultatmål inte genomförs

Miljömål	Bedömning av RHP	Berörda resultatmål	Motivering	Bedömning av nollalternativ
Grundvatten av god kvalitet	Positiv	A1, A2, A3, B3, B4, B5, B6, B7, C1, C2, C3	Grundvattenkvaliteten riskerar att försämrans om inte riskhanteringsplanen (inkl. föreslagna kompletteringar) genomförs. Även utströmmande grundvatten riskerar att påverka god livsmiljö för växter och djur. Möjligheten till måluppfyllnad påverkas därmed positivt av resultatmålen.	Negativ. Berör måluppfyllnadspotentialen negativt
Ett rikt odlingslandskap	Negativ	C4, D1, D2, E	Delar av marken som är odlad längs Fyrisån är utpekad som kulturmiljö (Årike Fyris), omnämns inte som exempel på kulturmiljöobjekt i D1 eller D2.	Negativ. Berör måluppfyllnadsgraden mer negativt än en RHP med resultatmålen.
			Möjligheten att uppfylla miljömålet kan försämrans om det inte förtydligas att odlingslandskapets "mer diffusa" kulturvärden inte får ta skada. Det verkar vara fasta objekt som avses i första hand	
			Översvämningar kan innebära stor ekonomisk skada för lantbruksnäringen.	
			Odlingslandskapet kan hysa värdefulla naturvärden, t ex betesmark och strandängar, som inte omnämns i C4.	
Säker strålmiljö	Målet är ej		Miljömålet påverkas inte av verksamheter inom planens avgränsningsområde.	
Begränsad klimatpåverkan	Neutral	B1, B2, B5, B6	Berör trafik och omledning av vägar.	Negativ. Bidrar till måluppfyllnadspotentialen något negativt oavsett om Riskhanteringsplan genomförs eller inte. Vid översvämning måste transporter ta en annan väg.
			B1 - Bidrar negativt	
			B2 – Bidrar negativt genom extrainsatser som kan krävas, men positivt genom att konventionell trafik kan komma att stå stilla.	
			B5 - Bidrar negativt. Svårt att förtäta i riskområden vilken är en åtgärd för minskad klimatpåverkan.	
			B6 - Bidrar negativt med anledning av behov av ökade transporter.	
Frisk luft	Målet är ej applicerbart		Berör trafik och omledning av vägar. Förutsättningarna för måluppfyllnad berörs troligtvis endast marginellt. Eventuellt kan ökad eldning i kaminer påverka målet, men endast temporärt. Luftströmmar påverkas inte av översvämningar. Ökade luftutsläpp från de påverkade verksamheterna endast troligt vid okontrollerade driftstopp.	Berörs inte nämnvärt, mer än att trafiken leds om. Befintliga hotspots, så som Kungsgatan avlastas och risk för överskridande av miljökvalitetsmål minskar för Kungsgatan.
Hav i balans	Målet är ej applicerbart		Miljömålet påverkas inte av verksamheter inom planens avgränsningsområde.	

Ingen övergödning	Negativ	A1, A2, A3, A4, B3, B5, C1, C2, C4	Ytavrinning från hårdgjorda ytor vid översvämning kommer försämra möjligheterna att nå miljökvalitetsmålet oavsett resultatmål och åtgärder. Osäkerheter finns kring bedömningen ifall vattenkvaliteten påverkas mer än tempoorärt vid 50-års flöden oavsett åtgärd.	Negativ. Berör måluppfyllnadspotentialen negativt
God bebyggd miljö	Positiv	A1, A3, A4, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, C4, D1, D2, E3	A1- förorenad mark påverkar hälsan, om A1 uppfylls påverkar det måluppfyllnaden positivt, men beror av vad som definieras som prioriterade verksamheter.	Negativ. Många av resultatmålen berör möjligheten till måluppfyllnad. Oavsett resultatmålens omfattning leder översvämningar till negativ påverkan utifrån miljömålets preciseringar.
			A3 Ett övergripande mål som bidrar positivt till en trygg miljö.	
			A4 - Ett övergripande mål som bidrar positivt till en trygg miljö.	
			B1- Bidrar positivt och avvägningen är godtagbar.	
			B2 - Bidrar positivt och det är en rimlig avvägning utifrån miljömålets perspektiv att resultatmålet sträcker sig över alla tre flödesnivåerna/riskenivåerna. Målet stärker en hållbar bebyggelsestruktur.	
			B3, B4 - Bidrar svagt positivt till måluppfyllnad, men är en rimlig avvägning.	
			B5- Ett övergripande mål som bidrar positivt men förutsätter att relevant kunskap ligger till grund för beaktandena.	
			B6- Neutral påverkandegrad, men beror på graden av kontaminering.	
			B7 - Berör preciseringen "levande stadskärna" negativt. Se åtgärd under justerade resultatmål.	
			C4 - Miljömålet har marginell bärighet på resultatmålet.	
			D1 - Bidrar positivt ur ett bevarande perspektiv.	
			D2 - Bidrar negativt, men rimligt med en avgränsning på 50- och 100-års flöden. Objekten vid översvämning enligt beräkningar för högsta flöden påverkas betydligt (stor permanent skada), men med tanke på utbredningen är det rimligt att BHF inte ligger inom ramen för resultatmålet.	
			E3- Neutralt, men ändå relevant för de två första preciseringarna i miljökvalitetsmålet (hållbar bebyggelsestruktur och hållbar samhällsplanering).	
Giftfri miljö	Neutral	A1, A2, A3, A4?, B3, B4, B5, B6, B7, C1, C2, C3, C4?	Miljömålskraven är relativt starka och syftar till att förbättra, medan resultatmålen har som syfte att inte försämra, därför förhåller sig resultatmålen neutralt till miljömålsuppfyllnadspotentialen. För att inte försvaga miljökvalitetsmålet behöver resultatmålen uppnås. Kunskapsunderlag/-mål behövs för att definiera prioriterade verksamheter enl A1.	Negativ. Berör måluppfyllnadspotentialen negativt. Risk för giftutsläpp och ökad exponering vid översvämning.

			C2 - För att inte försämma miljökvalitetsmålet behöver C, U- och Sevosoanläggningar samt förorenade områden med riskklass 2 (ev fler) ingå i resultatmål C2. C4 – Kunskapen behöver förstärkas avseende behovet av att beakta risker för spridning av växtbekämpningsmedel från jordbruksmark, parker, kolonilotter, trädgårdar, banvallar etc vid översvämning (alla 3 scenarier). A4 – Eventuellt kan A4 beröras med anledning av att behov finns att informera allmänhet och vissa verksamheter innan en översvämning, för att undvika att miljöstörandeämnen sprids i samband/direkt innan kraftiga regn/översvämningsshot. Så som bekämpningsmedel och gödsling.	
Levande sjöar och vattendrag	Neutral	A1, A2, A3, B2, B3, B4, B5, B6, B7, C1, C3, C4	Om bedömningen blir neutral/positiv eller negativ beror till stor del av de åtgärder som identifieras för genomförande av resultatmålen.	Negativ. Berör måluppfyllnadspotentialen negativt.
			A1, A2, A3 – Vid översvämning riskerar kemisk status i vattendrag försämmas vilket kan påverkas positivt av åtgärder under resultatmålen A1, A2 och A3.	
			B2 – Bidrar positivt. genom eventuell sanering av förorenat vatten	
			B3, B4 – Bidrar negativt till måluppfyllnadspotentialen genom att målen inte skyddar recipienternas kemiska och ekologiska status, samt hotade arter.	
			B5, B7 – skyddsåtgärder för att bygga nära vatten påverkar negativt morfologi, ekologisk- och kemisk status, samt möjligheterna att återställa dessa i enlighet med vattendirektivet. Bebyggelse utanför översvämningsområden gynnar miljömålsuppfyllelsen.	
			B6 – Bidrar positivt till måluppfyllnad	
			C1 – Bidrar positivt till måluppfyllnad att inte försämma vattenstatus. Åtgärder för att förhindra översvämning får inte försvåra möjligheterna till att nå god kemiska- och ekologisk status.	
			C4 – Bidrar positivt till måluppfyllnad.	
Ett rikt växt- och djurliv	Negativ	C1, C4	C1 bidrar positivt till miljömålsuppfyllnad i skyddade vattenförekomster men för övriga vatten inget bidrag.	Negativ. Berör måluppfyllnadsgraden mer negativt än en RHP med resultatmålen.
			C4 bidrar positivt endast för Natura 2000-områden och naturreservat men många andra miljöer skyddas inte.	
Bara naturlig förurning	Målet är ej applicerbart		Försurningsproblematiken kan påverkas positivt genom översvämnningar genom utspädning. Men påverkas inte av resultatmålen nämnvärt.	
Levande skogar	Målet är ej applicerbart		Miljömålet påverkas inte av verksamheter inom planens avgränsningsområde.	

Myllrande våtmarker	Neutral	A1, A2, A3, B2, B3, B4, B5, C4, D1	Om bedömningen blir neutral/positiv eller negativ beror till stor del av de åtgärder som identifieras för genomförande av resultatmålen.	Negativ. Berör måluppfyllnadspotentialen negativt.
			A1, A2 och A3 - bidrar negativt till möjligheten för måluppfyllnad då översvämningsgraden hindras i området. A1 kan även bidra positivt till miljömålet om myllrande våtmarker. Anlagda dammar/våtmarker som är strategiskt placerade kan utgöra översvämningskydd gentemot prioriterade verksamheter.	
			B3, B4 – Bidrar positivt, beroende av definitionen på samhällsviktig verksamhet. Stora utsläpp från reningsverk riskerar påverka hotade arter.	
			B5 – Skyddsåtgärder för att bygga på mark nära vattenrecipienter påverkar möjligheten till måluppfyllnad negativt. Genom att planera byggnationer utanför översvämningsområdet med potential som våtmark bidrar positivt till möjligheten till måluppfyllnad.	
			C4 – bidrar positivt med anledning av att skyddade områden inte ska ta bestående skada. Våtmarker som är klassade som Natura 2000- områden och naturreservat gynnas.	
			D1 – Kan bidra negativt eller positivt beroende på åtgärder, då arters förekomster och livsmiljöer knutna till kulturmiljöobjekt i landskapet kan missgynnas av att kulturmiljö förstörs vid översvämnningar.	

4. Miljöanpassning

Följande förslag till skyddsåtgärder för att stärka potentialen för miljömålsuppfyllnad har identifierats inom ramen för miljöbedömningen. Röd text utgör tillägg till tidigare föreslagna resultatmål. B6, B7 och C2 och C3 har föreslagits utökas, från att gälla 50-100-års flöden, till att även gälla beräknat högsta flöde (BHF).

Tabell 20 Skyddsåtgärder för att förebygga, hindra eller motverka betydande negativ miljöpåverkan, i form av förslag på justeringar av resultatmålen.

		Beräknat högsta flöde	100-årsflöde	50-årsflöde
Människors hälsa	B3	Ingen högprioriterad samhällsviktig verksamhet ska utsättas för oacceptabel avbrottstid eller påverkas väsentligt på grund av en översvämning, oavsett återkomsttid. (Även resultatmål inom fokusområde Ekonomisk verksamhet och Miljö)		
		Förslag på ett reviderat resultatmål baserat på miljöbedömningen utifrån miljökvalitetsmålet: Grundvatten av god kvalitet		
	B4	Ingen samhällsviktig verksamhet ska utsättas för oacceptabel avbrottstid eller påverkas väsentligt på grund av en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare. (Även resultatmål inom fokusområde Ekonomisk verksamhet och Miljö)		
		Förslag på ett reviderat resultatmål baserat på miljöbedömningen utifrån miljökvalitetsmålet: Giftfri miljö		
	B6	Endast i områden som inte hotas av beräknat högsta flöde bör riskobjekt och samhällsviktig verksamhet lokaliseras. Vid lokalisering av samhällsviktig verksamhet inom riskområden för 50- och 100-års flöden ska risken för avbrottstid beaktas. Förslag på ett reviderat resultatmål baserat på miljöbedömningen utifrån miljökvalitetsmålen: Grundvatten av god kvalitet. Giftfri miljö. Ingen övergödning, Begränsad klimatpåverkan, God bebyggd miljö.		
Miljö	B7	Inga vattenskyddsområden eller skyddade områden för dricksvatten ska påverkas så att vattentäkten tar bestående skada på grund av en översvämning oavsett återkomsttid. (Även resultatmål inom fokusområde Miljö)		
		Förslag på ett reviderat resultatmål baserat på miljöbedömningen utifrån miljökvalitetsmålen: Grundvatten av god kvalitet. Giftfri miljö. Ingen övergödning.		
	C2	Inga miljöfarliga verksamheter (A-, B-, C, U- IPPC-anläggningar) eller förorenade områden (riskklass 1 och 2) ska medföra en betydande miljöpåverkan vid en översvämning med återkomsttid på 100 år eller oftare.		
		Förslag på ett reviderat resultatmål baserat på miljöbedömningen utifrån miljökvalitetsmålen: Levande sjöar och vattendrag, myllrande våtmarker, Grundvatten av god kvalitet, Ingen övergödning		
	C3	Inga vattenskyddsområden eller skyddade områden för dricksvatten ska påverkas så att vattentäkten tar bestående skada på grund av en översvämning med återkomsttid på 100 år eller oftare.		
Kulturmiljö	C4	Inga Natura 2000-områden, Naturresevat eller prioriterade naturtyper (betesmark, strandängar, rikkärr) och hotade arter ska påverkas så att naturvärden tar bestående skada på grund av en översvämning med återkomsttid på 100 år eller oftare.		
		Förslag på ett reviderat resultatmål baserat på miljöbedömningen utifrån miljökvalitetsmålen: Ett rikt odlingslandskap, Myllrande våtmarker		
	D3	Det variationsrika odlingslandskapet och naturliga betesmarker (eller motsvarande) får inte ta permanent skada, vid 100-årsflöde och 50-års-flöde.		
Översiktsplan	E5	Förslag på ett nytt resultatmål baserat på miljöbedömningen utifrån miljökvalitetsmålet: Ett rikt odlingslandskap.		
		Åkermarkens dränering ska inte långsiktigt försämrats. Åkermarkens biologiska egenskaper ska inte försämrats.		

*Förslag på ett nytt resultatmål baserat på miljöbedömningen utifrån miljökvalitetsmålet:
Ett rikt odlingslandskap.*

Utöver vad som angetts i ovanstående tabell redovisas nedan ytterligare identifiering av målkonflikter och kunskapsbehov i fortsatt arbete.

Grundvatten av god kvalitet: Viktigt att inventera alla verksamheter och förorenade objekt och beskriva och bedöma om verksamheten (oavsett om den är miljöfarlig eller ej) kan innebära en risk vid översvämningar. I riskvärderingen behövs det inför val av efterbehandlingsmetod beaktas att området kan bli utsatt för översvämning. För A1 behövs definition och kunskap om "andra översvämningsskydd", och hur de påverkar grundvattnet positivt respektive negativt (läckage som tränger ner i mark kan få förödande påverkan på grundvattnet även om det bara är en liten yta). Om B7 gäller för endast 50- och 100-årsflöden behöver reservvattenförsörjning beaktas (yt- eller grundvatten), att den är säker och att det finns skydd (I Uppsala saknas skydd för många vattenresurser).

Ett rikt växt och djurliv: Ett tillägg i C4 föreslås, med hotade arter och prioriterade naturtyper. T.ex. bör strandängar ingå i Prioriterade naturtyper. Kungsängsliljan växer eventuellt utanför naturreservat/Natura 2000-område men inom strandängar. (Det är något oklart om det är något som missats längs Fyrisån om strandängar inte läggs till, detta är något som behöver kontrolleras i det fortsatta arbetet).

Myllrande vårmarker: Våtmarker t.ex. rikkärr föreslås utgöra en Prioriterad naturtyp.

Begränsad klimatpåverkan: För att motverka målkonflikten bör resultatmålet utökas med att; vid lokalisering av samhällsviktig verksamhet inom riskområden för 50- och 100-års flöden ska risken för avbrottsid beaktas i resultatmålet B6.

God bebyggd miljö: I enlighet med resultatmål B2 finns behov av att synkronisera resultatmålet med utrymningsutredningen som länsstyrelsen genomför. B6- För att motverka målkonflikten mellan resultatmål B6 och miljömålet bör resultatmålet utökas med att; vid lokalisering av samhällsviktig verksamhet inom riskområden för 50- och 100-års flöden ska risken för avbrottsid beaktas.

Giftfri miljö: Resultatmålen B3 och B4 bör läggas till under fokusområde Miljö då det är viktigt med framkomlighet vid sanering, men B1 och B2 berör inte grundvattenmålet nämnvärt eftersom det inte finns så många vägar i området. Det viktiga är att inventera verksamheterna i området samt riskobjekt, så som förorenad mark. Det bör bedömas hur de inventerade verksamheterna (oavsett om den är miljöfarlig eller ej) kan påverkas vid en översvämning.

Bilaga 3. Samverkan med vattendirektivet

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

Det övergripande målet för vattenförvaltningen är att uppnå god vattenstatus till år 2015, eller senast till år 2027. God status innebär god ekologisk och kemisk status i alla inlands- och kustvatten. För grundvatten innebär det, förutom god kemisk status även god kvantitativ status. Ramdirektivet för vatten betonar även att vatten är gränslöst och att vi måste samarbeta över nationsgränser såväl som andra administrativa gränser för att kunna säkra en god vattenkvalitet och tillgång till vatten inom gemenskapen.

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

Vattenförvaltningens arbete och arbetet med riskhanteringsplaner för att motverka översvämning samverkar för att synergieffekter mellan de olika planerna ska kunna bidra till en god vattenstatus.

Det finns många åtgärder som syftar till att förbättra vattenkvaliteten, reglering av vattenflöden, grundvattenbildning, natur och biologisk mångfald som samtidigt kan ha flera fördelar ur översvämningssynpunkt. Sådana synergieffekter kan nås genom att förbättra och bevara den naturliga retentionen och lagringsförmågan hos akviferer, marker och ekosystem. Exempel på åtgärder kan vara restaurering av vattendrag där naturliga processer återställs samtidigt tillsammans med förbättrad vattenkvaliteten och tillgången till vatten, livsmiljöer bevaras och ökar motståndskraften mot klimatförändringar. Samtidigt måste Översvämningsdirektivets alla fyra fokusområden uppfyllas vilket innebär att risk- och säkerhetsfrågor måste beaktas. Åtgärder för naturlig retention är ett exempel på åtgärder som kan vid en icke omfattande översvämning bidra till uppnåendet av målen enligt vattendirektivet och delvis för översvämningsdirektivet genom att stärka och bevara akviferers, markers och ekosystems naturliga retention och lagringsförmåga. Andra exempel på åtgärder för ett naturlig vattenupptag som kan påverka vattenkvaliteten positivt och samtidigt minskar översvämningsrisken är användandet av grön infrastruktur och öppna dagvattenlösningar. Vid mer omfattande översvämnningar då alla system är fyllda av vatten kommer dessa åtgärder med största sannolikhet inte att fungera för att kvarhålla vatten.

Vattenförvaltningen genomsyras av ett avrinningsområdesperspektiv vilket är viktigt även då det kommer till klimatanpassning och koppling till hot för översvämning.

Denna plan syftar till att minska ogynnsamma följder av översvämning av Fyrisån i Uppsala stad genom att vara vägledande för hur centrala, regionala och lokala aktörer i samverkan hanterar risker vid översvämning. Planen inkluderar både långsiktigt förebyggande åtgärder och åtgärder i det akuta skedet. Planen har tagits fram i enlighet med EUs översvämningsdirektiv i samråd och samverkan med flera lokala, regionala och centrala organisationer.

MEDDELANDESERIEN 2015

Följande organisationer har medverkat i framtagandet och genomförandet av planen



UPPSALA VATTEN



UPPSALA
UNIVERSITET



Landstinget i Uppsala län



TRAFIKVERKET



LÄNSSTYRELSEN
UPPSALA LÄN

POSTADRESS 751 86 Uppsala GATUADRESS Bäverns gränd 17

TEL 010-22 33 000 (vxl) FAX 010-22 33 010

E-POST uppsala@lansstyrelsen.se WEBBPLATS www.lansstyrelsen.se/uppsala