

# Riskhanteringsplan för Uppsala 2022-2027



Enligt förordning  
(2009:956) om  
översvämningsrisker



**Bild på omslagets framsida: Höga flöden vid Fyrisån i Uppsala tätort, april 2013.**

Du hittar rapporten som pdf-fil  
länsstyrelsens webbplats:  
[www.lansstyrelsen.se/upsala](http://www.lansstyrelsen.se/upsala)

## Förord

Stora översvämningar drabbade Europa under 2002. I samband med detta antog EU ett direktiv för översvämningssrisker som reglerar hanteringen av översvämningar. Syftet med direktivet är att få medlemsländerna att arbeta för att minska konsekvenserna av översvämningar och på så sätt värna människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet. I Sverige regleras detta arbete genom förordning (2009:956) om översvämningssrisker där Myndigheten för samhällsskydd och beredskap har föreskrifter om hanteringen (MSBFS 2013:1).

Uppsala och Fyrisån har av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap pekats ut som ett område med betydande översvämningssrisk i enlighet med förordningen. Därför togs en riskhanteringsplan fram under den första cykeln 2009-2015. 2018 blev Uppsala återigen utpekad som riskområde och därför har länsstyrelsen nu tagit fram en reviderad riskhanteringsplan.

Den reviderade planen innehåller förutom nya åtgärder en tydligare målstruktur och nya målformuleringar, information om klimatanpassning och vattenförvaltningens förvaltningsplaner samt en utvärdering av föregående plan och dess åtgärder.

Göran Enander

Landshövding, Länsstyrelsen i Uppsala län

2021

## Sammanfattning

Länsstyrelsen i Uppsala län har med hänsyn till översvämningsrisken från Fyrisån tagit fram ett förslag till reviderad riskhanteringsplan för Uppsala, i samverkan med kommun och andra berörda aktörer. Den ursprungliga planen togs fram 2015 som en konsekvens av att Myndigheten för samhällsskydd och beredskap pekade ut Fyrisån som ett område med ”betydande översvämningsrisk” i enlighet med översvämningsförordningen.

Riskhanteringsplanen har i och med denna revidering fått en förnyad målstruktur med ytterligare beskrivningar av resultatmålen och vad de ämnar uppfylla. Nya resultatmål rörande översvämnning från skyfall har tillkommit. Andra resultatmål har omformulerats och reviderats i syfte att bli mer lättförståeliga och konkreta. Förslagen på åtgärder som presenteras i planen är en blandning av pågående åtgärder från föregående cykel, redan planerade åtgärder från andra aktörer samt åtgärdsbehov som identifierats i förarbetet med riskhanteringsplanen. För mer detaljerad information om föreslagna resultatmål och åtgärder, se bilaga 3.

För att underlätta analys- och åtgärdsarbetet har ett flertal översvämningskarteringar tagits fram. Hotkartan visar vilka områden som påverkas vid en översvämnning av en viss omfattning och återkomsttid. Denna kartering går att finna på översvämningsportalen som MSB tillhandahåller.<sup>1</sup> Karteringen kan även visa vattendjup och flödes hastighet för de modellerade översvämmade områdena. Riskkartorna visar antalet invånare, samhällsviktig verksamhet, infrastruktur, miljöfarlig verksamhet, kulturmiljöobjekt, skyddade områden och övrig bebyggelse inom de påverkade områdena. Riskkartorna finns under bilaga 1.

Inom området som berörs av 100-årsflödet finns 6 322 boende och 5 321 anställda. Inom det beräknade högsta flödet finns 16 969 boende och 22 122 anställda. För 100-års flödet påverkas bland annat vattenskyddsområde, förorenade områden, poliskontor, sjukhus, väg, järnväg, transformatorstation, distributionsbyggnader, museum, statliga byggnadsminnen, byggnadsminnen och fornlämningar.

Den reviderade riskhanteringsplanen skickades ut på samråd under hösten 2021. Efter samrådet tillkom ytterligare två åtgärder (åtgärd 16 och 21) samt reviderade rekommendationer för nybebyggelse inom riskområdet samt nya rekommendationer rörande översvämnning från skyfall. Planen gäller från 2022 till 2027.

---

<sup>1</sup> [Översvämningsportalen \(msb.se\)](https://www.msb.se/oversvamnning)

## Innehållsförteckning

Definitioner .....	6
Bakgrund.....	9
Översvänningsförordningen .....	9
Fyrisån .....	10
Översvänningskarteringen för Fyrisån .....	10
Betydande översvänningsrisk i Uppsala.....	13
Kartor över riskområdet och avrinningsområdet.....	14
Slutsatser från hot- och riskkartorna.....	16
Risker vid ett 50-års flöde.....	16
Påverkan på människors hälsa .....	16
Ekonomiska konsekvenser.....	16
Konsekvenser för kulturarvet .....	17
Konsekvenser för miljön.....	18
Risker vid ett 100-års flöde.....	19
Påverkan på människors hälsa .....	19
Ekonomiska konsekvenser.....	20
Konsekvenser för kulturarvet .....	20
Konsekvenser för miljö.....	22
Beräknat högsta flöde .....	23
Påverkan på människors hälsa .....	23
Ekonomiska konsekvenser.....	24
Konsekvenser för kulturarvet .....	24
Konsekvenser för miljö.....	26
Påverkan på nuvarande ekologisk och kemisk status .....	28
Vattenförekomst Fyrisån (Jumkilsån - Sävjaån).....	28
Sävjaån.....	28
Vattenförekomst Fyrisån (Ekoln - Sävjaån) .....	28
Mål för arbetet .....	30
Övergripande .....	30
Människors hälsa .....	31
Miljön .....	34
Kulturarvet.....	34
Ekonomisk verksamhet.....	35
Åtgärder och prioritering .....	36



Förebyggandeåtgärder .....	36
Skyddsåtgärder .....	41
Beredskapsåtgärder .....	41
Återställningsåtgärder .....	43
Åtgärder enligt annan lagstiftning .....	45
Åtgärder enligt 5 kap Miljöbalken (Miljökvalitetsnormer och miljökvalitetsförvaltning) .....	45
Åtgärder enligt lag om att förebygga storskaliga kemikalieolyckor (Sevesolagen).....	47
Åtgärder enligt 6 kap Miljöbalken (Miljöbedömningar).....	47
Prioritering av åtgärder och kostnadsnyttoanalyser .....	47
Hänsyn till klimateffekter .....	48
Samordning.....	48
Sammanfattning av samråd och justeringar efter samråd.....	49
Ändringar och uppdateringar av befintliga riskhanteringsplaner .....	50
Nytt i den reviderade planen .....	50
Utvärdering av tidigare plan .....	50
Ej utförda åtgärder .....	52
Ytterligare åtgärder som vidtagits .....	52
Uppföljning av planen .....	53
En särskild redovisning av miljöbedömningen .....	54
Referenser .....	56

## Definitioner

I nedanstående tabell förtydligas vissa centrala termer och begrepp som används i riskhanteringsplanen.

Termer och begrepp	Förklaring
<b>100-årsflöde</b>	Ett flöde som inträffar (eller överträffas) i genomsnitt en gång under en 100-årsperiod
<b>50-årsflöde</b>	Ett flöde som inträffar (eller överträffas) i genomsnitt en gång under en 50-årsperiod.
<b>Acceptabel avbrottstid</b>	Den tid under vilken en verksamhet kan acceptera ett avbrott. Denna bedömning sker genom samtal mellan länsstyrelsen och berörda aktörer och verksamheter.
<b>Avrinningsområde</b>	Detsamma som i 5 kap. miljöbalken. Ett landområde från vilket all ytvattenavrinning strömmar till havet genom ett enda utlopp eller delta.
<b>Beräknat högsta flöde (BHF)</b>	Motsvarar ungefär ett flöde som inträffar (eller överträffas) i genomsnitt en gång under en 10 000-årsperiod. Motsvarar även högsta dimensionerande flöde.
<b>Hotkarta</b>	Karta över översvämningshotat område. Visar översvämningsens utbredning, vattendjup och flödes hastighet.
<b>Högprioriterad samhällsviktig verksamhet</b>	Högprioriterad samhällsviktig verksamhet som berörs inom riskområdet: <ul style="list-style-type: none"> <li>- sjukhusanläggningar</li> <li>- polis</li> <li>- räddningstjänst</li> <li>- reningsverk och vattenverk</li> <li>- distributionsanläggningar</li> </ul>
<b>Kunskapsmål</b>	Kunskapsmålen tydliggör vilka frågor som behöver studeras vidare för att inhämta mer kunskap. Det kan handla om fördjupade studier för att öka kunskapen kring övriga mål eller för att besluta om specifika åtgärder.



<b>Objekt och intressen</b>	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> .
<b>Resultatmål</b>	Resultatmålen preciserar vilken påverkan på samhället som kan accepteras vid en omfattande översvämning samt vilka funktioner som bör upprätthållas och fungera. Resultatmålen kan även beskriva en önskad nivå på beredskap eller övrig hantering av en översvämning.
<b>Riskkarta</b>	Karta över antalet invånare, samhällsviktig verksamhet, infrastruktur, miljöfarlig verksamhet, kulturmiljöobjekt, skyddade områden och övrig bebyggelse inom det översvämningshotade området.
<b>Riskområde</b>	Det område som förväntas påverkas av ett 50-årsflöde, ett 100-årsflöde eller ett beräknat högsta flöde.
<b>Samhällsviktig verksamhet</b>	Med samhällsviktig verksamhet avses verksamhet, tjänst eller infrastruktur som upprätthåller eller säkerställer samhällsfunktioner som är nödvändiga för samhällets grundläggande behov, värden eller säkerhet. <sup>2</sup>  Samhällsviktig verksamhet som berörs inom riskområdet är: <ul style="list-style-type: none"><li>- skolor</li><li>- vårdcentraler</li><li>- livsmedelsförsörjning</li><li>- bensinstationer</li></ul>
<b>Återkomsttid</b>	Med en händelses återkomsttid menas att händelsen i genomsnitt inträffar eller överträffas en gång under denna tid.

<sup>2</sup> [uppdaterad-definition-samhällsviktig-verksamhet.pdf \(msb.se\)](https://www.msb.se/uppdaterad-definition-samhällsviktig-verksamhet)



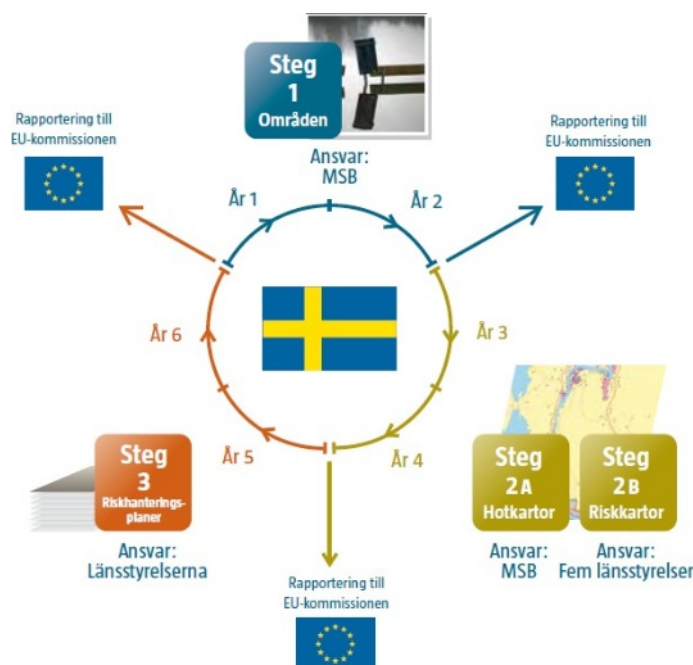


<b>Åtgärds mål</b>	För att uppnå resultatmålen kan det finnas behov av att precisera mål för olika åtgärder. Åtgärds målen kan vara effekter som eftersträvas för att reducera översvämningshotet eller skydda vissa verksamheter och områden. Åtgärds målen behöver vara realistiska och tidsatta.
<b>Översvämning</b>	Tillfälligt täckande med vatten av mark som normalt inte står under vatten, vilket inbegriper översvämningar som härrör från sjöar, vattendrag, skyfall, bergsforsar och från havet i kustområden, däremot inte översvämningar från avloppssystem.
<b>Översvämning risk</b>	Kombination av sannolikhet för översvämning och möjliga ogynnsamma följder för människors hälsa, miljön, kulturmiljön och ekonomisk verksamhet i samband med en översvämning.

## Bakgrund

### Översvämningsförordningen

Efter återkommande och omfattande problem med översvämningsrisker i början av 2000-talet beslutade EU år 2007 om ett direktiv som införde gemensamma regler för hanteringen av översvämningsrisker.<sup>3</sup> Avsikten med direktivet är att EU:s medlemsländer gemensamt ska arbeta för att minska de negativa konsekvenser som kan uppstå av översvämningsrisker och målinriktat arbeta med att värna om människors hälsa, miljö, kulturarv och ekonomisk verksamhet inom ramen för detta arbete. I Sverige regleras detta arbete i förordningen (2009:956) om översvämningsrisker (nedan översvämningsförordningen) samt Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) och dess föreskrifter om hantering av översvämningsrisker (riskhanteringsplaner) (MSBFS 2013:1).



**Figur 1. Figur som visar policycykeln för översvämningsförordningen på sex år med tre steg. Varje steg avslutas med en rapportering till EU-kommissionen (MSB, 2013a).**

Det övergripande arbetet är uppdelat i cykler där varje cykel omfattar sex år, liknande den för vattenförvaltningen. Varje cykel består av tre steg (se även ovanstående figur):

- Under steg 1 identifierar MSB områden där konsekvenserna av en översvämning kan bli omfattande. Dessa områden benämns som områden med betydande översvämningsrisk. MSB har identifierat 25 områden sådana områden.
- Under steg 2 framställs hot- och riskkartor för de identifierade områdena. MSB ansvarar för att ta fram hotkartor som visar utbredningen, djupet och vattenhastigheten vid en översvämning utifrån olika flöden. Ansvariga länsstyrelser tar fram kompletterande riskkartor som visar vilka verksamheter, befolkning, infrastruktur med mera som finns inom området och som hotas att översvämmas.

<sup>3</sup> [EU direktiv 2007/60/EG om översvämningsrisker](#)

- Under steg 3 framställs riskhanteringsplaner med mål och åtgärder som baserar sig på informationen i hot- och riskkartorna.

Riskhanteringsplanerna beskriver hur de risker som identifierats i de utvalda orterna ska hanteras. Riskhanteringsplanen behandlar alla aspekter av hanteringen av översvämningsrisker, med inriktning på förebyggande, skydd och beredskap, inbegripet översvämningsprognoser och system för tidig varning. Hänsyn tas också till översvämningsrisker från skyfall.

En revidering av en befintlig riskhanteringsplan från första cykeln, såsom denna, ska uppdateras med nya målformuleringar, information om klimatanpassning och ska samrådas med Vattenmyndigheten och dess förvaltningsplaner. Utöver det ska den reviderade planen beskriva eventuella förändringar eller uppdateringar som gjorts sedan planen fastställdes, beskriva vilka framsteg som gjorts samt beskriva och utvärdera de åtgärder som vidtagits. Riskhanteringsplanen ska vara färdigställd och beslutad senast den 22 december 2021 och gäller då för tidsperioden 2022-2027.

## Fyrisån

Fyrisån är en slättlandså. Avrinningsområdet har utdikats i stor omfattning sedan mitten av 1800-talet, eftersom ny mark behövts för jordbruksändamål. Rastsjön, som ligger på gränsen till Östhammars kommun, brukar räknas som Fyrisåns källsjö. Fyrisån rinner i nord-sydlig riktning och uppströms Uppsala mynnar biflödena Vendelån, Björklingeån och Jumkilsån i nämnd ordning. Sävjaån mynnar i Fyrisån nedströms Uppsala. Sävjaåns avrinningsområdet utgör ca 35 % av hela avrinningsområdets yta.<sup>4</sup>

## Översvämningskarteringen för Fyrisån

För att kunna beräkna vattennivåer och utbredningen av en översvämningsflöde med en viss återkomsttid används en hydraulisk datamodell. Modellen innehåller information om flöden, höjddata och strukturer i vattendraget såsom broar och dammar samt andra fysiska strukturer som påverkar vattnets rörelser. Modellen innehåller också uppgifter om vattendragets övriga egenskaper som lutning och bottenfriktion samt landskapets topografi, geometri och friktion. Slutligen kalibreras modellen mot tidigare mätningar av vattenstånd och vattenföring. Kartläggning av översvämmat område sker med hjälp av Geografiska Informationssystem (GIS). I karteringen används Lantmäteriets digitala höjddata Ny Nationell Höjddata (NNH) för beskrivning av topografien. Vattenstånden längs hela vattendrags sträckan interpoleras fram mellan tvärsektionerna. Genom att jämföra nivåer hos den simulerade vattenytan med nivåer i NNH får man fram det översvämmade området.

Som mått på översvämningsrisken används ofta begreppet återkomsttid, vilket betecknar den genomsnittliga tiden mellan två översvämningsflöden av samma omfattning. Begreppet återkomsttid ger dock en falsk känsla av säkerhet, eftersom det anger sannolikheten för ett enda år och inte den sammanlagda sannolikheten för en period av flera år. Tabellen nedanför visar den sammanlagda sannolikheten för att ett flöde med en viss återkomsttid ska överskridas under en längre tidsperiod. Ett flöde med återkomsttiden 100 år har till exempel 40 % sannolikhet att inträffa under en 50-årsperiod och ett flöde med återkomsttiden 10 000 år har 1 % sannolikhet att inträffa under en 100-årsperiod.

<sup>4</sup> [Fyrisåns avrinningsområde](#) | [Fyrisåns vattenförbund \(fyrisan.se\)](#)

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

**Tabell 1. Sammanlagd sannolikhet i procent utifrån olika flöden på y-axeln och period av år på x-axeln.**

Karteringarna över översvämningshotade områden, hotkartan, visar vilka områden som påverkas vid en översvämning av en viss omfattning och återkomsttid. Dessa karteringar går att finna på MSB:s så kallade översvämningsportal.<sup>5</sup> Denna kartering kan även visa vattendjup och flödeshastighet i de översvämmade områdena. På kartorna med översvämningsrisker, riskkartorna, 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. Riskkartorna finns under bilaga 1.

Hot- och 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 2098<sup>6</sup>)
- 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 höjdlid är begränsad så bedöms denna kunna ge en märkbar skillnad i utbredning i Uppsala stad då området är så flackt.

<sup>5</sup> [Översvämningsportalen \(msb.se\)](https://portal.msb.se/)

<sup>6</sup> För mer information om hur klimatpåverkan har beräknats se MSB:s rapport *Översvämningskartering utmed Fyrisån* från 2013.

2021-12-09

537-1141-2021

Det är vanskligt att mäta vattenflöde i Fyrisån på grund av att det saknas bra bestämmande sektioner som är lämpliga mätpunkter. Efter ombyggnaden av Islandsfallet bedömde SMHI att vattenflödet på den platsen inte kunde mätas med tillräckligt bra kvalitet. SMHI inrättade 2016 istället en hydrologisk mätstation i Fyrisån vid Bärbyleden. Vid den stationen används en annan typ av teknik, så kallad indexteknik, som inte kräver en bestämmande sektion. Även i Vattholma finns en hydrologisk station sedan 1979.

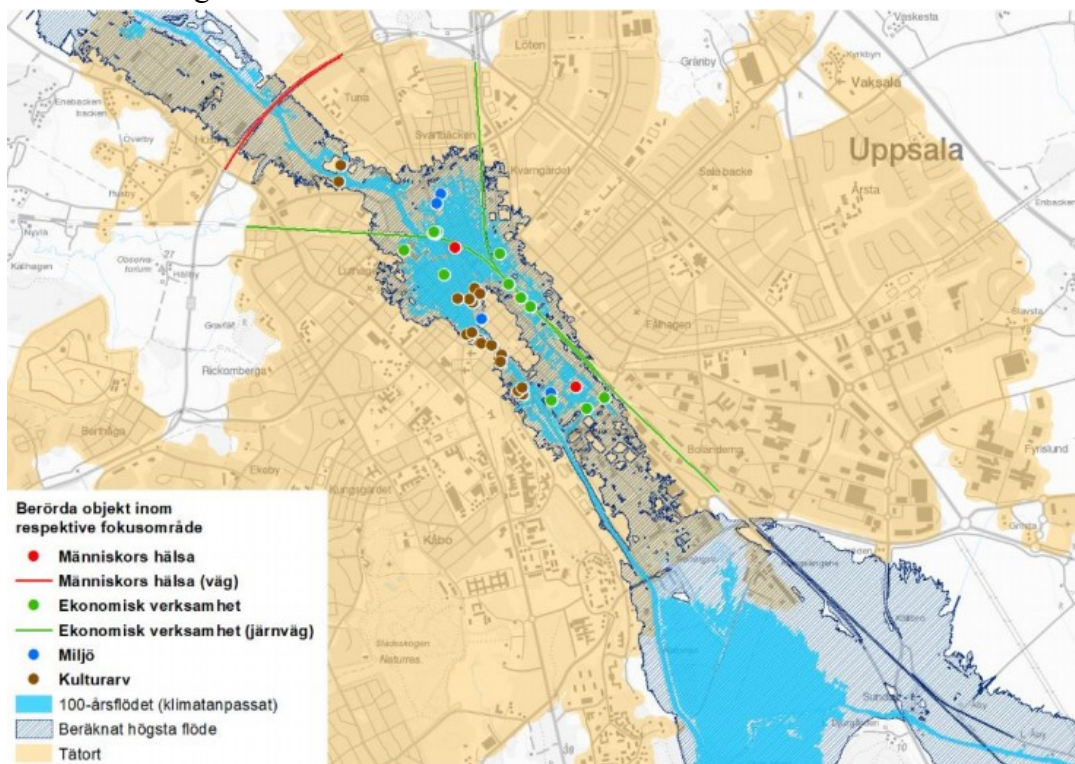
Under 2019 och 2020 har en konsult på uppdrag av Uppsala kommun utrett risker för översvämningar i Fyrisån till följd av höga flöden. Konsultens uppdrag var att ta fram åtgärdsförslag för att minska riskerna vid en översvämningssituation genom att få vattnet att transporteras snabbare genom staden. I detta arbete gjordes ett flertal inmätningar som då visade en mindre översvämningssutbredning än vad MSB kommit fram till i tidigare karteringar. Med utgångspunkt i de nya uppgifterna kommer MSB revidera översvämningsskarteringen under 2021 och därefter föreslår länsstyrelsen att den reviderade karteringen ska analyseras och jämföras med existerande karteringen, se ”åtgärder och prioritering” och åtgärd 1 och 2 för mer info.

## Betydande översvänningsrisk i Uppsala

Uppsala blev under den första cykeln utpekad av MSB som ett område med betydande översvänningsrisk och därav togs en riskhanteringsplan fram 2015. I andra cykeln blev Uppsala återigen utpekad och därför revideras nu riskhanteringsplanen. Uppsala har identifierats utifrån översvänningsrisken från Fyrisån.

Karteringen av Fyrisån uppdaterades under 2018 av MSB. Inom området som berörs av 100-årsflödet finns 6 322 boende och 5 321 anställda. Inom det beräknade högsta flödet finns 16 969 boende och 22 122 anställda. Samtliga fyra fokusområden berörs inom 100-årsflödet, bland annat vattenskyddsområde, förorenade områden, poliskontor, sjukhus, väg, järnväg, transformatorstation, distributionsbyggnader, museum, statliga byggnadsminnen, byggnadsminnen och fornlämningar. Uppsala har tidigare drabbats av omfattande översvämningar och blev, som sagts tidigare, även identifierat under föregående cykel.

Uppsala påverkas också av översvänningsrisken från Mälaren. Inom området som berörs av 100-årsnivån för Mälaren finns inga boende eller anställda. Inom beräknade högsta vattennivån för Mälaren finns 120 boende och 36 anställda. Tre fokusområden påverkas av Mälarens 100-årsnivå. Bland annat berörs naturreservat, vattenskyddsområde, järnväg och fornlämningar.



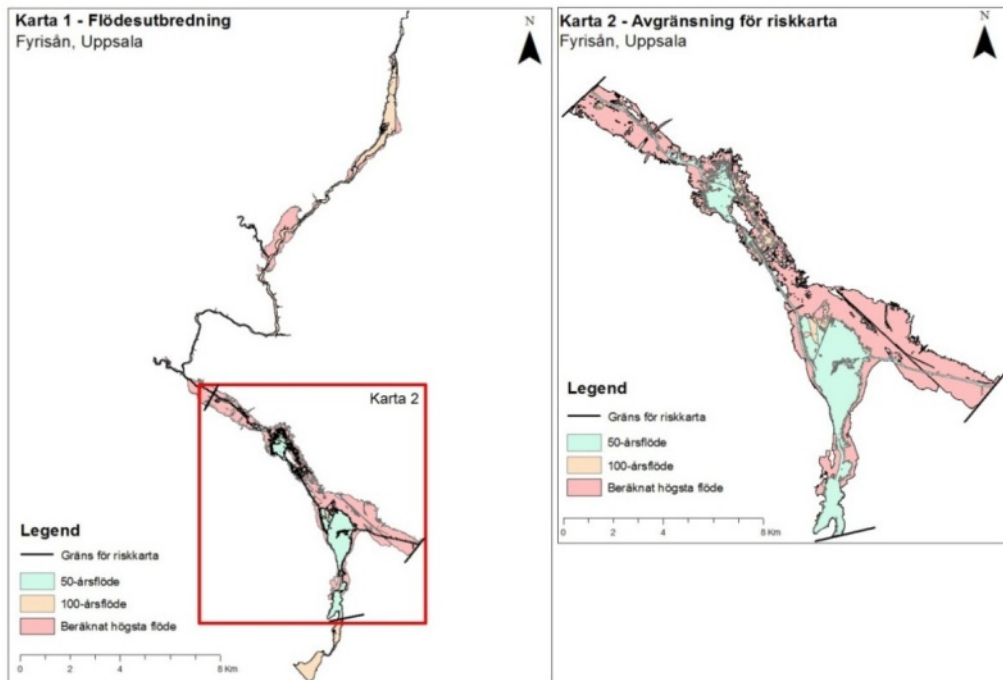
Figur 2. Från MSB, 2018.<sup>7</sup> Visar berörda objekt inom respektive fokusområde inom området för 100-årsflödet. I kartan visas även utbredningen för Beräknat högsta flöde. Bakgrundskarta: källa Lantmäteriet, tätort: källa SCB.

<sup>7</sup> [Översyn av områden med betydande översvänningsrisk: enligt förordning \(2009:956\) om översvänningsrisker \(msb.se\), januari 2018](#)

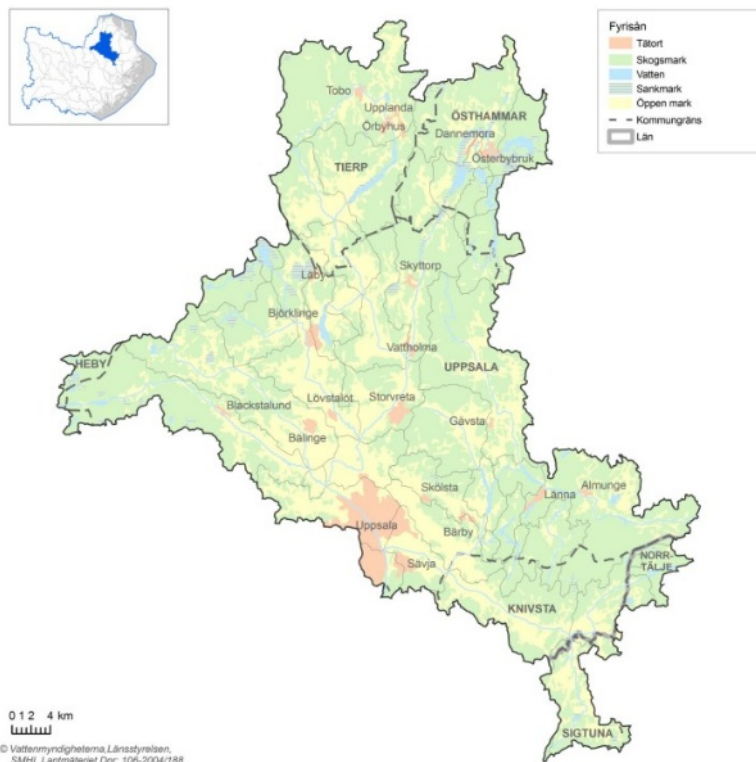
## **Kartor över riskområdet och avrinningsområdet**

Riskhanteringsplanen har sin utgångspunkt primärt i riskområdet som identifierats vid framtagandet av hot- och riskkartorna. I praktiken innebär detta att åtgärderna diskuterats inom ramen för det utbredningsområde som följer av det beräknade högsta flödet. För viss infrastruktur, kulturobjekt, industrier och arbetsställen hanteras dock översvämningsrisken endast utifrån ett 50-årsflöde och 100-årsflöde. Detta då mål och åtgärder för en översvämnning i nivå med ett beräknat högsta flöde i Fyrisån inte bedöms lämpliga eller realiserbara för dessa verksamheter då flödet är så pass omfattande.

I de allmänna diskussionerna om planen, dess åtgärder och samordning med andra strategier har hänsyn tagits till hela avrinningsområdet, i de fall dessa skulle ha bäring på översvämningsrisken inom riskområdet. En samordning med Fyrisåns vattenvårdsförbund och Vattenmyndigheten för Norra Östersjön har skett i detta syfte. Kartorna över riskområdet finns under bilaga 1. Den geografiska avgränsningen som legat till grund för miljöbedömningen utgår från åtgärder som finns både inom och utanför riskområdet.



Figur 3. Bild till vänster visar karterat område utmed Fyrisån (karta 1). Bild till höger visar avgränsning av riskkartan (karta 2).



Figur 4. Översikt av området: dess plats i vattendistriktet, kommuner, tätorter och markanvändning. (Vattenmyndigheten med flera, 2016)



## Slutsatser från hot- och riskkartorna

### Risker vid ett 50-års flöde

#### Påverkan på människors hälsa

En översvämning i nivå med 50-årsflödet inom riskområdet skulle direkt påverka 3727 personer (nattbefolkning) och 472 arbetsställen med en dagbefolkning på 1814 personer. Vid 50-årsflödet påverkas endast reningsverket Kungsängsverket marginellt och risken för direkta och indirekta effekter som påverkar människors hälsa till följd av det får därför betecknas vara låg. Ett stort antal personer har sina arbetsplatser inom riskområdet för 50-årsflödet. En översvämning i nivå med 50-årsflödet skulle kunna innebära avbrott i verksamheter, vilket direkt och indirekt kan påverka människors hälsa. Avbrott i daglig verksamhet skulle medföra mycket stora krav på samhällets resurser och kapacitet att hantera situationen. Räddningstjänst och kommun skulle få ett stort tryck på sig. Prioritering av samhällsviktiga verksamheter kan komma att bli aktuell och omfördelning av sjukvård och omsorgsresurser kan medföra stor belastning på sjukvårdspersonal. Det finns en risk för att elförsörjning påverkas vid en så omfattande översvämning som 50-årsflödet. Delar av trafiken påverkas vid 50-årsflöde och det finns risk för trafikolyckor i samband med detta och det kan innebära fara för människoliv och hälsa.

Det finns en omfattande risk för att samhällets förmåga att upprätthålla administration, räddningstjänst, polisiär verksamhet och annan samhällsservice kommer att minska vid ett 50-årsflöde inom riskområdet. Stora delar av områden med byggnader och infrastruktur påverkas vid ett 50-årsflöde. Vid ett 50-årsflöde inom riskområdet riskerar 61 byggnader med huvudändamål samhällsfunktion helt eller delvis. Däri ingår bland annat av sju (7) skolor, tre (3) distributionsbyggnader samt Polishuset i Uppsala. 194 byggnader med huvudändamål bostad riskerar också att översvämmas helt eller delvis. 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.

#### Ekonomiska konsekvenser

Det finns en risk för att översvämning i nivå med 50-årsflödet skulle påverka fastighetsägare negativt och medföra ekonomiska skador. Inom riskområdet har 1814 personer sitt registrerade arbetsställe och 3727 sin folkbokföringsadress. 472 arbetsställen skulle påverkas vid ett 50-årsflöde. Inom riskområdet översvämmas Ostkustbanan marginellt vid 50-årsflödet. Det finns en risk för att framkomlighet påverkas. Vid avbrott eller minskad framkomlighet i infrastrukturen, både väg och järnväg, finns det risk för viss ekonomisk skada vid en översvämning i nivå med 50-årsflödet. De ekonomiska konsekvenserna varierar dock i storlek beroende på översvämningens varaktighet. Inga broar överströmmas vid 50-årsflödet.

Inom riskområdet översvämmas 114 ha odlad mark och 3,7 ha skog vid ett 50-årsflöde. 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, om det till exempel är odlingsäsong eller skördsäsong när översvämningen inträffar,

samt hur länge vattnet ligger kvar. I förlängningen kan även effekterna av en översvämning på jordbruksmark påverka skörden nästkommande år. Även olika typer av grödor som odlas har varierande ekonomiska konsekvenser. Drar sig vattnet undan mycket snabbt kan påverkan på exempelvis skogsbruket vara mindre än jämfört med om vattnet ligger kvar under en längre tid. Det är en liten skogsareal som skulle påverkas vid 50-årsflödets utbredning inom riskområdet och de ekonomiska konsekvenserna bedöms därför som små.

### Konsekvenser för kulturarvet

Generellt anses påverkan på kulturarvet vid en översvämning i nivå med 50-årsflödet inom riskområdet vara låg. Ett antal fornlämningar och byggnadsminnen finns inom området och hela Uppsala stad är av stor kulturell vikt. Dock är det svårt att bedöma om objekten och kulturarvet kan klara bestående skador av en översvämning eller inte och om det finns risk för att objektet eller kulturarvet därmed skulle förlora sitt kulturella värde. Det beror på dels i vilket skick objekten är när en översvämning skulle inträffa, dels hur länge vattnet ligger kvar samt om vattnet är strömmande med mycket bråte eller stillastående och rent. Broar med kulturhistoriskt värde redovisas i tabellen nedan.

Observera att övrig kulturhistorisk lämning inte presenteras i riskkartan.

Namn/vad	Typ av objekt
Bro - <b>Uppsala 509:1</b>	Övrig kulturhistorisk lämning
Bro - <b>Uppsala 22:1</b>	Övrig kulturhistorisk lämning
Bro - <b>Uppsala 504:1</b>	Övrig kulturhistorisk lämning
Bro - <b>Uppsala 20:1</b>	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 vattnet. Vallarna i Fyrisån var även väldigt mättade och det fanns en oro för ras. Väg längs med ån spärrades av för tung trafik som en säkerhetsåtgärd. Många broar påverkas av 50-årsflödet och det finns en stor risk för påverkan. Följande områden klassade som riksintresse för kulturmiljövård och fasta fornlämningar som representeras som ytor på kartan berörs vid 50-årsflödet inom riskområdet:

Objektnamn	Typ av objekt	Berörs
<b>Långhundradalen</b>	Riksintresse kulturmiljövård	marginellt
<b>Uppsala stad</b>	Riksintresse kulturmiljövård	
<b>Stadslager - Uppsala 88:1</b>	Fast fornlämning	delvis

En väldigt liten del av Långhundradalen skulle beröras vid en översvämning till 50-årsflödets nivå och risken för påverkan är låg. För Uppsala stad är påverkan på kulturlandskapet större och det är också inom det området de flesta kulturarvsobjekten återfinns. Inom riskområde för 50-årsflöde i Fyrisån berörs följande kulturarvsobjekt:

Objektnamn	Typ av objekt	Berörs
<b>Källa med tradition Uppsala 21:1</b>	Fast fornlämning	

<b>Runristning Uppsala 97:1</b>	Fast fornlämning	
<b>Upplandsmuseet Smedja, Magasin, Akademikvarnen, Garage Uppsala fjärdingen 1:16</b>	Byggnadsminne, Museum	
<b>Linnémuseet. Norra och södra förrådet, fd. prefektbostaden Uppsala dragarbrunn 4:7</b>	Byggnadsminne, Statligt byggnadsminne, Museum	Delvis
<b>Uppsala fjärdingen 30:3 Gamla anatomicum, Institutionsbyggnad, Laboratorim chemicum, övriga delar.</b>	Byggnadsminne	

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

#### Konsekvenser för miljön

Det finns inga IED- eller IPPC-anläggningar inom översvänningsområdet för 50-årsflödet. Beträffande risk för förorening har det inom ramen för riskhanteringsplanen utretts för föroreningar av riskklass 1 och 2 inom område för beräknat högsta flöde (BHF). Studien visade att det finns ett 20-tal objekt inom översvänningsområde BHF där risken för negativa konsekvenser i samband med en översvämning bedömdes som hög. En närmare studie av vilka av dessa objekt som också ligger inom 50-årsflödets nivå behöver genomföras. Utifrån informationen i riskkartan omfattas inget objekt med riskklass 1 inom 50-årsflödets nivå.

Generellt vid en omfattande översvämning finns det stor risk för spridning av olika föroreningar från miljöfarlig verksamhet och förorenad mark. 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. Inom riskområdet för 50-årsflödet i Fyrisån berörs följande skyddade områden:

Namn/Vad	Beskrivning
<b>Sävjaån-Funbosjön</b>	Natura 2000 - habitatdirektivet
<b>Uppsala Kungsäng</b>	Natura 2000 - habitatdirektivet
<b>Uppsala Kungsäng</b>	Naturresevat
<b>Uppsala- och Vattholmaåsarna</b>	Vattenskyddsområde, Uppsala, Knivsta, Tierp.

Även område skyddad enligt vattenförvaltningsförordningen för dricksvatten berörs av 50-årsflödet. Riskområdet klassas även 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 inom översvänningsområdet utreddes av Uppsala kommun 2018.<sup>8</sup> Av rapporten framgår att områden med extremt hög, hög samt måttlig känslighet för att föroreningar ska påverka grundvattentakten berörs vid 50-årsflödet.

### **Risker vid ett 100-års flöde**

#### Påverkan på människors hälsa

Risk för påverkan på människors hälsa utgår ifrån antalet personer direkt berörda. En översvämning i nivå med 100-årsflödet inom riskområdet skulle direkt påverka 6470 personer (nattbefolkning) och 1106 arbetsställen med en dagbefolkning på 5155 personer.

Vid 100-årsflödet påverkas endast reningsverket Kungsängsverket marginellt och risken för direkta och indirekta effekter som påverkar människors hälsa till följd av det anses vara låg. Ett stort antal personer har sina arbetsplatser inom riskområdet för 100-årsflödet. En översvämning i nivå med 100-årsflödet skulle kunna innebära avbrott i verksamheter vilket direkt och indirekt kan påverka människors hälsa. Avbrott i daglig verksamhet skulle medföra mycket stora krav på samhällets resurser och kapacitet att hantera situationen. Räddningstjänst och kommun skulle ha stort tryck på sig. Prioritering av samhällsviktiga verksamheter kan komma att bli aktuell och omfördelning av sjukvård och omsorgsresurser kan medföra stor belastning på sjukvårdspersonal. Det finns en risk för att elförsörjning påverkas vid en omfattande översvämning som 100-årsflödet. Stora delar av trafiken påverkas vid 100-årsflöde och det finns risk för trafikolyckor i samband med detta och det kan innebära fara för människoliv och hälsa.

Det finns en omfattande risk för att samhällets förmåga att upprätthålla administration, räddningstjänst, polisiär verksamhet och annan samhällsservice kommer att minska vid ett 100-årsflöde inom riskområdet. Stora delar av områden med fastigheter och infrastruktur påverkas vid en översvämning i nivå med 100-årsflödet. Totalt översvämmas 429 byggnader med huvudändamål bostad/industri. 103 byggnader med huvudändamål samhällsfunktion översvämmas.

Bland annat drabbas Polishuset i Uppsala, nio (9) skolor, tio (10) distributionsbyggnader, ett (1) sjukhus och vårdcentral, fyra (4) kyrkor och två (2) badhus. Stadshuset berörs marginellt av 100-årsflödets nivå. Både 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. Närakuten och vårdcentralen Sammariterhemmet påverkas. Ett avbrott i denna verksamhet skulle kunna innebära ett högre tryck på Akademiska sjukhuset och innebära en risk för påverkan på människors liv och hälsa.

<sup>8</sup> [Riskanalys av Uppsala- och Vattholmaåsarnas tillrinningsområde ur grundvattensynpunkt - Uppsala kommun](#)

### Ekonomiska konsekvenser

Det finns en risk för att översvämning i nivå med 100-årsflödet skulle påverka fastighetsägare negativt och medföra ekonomiska skador. Inom riskområdet har 5155 personer sitt registrerade arbetsställe och 6470 sin folkbokföringsadress. 1106 arbetsställen skulle påverkas vid ett 100-årsflöde. Sannolikt skulle en flödesutbredning i 100-årsflödets storlek påverka fastighetsägare negativt och innebära stora ekonomiska skador.

100-årsflödet skulle innebära en kraftig påverkan på samhällets möjligheter till att upprätthålla infrastruktur. Kommunikationer skulle påverkas i stor utsträckning, i synnerhet tågtrafiken. Det finns en risk för påverkan på människors hälsa på grund av avbrott i infrastruktur. Minskad framkomlighet i trafiken för samhällsservice och andra tjänster medför en risk för påverkan på människors hälsa.

Inom riskområdet översvämmas delar av Ostkustbanan, främst norrut. Men stopp i trafiken norrifrån skulle även kunna påverka trafikflödet söderut. Ostkustbanan genom Uppsala är riksintresseklassad järnväg och avbrott i det kommunikationsstråket skulle innebära stora ekonomiska kostnader. Ostkustbanan är en hårt trafikerad järnväg. På Ostkustbanan trafikerar både fjärrtåg, regionala tåg, pendeltåg och godståg. Avbrott i den trafiken får stor påverkan inte bara i Uppsala utan även i andra delar av Sverige. Genom Uppsala passerar ett stort antal in- och utpendlare varje dag som skulle påverkas ekonomiskt av avbrott och förseningar.

Det finns risk för att företag med transportbehov via väg och järnväg kan få stora ekonomiska kostnader vid en översvämning i nivå med ett 100-årsflöde inom riskområdet. Exempelvis transporteras flygbränsle till Arlanda via Uppsala och Ostkustbanan.

Inom riskområdet för 100-årsflödet översvämmas 142 ha odlad mark. Ekonomiska konsekvenser av en översvämning på jord- och skogsbruk och annan odlad mark är svår att bedöma. För jordbruket kan det dels bero på tidsaspekten, det vill säga vilken tid på året översvämningen sker. Skadan skulle vara mindre efter skörd än strax före skörd. I förlängningen kan även effekterna av en översvämning på jordbruksmark påverka skörden nästkommande år. Även olika typer av grödor som odlas har varierande ekonomiska konsekvenser.

Även varaktigheten på en översvämning påverkar skadans utsträckning. Drar vattnet undan mycket snabbt kan påverkan på exempelvis skogsbruket vara mindre än om vattnet ligger kvar under en längre tid, då skogsbruk istället kan ta mycket stor skada. Inom riskområdet för 100-årsflödet översvämmas 5,2 ha skog. Den skog som skulle påverkas vid 100-årsflödets utbredning inom riskområdet är liten till ytan och de ekonomiska konsekvenserna kan därför potentiellt bedömas som små.

### Konsekvenser för kulturarvet

Generellt anses påverkan på kulturarvet vid en översvämning i nivå med 100-årsflödet inom riskområdet vara låg. Ett antal fornlämningar och byggnadsminnen finns inom området och hela Uppsala stad är av stor kulturell vikt. Dock är det svårt att bedöma om objekten och kulturarvet kan ta bestående skador av en översvämning och därmed förlora sitt kulturella värde. Det beror på dels i vilket skick objekten är när en översvämning skulle inträffa, dels hur länge vattnet ligger kvar samt om vattnet är strömmande med

mycket bråte eller stillastående och rent. Broar med kulturhistoriskt värde redovisas i tabellen nedan. Observera att övrig kulturhistorisk lämning inte presenteras i riskkartan.

Namn/vad	Typ av objekt
Bro - <b>Uppsala 509:1</b>	Övrig kulturhistorisk lämning
Bro - <b>Uppsala 22:1</b>	Övrig kulturhistorisk lämning
Bro - <b>Uppsala 504:1</b>	Övrig kulturhistorisk lämning
Bro - <b>Uppsala 20:1</b>	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. Väg längs med ån spärrades av för tung trafik som en säkerhetsåtgärd. Många broar påverkas av 100-årsflödet och det finns en stor risk för påverkan.

Följande områden klassade som riksintresse för kulturmiljövård och fasta fornlämningar som representeras som ytor på kartan berörs vid 100-årsflödet inom riskområdet:

Objektnamn	Typ av objekt	Berörs
<b>Långhundradalen</b>	Riksintresse kulturmiljövård	marginellt
<b>Uppsala stad</b>	Riksintresse kulturmiljövård	
<b>Stadslager - Uppsala 88:1</b>	Fast fornlämning	delvis

Endast en liten del av Långhundradalen skulle beröras vid en översvämning till 100-årsflödets nivå och risken för påverkan är låg. För Uppsala stad är påverkan på kulturlandskapet större och det är också inom det området de flesta kulturarvsobjekten återfinns. Inom riskområde för 100-årsflöde i Fyrisån berörs följande kulturarvsobjekt:

Objektnamn	Typ av objekt	Berörs
<b>Källa med tradition Uppsala 21:1</b>	Fast fornlämning	
<b>Runristning Uppsala 97:1</b>	Fast fornlämning	
<b>Upplandsmuseet Smedja, Magasin, Akademikvarnen, Garage Uppsala fjärdingen 1:16</b>	Byggnadsminne, Museum	
<b>Linnémuseet. Norra och södra förrådet, fd. prefektbostaden Uppsala dragarbrunn 4:7</b>	Byggnadsminne, Statligt byggnadsminne, Museum	
<b>Gymnastikens hus Svettis Uppsala fjärdingen 34:1</b>	Byggnadsminne	marginellt

<p><b>Uppsala fjärdingen 30:3 Gamla anatomicum, Institutionsbyggnad, Laboratorim chemicum, övriga delar.</b></p>	<p>Byggnadsminne</p>
--	----------------------

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

### Konsekvenser för miljö

Det finns inga IED-anläggningar eller IED/IPPC-anläggningar inom översvämningsområdet. Beträffande risk för förorening har det inom ramen för riskhanteringsplanen utretts för föroreningar av riskklass 1 och 2 inom område för beräknat högsta flöde (BHF). Studien visade att det finns ett 20-tal objekt inom översvämningsområde BHF där risken för negativa konsekvenser i samband med en översvämning bedömdes som hög. En närmare studie av vilka av dessa objekt som också ligger inom 100-årsflödets nivå behöver genomföras. Utifrån informationen i riskkartan omfattas inget objekt med riskklass 1 inom 100-årsflödets nivå.

Generellt vid en omfattande översvämning finns det stor risk för spridning av olika föroreningar från miljöfarlig verksamhet och förorenad mark. 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.

Inom riskområdet för 100-årsflödet i Fyrisån berörs följande skyddade områden:

Namn/Vad	Beskrivning
<b>Sävjaån-Funbosjön</b>	Natura 2000 - habitatdirektivet
<b>Uppsala Kungsäng</b>	Natura 2000 - habitatdirektivet
<b>Uppsala Kungsäng</b>	Naturreservat
<b>Årike Fyris</b>	Naturreservat
<b>Uppsala- och Vattholmaåsarna</b>	Vattenskyddsområde, Uppsala, Knivsta, Tierp.

Även område skyddad enligt vattenförvaltningsförordningen för dricksvatten berörs av 100-årsflödet. Riskområdet klassas även 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 översvämmas vid 100-årsflödet men risk för påverkan bedöms som låg.

Risk för spridning av förorenande ämnen till skyddade vattentäkter inom översvämningsområdet utreddes av Uppsala kommun 2018.<sup>9</sup> Av rapporten framgår att

<sup>9</sup> [Riskanalys av Uppsala- och Vattholmaåsarnas tillrinningsområde ur grundvattensynpunkt - Uppsala kommun](#)

områden med extremt hög, hög samt måttlig känslighet för att föroreningar ska påverka grundvattenförekomsten berörs vid 100-årsflödet.

### **Beräknat högsta flöde**

#### Påverkan på människors hälsa

Risk för påverkan på människors hälsa utgår ifrån antalet personer som är direkt berörda. En översvämning i nivå med beräknat högsta flöde (BHF) inom riskområdet skulle direkt påverka 18 562 personer (nattbefolkning) och 3 206 arbetsställen med en dagbefolkning på 20 090 personer.

Vid en omfattande översvämning såsom BHF skulle sannolikt hela samhället skulle påverkas enormt. Avbrott i daglig verksamhet skulle medföra mycket stora krav på samhällets resurser och kapacitet att hantera situationen. Räddningstjänst och kommun skulle ha ett stort tryck att hantera. Prioritering av samhällsviktiga verksamheter kan komma att bli aktuell och omfördelning av sjukvård och omsorgsresurser kan medföra stor belastning på sjukvårdspersonal. Det finns en risk för att elförsörjning påverkas vid en omfattande översvämning som beräknat högsta flöde.

Reningsverket Kungsängsverket skulle påverkas vid BHF inom riskområdet. Kungsängsverket renar cirka 20 000 000 kubikmeter vatten årligen. Det finns risk för att reningsverket får in vatten från ån vid en översvämning i nivå med BHF och det finns även risk för att orenat vatten släpps ut i ån. Detta kan i sin tur påverka vattentäkter nedströms och medföra risk för människors hälsa. En eventuell översvämning vid reningsverket skulle kunna påverka reningen av vatten och medföra avbrott eller fördröjningar i verksamheten. Uppsala vatten och avfall AB har tagit fram ett åtgärdsprogram för att minska översvämningens riskerna.

Ett stort antal personer har sina arbetsplatser inom riskområdet för BHF. En översvämning i nivå med BHF skulle kunna innebära avbrott i verksamheter vilket skulle direkt och indirekt påverka människors hälsa och samhället i stort. Även Biogasanläggningen översvämmas vid BHF. Vid Biogasanläggningen hanteras biologisk behandling av icke-farligt avfall om mer än 500 ton per år. Varje år tar anläggningen emot 20 000 ton matavfall. Den största delen av den biogas som produceras vid anläggningen används till drivmedel för bilar och stadsbussar och en liten del till uppvärmning. Översvämning vid biogasanläggningen skulle kunna medföra påverkan på människors hälsa. Det finns också en ökad risk för trafikolyckor i samband med en översvämning och fara för människoliv och hälsa.

Det finns en omfattande risk för att samhällets förmåga att upprätthålla administration, räddningstjänst, polisiär verksamhet och annan samhällsservice kommer att minska vid ett BHF inom riskområdet. Vid BHF översvämmas totalt 1 170 byggnader med huvudändamål bostad/industri och 233 byggnader huvudändamål samhällsfunktion. Bland annat drabbas Polishuset i Uppsala, 14 skolor, 39 distributionsbyggnader, Uppsala Centralstation (järnvägsstationen), 2 sjukhus, 2 vårdcentraler, 2 badhus och 6 kyrkor. Även Länsstyrelsen och Stadshuset skulle direkt påverkas av det beräknade högsta flödet i Fyrisån. Både stora och små vägar översvämmas, vilket skulle kunna innebära en minskad förmåga för räddningstjänst och annan service som hemtjänst att ta sig fram till behövande i vissa drabbade områden. Ett stort antal personer har sina arbetsplatser inom utbredningsområdet för BHF (3 206 arbetsställen och dagbefolkning 20 090).



2021-12-09

537-1141-2021

Sammariterhemmet, närlakut och vårdcentral och Svartbäckens vårdcentral översvämmas vid BHF. Ett avbrott i dessa verksamheter skulle kunna innebära ett ökat tryck på Akademiska sjukhuset och en risk för människors liv och hälsa.

### Ekonomiska konsekvenser

Det finns en omfattande risk för att ett stort antal fastighetsägare skulle påverkas vid BHF och att det skulle medföra stora ekonomiska skador. Vid BHF översvämmas inom riskområdet totalt 233 byggnader med huvudändamål samhällsfunktion och 1170 med huvudändamål bostad/industri.

Kommunikationer skulle påverkas i stor utsträckning, i synnerhet tågtrafiken, som inte enbart berör Uppsala stad utan även andra delar av Sverige och kanske även internationellt. Ostkustbanan genom Uppsala är riskintresseklassad järnväg och avbrott i det kommunikationsstråket skulle innebära stora ekonomiska kostnader. På Ostkustbanan trafikerar både fjärrtåg, regionala tåg, pendeltåg och godståg. Även hårt trafikerade Väg 55 (riksintresseklassad väg) är en viktig transportled som skulle påverkas vid BHF inom riskområdet. Detta skulle kunna medföra trafikstopp och kräva omledning av viktig transport. Avbrott och omledning skulle innebära stora ekonomiska kostnader, både vad gäller vägtrafiken och tågtrafiken. Genom Uppsala passerar ett stort antal in- och utpendlare varje dag som skulle påverkas av avbrott och förseningar. Det finns en risk för att företag med transportbehov via väg och järnväg kan få stora ekonomiska kostnader vid en översvämning i nivå med BHF inom riskområdet, till exempel transporteras flygbränsle till Arlanda via Uppsala och Ostkustbanan.

Ekonomiska konsekvenser för infrastruktur kan även variera beroende på tidsaspekten, då trafikflöden kan variera över tid och årstider. Även varaktigheten av översvämningen spelar en stor roll för vilken skada infrastrukturen får.

Inom riskområdet för BHF översvämmas 441 ha odlad mark. Ekonomiska konsekvenser av en översvämning på jord- och skogsbruk och annan odlad mark är svår att bedöma. För jordbruket kan konsekvenserna bero på vilken tid på året översvämningen sker. Skadan skulle vara mindre efter skörd än strax före skörd. Effekterna av en översvämning på jordbruksmark kan även påverka skörden nästkommande år. Även typen av gröda som odlas kan påverka vilka de ekonomiska konsekvenserna av en översvämning blir.

Även översvämningens varaktighet påverkar skadans utsträckning. Drar sig vattnet undan mycket snabbt kan påverkan på exempelvis skogsbruket vara mindre än jämfört med om vattnet ligger kvar under en längre tid då skogsbruket istället kan ta mycket stor skada. Inom riskområdet för BHF översvämmas 20 ha skog. Det är en relativt liten skogsmarksyta som skulle påverkas vid BHF och de ekonomiska konsekvenserna kan därför bedömas som relativt små.

### Konsekvenser för kulturarvet

Generellt anses påverkan på kulturarvet vid en översvämning i nivå med BHF inom riskområdet vara låg. Ett antal fornlämningar och byggnadsminnen finns inom området och hela Uppsala stad är av stor kulturell vikt. Dock är det svårt att bedöma om objekten och kulturarvet kan ta bestående skador av en översvämning och därmed förlora sitt kulturella värde. Dels beror det på i vilket skick objekten är när en översvämning skulle

inträffa, dels hur länge vattnet ligger kvar samt om vattnet är strömmande med mycket bråte eller stillastående och rent.

Broar med kulturhistoriskt värde redovisas i tabellen nedan. Observera att övrig kulturhistorisk lämning inte presenteras i riskkartan.

Namn/vad	Typ av objekt
Bro - <b>Uppsala 509:1</b>	Övrig kulturhistorisk lämning
Bro - <b>Uppsala 22:1</b>	Övrig kulturhistorisk lämning
Bro - <b>Uppsala 504:1</b>	Övrig kulturhistorisk lämning
Bro - <b>Uppsala 20:1</b>	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. Väg längs med ån spärrades av för tung trafik som en säkerhetsåtgärd. Många broar påverkas av BHF och det finns en stor risk för påverkan.

Följande områden klassade som riksintresse för kulturmiljövård och fasta fornlämningar som representeras som ytor på kartan berörs vid 100-årsflödet inom riskområdet:

Objektnamn	Typ av objekt	Berörs
<b>Långhundradalen</b>	Riksintresse kulturmiljövård	marginellt
<b>Uppsalaslätten och Jumkilsåns dalgång</b>	Riksintresse kulturmiljövård	marginellt
<b>Uppsala stad</b>	Riksintresse kulturmiljövård	
<b>Stadslager - Uppsala 88:1</b>	Fast fornlämning	delvis

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 är påverkan på kulturlandskapet större och det är också inom det området de flesta kulturarvsobjekten återfinns.

Följande kulturarvsobjekt berörs vid BHF inom riskområdet:

Objektnamn	Typ av objekt	Berörs
<b>Källa med tradition Uppsala 21:1</b>	Fast fornlämning	
<b>Runristning Uppsala 97:1</b>	Fast fornlämning	
<b>Vägmärke Danmark 107:1</b>	Fast fornlämning	
<b>Vägmärke Uppsala 107:1</b>	Fast fornlämning	
<b>Upplandsmuseet Smedja, Magasin, Akademikvarne</b>	Byggnadsminne, Museum	

<b>n, Garage Uppsala fjärdingen 1:16</b>		
<b>Linnémuseet. Norra och södra förrådet, fd. prefektbostaden Uppsala dragarbrunn 4:7</b>	Byggnadsminne, Statligt byggnadsminne, Museum	
<b>Televerkets hus Uppsala dragarbrunn 30:5</b>	Byggnadsminne	delvis
<b>Katedralsskolan s rektorsgård Uppsala luthagen 75:1</b>	Byggnadsminne	
<b>Uppsala stationshus Uppsala dragarbrunn 32:6</b>	Byggnadsminne	
<b>Gymnastikens hus Svettis Uppsala fjärdingen 34:1</b>	Byggnadsminne	delvis
<b>Uppsala fjärdingen 30:3 Gamla anatomicum, Institutionsbygg nad, Laboratorim chemicum, övriga delar.</b>	Byggnadsminne	

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

#### Konsekvenser för miljö

Det finns två IED -anläggningar inom översvämningssområdet i nivå med BHF, Biogasanläggningen vid Kungsängens gård (anläggningsnummer 0380-60-013) och SLU Funbo-Lövsta (anläggningsnummer 0380-90-039). Verksamheten vid biogasanläggningen vid Kungsängens gård omfattar bortskaffning eller återvinning av icke farligt avfall genom biologisk, fysisk och kemisk behandling, förbehandling för

förbränning, fragmentering med mera i en omfattning av mer än 75 ton per dygn eller mer än 18 750 ton per år. Verksamheten på SLU Funbo-Lövsta omfattar djurhållning av nötkreatur, hästar eller minkar med en omfattning av mer än 400 djurenheter.

Risk och påverkan har inom ramen för riskhanteringsplanen utretts för föroreningar av riskklass 1 och 2 inom område för BHF. Studien visade att det finns ett 20-tal objekt inom översvämningsområde i nivå med BHF där risken för negativa konsekvenser i samband med en översvämning bedömdes som hög.

Generellt vid en omfattande översvämning finns det stor risk för spridning av olika föroreningar från miljöfarlig verksamhet och förorenad mark. 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.

Inom riskområdet för BHF i Fyrisån berörs följande skyddade områden:

Namn/Vad	Beskrivning
<b>Sävjaån-Funbosjön</b>	Natura 2000 - habitatdirektivet
<b>Uppsala Kungsäng</b>	Natura 2000 - habitatdirektivet
<b>Uppsala Kungsäng</b>	Naturreservat
<b>Årike Fyris</b>	Naturreservat
<b>Uppsala- och Vattholmaåsarna</b>	Vattenskyddsområde, Uppsala, Knivsta, Tierp.

Även område skyddad enligt vattenförvaltningsförordningen för dricksvatten berörs av BHF. Riskområdet klassas även 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 BHF. Naturreservatet och Natura 2000 området Uppsala Kungsäng översvämmas vid BHF men risk för påverkan bedöms som låg.

Risk för spridning av förorenande ämnen till skyddade vattentäkter inom översvämningsområdet utreddes av Uppsala kommun 2018 (*Risikanalyser av Uppsala- och Vattholmaåsarnas tillrinningsområde ur grundvattensynpunkt*, Geosigma, 2018-04-17). Av rapporten framgår att områden med extremt hög, hög samt måttlig känslighet för att föroreningar ska påverka grundvattenförekomsten berörs vid beräknat högsta flöde. Rapporten tar enbart hänsyn till beräknat högsta flöde och det saknas analys av 50- och 100-års flödet.

## Påverkan på nuvarande ekologisk och kemisk status

I princip allt vatten i Sverige, förutom det öppna havet, är indelat i mindre enheter som kallas vattenförekomster. Detta görs för att kunna beskriva tillståndet i vattnet och bedöma vilka mål, miljö kvalitetsnormer, som ska gälla. En miljö kvalitetsnorm för vatten beskriver den kvalitet en så kallad vattenförekomst ska ha nått vid en viss tidpunkt. Huvudregeln är att alla vattenförekomster ska uppnå det som inom vattenförvaltning kallas *god status*, om inte undantag beslutats. Det är vattendelationen vid Vattenmyndigheten i respektive distrikt som beslutar om miljö kvalitetsnormerna för en vattenförekomst. Genom normerna ställer delationerna krav på ekologisk och kemisk kvalitet i ytvatten, och krav på kemisk kvalitet och vattentillgång för grundvatten.

Åtgärderna i förvaltningsplanen och riskhanteringsplanen bör i möjligaste mån kunna ge effekter som gynnar båda målen. Nedan följer de vattenförekomster som är relevanta inom ramen för riskhanteringsplanen, statusen för dessa vattenförekomster samt hur en översvämning potentiellt kan påverka vattenförekomstens status.

### Vattenförekomst Fyrisån (Jumkilsån - Sävjaån)

*Ekologisk status:* Måttlig (2017-2021). Den ekologiska statusen i Fyrisån är måttlig på grund av höga halter av närsalter, halter över gränsvärdet för ammoniak och diklofenak samt vandringshinder.

*Kemisk status:* Uppnår ej god (2017-2021). Vattenförekomsten uppnår ej god kemisk status, på grund av halter över gränsvärdet av Antracen, Fluoranten, PFOS och Tributyltennföreningar.

*Påverkan:* En översvämning av 50-årsnivå riskerar att påverka vattenförekomstens status negativt med avseende på halterna av miljögifter och ökad övergödning. Detta med koppling till att förorenade områden, urban markanvändning, transport och infrastruktur samt jordbruksmark berörs av översvämningen. En översvämning av 100-årsnivå riskerar, utöver de risker som framkommer i ett 50-års flöde, att påverka vattenförekomstens status negativt då ett flertal pågående och nedlagda verksamheter med bl.a. förorenade mark existerar i utbredningsområdet. För en mer utförlig analys av riskerna vid de olika flödena, se ”slutsatser från hot- och riskkartorna”.

### Sävjaån

*Ekologisk status:* måttlig (2017-2021). Den ekologiska statusen i Sävjaån är måttlig på grund av höga halter av närsalter samt vandringshinder.

*Kemisk status:* Uppnår ej god (2017-2021). Vattenförekomsten uppnår ej god kemisk status, på grund av halter över gränsvärdet av PFOS.

En översvämning av 50-årsflödesnivå riskerar att påverka vattenförekomstens status negativt med avseende på ökad övergödning. Detta med koppling till att jordbruksmark berörs av en översvämning.

### Vattenförekomst Fyrisån (Ekoln - Sävjaån)

*Ekologisk status:* Måttlig (2017-2021). Den ekologiska statusen i Fyrisån är måttlig på grund av höga halter av närsalter, halter över gränsvärdet för ammoniak samt vandringshinder.

*Kemisk status:* Uppnår ej god (2017-2021). Vattenförekomsten uppnår ej god kemisk status, på grund av halter över gränsvärdet av Antracen, Benso(a)pyrene, PFOS och Tributyltennföreningar.

En översvämning av 50-årsflödesnivå riskerar att påverka vattenförekomstens status negativt med avseende på halterna av miljögifter och ökad övergödning. Detta med koppling till att förorenade områden, urban markanvändning, transport och infrastruktur samt jordbruksmark berörs av en översvämning. En översvämning av 100-årsflödesnivå riskerar att påverka vattenförekomstens status negativt med anledning av pågående och nedlagda verksamheter.

## Mål för arbetet

Syftet med översvänningsförordningen och i förlängningen riskhanteringsplanen är att minska ogynnsamma följder av översvämningar inom de fyra fokusområdena människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet. De övergripande målen utgår från de fyra fokusområdena och är vägledande för riskhanteringsplanen. De övergripande målen är:

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

Utifrån de övergripande målen har resultatmål tagits fram inom vart och ett av de fyra fokusområdena. Resultatmålen preciserar vilken påverkan på samhället som kan accepteras vid en omfattande översvämning samt vilka funktioner som bör upprätthållas och fungera. Resultatmålen är vägledande i arbetet med att identifiera behov av eventuella åtgärder. Resultatmålen har klassats utifrån fyra åtgärds-kategorier:

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

Nedanstående är länsstyrelsens förslag på resultatmål utifrån varje fokusområde. En mer detaljerad förteckning och beskrivelse av resultatmålen går att finna i bilaga.

## Övergripande

Nummer	Resultatmål	Kommentar
Ö1	<i>Invallningar och andra översvämningsskydd ska finnas tillgängliga vid en situation med höga flöden och/eller översvämning.</i>	Åtgärds-kategori: skyddsfunktion. Finns även underliggande kunskapsmål som berör kunskap om samt förteckning av tillgängliga resurser i form av översvämningsskydd hos kommunen samt en

		beskrivning av vilka verksamheter som dessa avses skydda.
Ö2	<b><i>Kommunikationen och samverkansformerna mellan berörda myndigheter och aktörer är tydlig före, under och efter en situation med höga flöden och/eller en översvämning.</i></b>	Åtgärdskategori: beredskapsförmåga/hantering. Detta uppnås primärt genom funktionen Tjänsteman i Beredskap (TiB).
Ö3	<b><i>Det finns en beredskap för att tidigt få indikationer om höga flödessituationer i vattendraget.</i></b>	Åtgärdskategori: beredskapsförmåga/hantering. En föreslagen ambition för nästa cykel är kompletterande mätstationer för att få tidiga indikationer i angränsande vattendrag.
Ö4	<b><i>Det finns en beredskap för att tidigt informera allmänheten om höga flöden i vattendraget.</i></b>	Åtgärdskategori: beredskapsförmåga/hantering.

### Människors hälsa

Nummer	Resultatmål	Kommentar
H1	<b><i>Risk för översvämning ska alltid beaktas vid nybebyggelse, oavsett återkomsttid.</i></b>	Åtgärdskategori: Förebyggande.
H2	<b><i>Konsekvenser av översvämningar av Fyrisån inom Uppsala stad ska minimeras.</i></b>	Åtgärdskategori: Förebyggande.
H3	<b><i>Den acceptabla avbrottstiden på högprioriterad samhällsviktig verksamhet ska inte överskridas eller väsentlig påverkan uppstå på grund av en översvämning, oavsett återkomsttid.</i></b>	Åtgärdskategori: förebyggande. Resultatmålet kopplar även an till två kunskapsmål rörande hur en översvämning påverkar verksamheterna och objekten, vilka konsekvenser översvämningen medför samt ett mål om en medvetenhet kring riskerna.



<p><i>H4</i></p>	<p><b><i>Den acceptabla avbrottstiden på samhällsviktig verksamhet ska inte överskridas eller väsentlig påverkan uppstå på grund av en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare.</i></b></p>	<p>Åtgärdskategori: förebyggande.</p>
<p><i>H5</i></p>	<p><b><i>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.</i></b></p>	<p>Åtgärdskategori: förebyggande.</p>
<p><i>H6</i></p>	<p><b><i>Ny bebyggelse planeras så att den inte tar skada eller orsakar skada vid en översvämning från minst ett 100-årsregn. Risken för översvämning från ett 100-årsregn bedöms i detaljplan och eventuella skyddsåtgärder säkerställs.</i></b></p>	<p>Åtgärdskategori: förebyggande.</p> <p>Resultatmålet har reviderats sedan föregående cykel med utgångspunkt i länsstyrelsernas rekommendationer för hantering av översvämning till följd av skyfall.<sup>10</sup></p> <p>Resultatmålet kopplar även an till två kunskapsmål rörande hur en översvämning påverkar verksamheterna och objekten, vilka konsekvenser översvämningen medför samt ett mål om en medvetenhet kring riskerna.</p>
<p><i>H7</i></p>	<p><b><i>Samhällsviktig verksamhet ges en högre säkerhetsnivå och planeras så att funktionen kan upprätthållas vid en översvämning. Framkomligheten till och från planområdet bedöms och ska vid behov säkerställas.</i></b></p>	<p>Åtgärdskategori: förebyggande.</p> <p>Resultatmålet har reviderats sedan föregående cykel med utgångspunkt i länsstyrelsernas rekommendationer för</p>

<sup>10</sup> [Fakta 2018-5 Rekommendationer för hantering av översvämning till följd av skyfall.pdf](https://www.lansstyrelsen.se/fakta/2018-5-Rekommendationer_f%C3%B6r_hantering_av_%C3%B6versv%C3%A4mning_till_f%C3%B6lj_d_av_skyfall.pdf)  
([lansstyrelsen.se](https://www.lansstyrelsen.se))

		hantering av översvämning till följd av skyfall. <sup>11</sup>
H8	<b><i>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, oavsett återkomsttid. Detta arbete ska följas upp vart tredje år.</i></b>	Åtgärdskategori: beredskapsförmåga/ hantering.  Ett tillägg har gjort sedan föregående cykel om att arbetet ska följas upp vart tredje år. Måluppfyllelse behöver ske i samverkan med bland annat Region Uppsala. Det finns även ett underliggande kunskapsmål om att berörda aktörer ska ha kännedom om möjliga omledningsvägar till de byggnader som påverkas av en översvämning.
H9	<b><i>Inga vattenskyddsområden ska påverkas så att vattentäkten tar bestående skada på grund av en översvämning i nivå med ett beräknat högsta flöde.</i></b>	Åtgärdskategori: Skyddsfunktioner.  Även resultatmål inom fokusområde Miljö.
H10	<b><i>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.</i></b>	Åtgärdskategori: Förebyggande.  Inkluderar även ett kunskapsmål rörande information om vilka förorenande eller kritiskt hälsopåverkande ämnen som kan spridas vid en översvämning samt om hur dessa kan påverka vattenstatusen.

<sup>11</sup> [Fakta 2018-5 Rekommendationer för hantering av översvämning till följd av skyfall.pdf](https://www.lansstyrelsen.se/fakta/2018-5-Rekommendationer_f%C3%B6r_hantering_av_%C3%B6versv%C3%A4mning_till_f%C3%B6lj_d_av_skyfall.pdf)  
([lansstyrelsen.se](https://www.lansstyrelsen.se))

## Miljön

Nummer	Resultatmål	Kommentar
M1	<i>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.</i>	Åtgärdskategori: Förebyggande.
M2	<i>Naturmiljön och arter ska inte ta bestående skada på grund av en översvämning i nivå med ett beräknat högsta flöde.</i>	Åtgärdskategori: Förebyggande.

## Kulturarvet

Nummer	Resultatmål	Kommentar
K1	<i>Inga kulturmiljöobjekt eller relevanta värden för riksintresseområden för kulturmiljövården ska ta stor permanent skada på grund av en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare.</i>	Åtgärdskategori: Förebyggande.  Kulturmiljöobjekt definieras i den här kontexten som fornlämningar, enskilda byggnadsminnen, kyrkliga kulturminnen, statliga byggnadsminnen och museer.
K2	<i>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.</i>	Åtgärdskategori: Förebyggande.  Kulturmiljöobjekt är i den här kontexten fornlämningar, enskilda byggnadsminnen, kyrkliga kulturminnen, statliga byggnadsminnen och museer.
K3	<i>Det variationsrika odlingslandskapet och naturliga betesmarker (eller motsvarande) får inte ta permanent skada vid en översvämning i nivå med beräknat högsta flöde.</i>	Åtgärdskategori: Förebyggande.



--	--	--

### Ekonomisk verksamhet

Nummer	Resultatmål	Kommentar
<i>E1</i>	<i>Den acceptabla avbrottstiden i verksamheten på industrier eller arbetsställen ska inte överskridas på grund av en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare.</i>	Åtgärdskategori: Skyddsfunktion. Ansvaret för att den acceptabla avbrottstiden inte överskrids ligger på den enskilda verksamheten.
<i>E2</i>	<i>Åkermarkens dränering ska inte långsiktigt försämras. Åkermarkens biologiska egenskaper ska inte försämras.</i>	Åtgärdskategori: Skyddsfunktion. Relevant att beakta eventuella målkonflikter vid åtgärdsåtagande.

## Åtgärder och prioritering

Åtgärderna i riskhanteringsplanen utgår från de mål som formulerats för planen och har i den utsträckning det varit möjligt formulerats så att de ska bli specifika och mätbara. Flera av åtgärderna är fortsatt pågående åtgärder från den föregående cykeln och andra åtgärder har tagits fram av andra aktörer oberoende av denna plan. Riskhanteringsplanens åtgärder är inte bindande för de berörda aktörerna, däremot kan andra lagar och förordningar ligga till grund för att åtgärderna genomförs. Det finns möjlighet att ansöka hos MSB om statsbidrag för förebyggande åtgärder mot översvämning i bebyggda områden.<sup>12</sup>

Åtgärderna är indelade i fyra åtgärds-kategorier:

- **Förebyggandeåtgärder** – åtgärder som förhindrar skador genom att undvika eller anpassa utvecklingen av översvämningshotade områden.
- **Skyddsåtgärder** – strukturella och icke-strukturella åtgärder som minskar översvämningshot, sårbarhet eller konsekvenser av översvämningar.
- **Beredskapsåtgärder** – förberedelser för en översvämningshändelse i form av tidig varning, planer, övningar och utbildningar.
- **Återställningsåtgärder** – förberedelser för återställning och förbättringar samt erfarenhetsåterföring.

Samtliga åtgärder i planen är kategoriserade enligt EU:s klassificering M11-M61. En fullständig lista av alla åtgärder och vilka resultatmål de kopplar till finns i bilaga 3.

### Förebyggandeåtgärder

ID	Förslag på åtgärd	Kommentar
1	<i>Revidera översvämningsskarteringen för Fyrisån</i>	Översvämningsskarteringen för Fyrisån befinner sig i en process av revidering då den visat sig innehålla vissa felaktigheter i inmätningarna. MSB ska under 2022 se över och revidera skarteringen.  Ansvar: MSB. Målår 2022. Resultatmål: Ö4.
2	<i>Analys av reviderad översvämningsskartering för Fyrisån</i>	En reviderad översvämningsskartering, se ovanstående åtgärd, kan eventuellt visa ett nytt utbredningsområde. Länsstyrelsen samordnar det övergripande analysarbetet för att utreda skillnaden i utbredningsområde mellan

<sup>12</sup> [Statsbidrag naturolyckor \(msb.se\)](https://www.msb.se/statistik/2021-08-10-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60-61-62-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-92-93-94-95-96-97-98-99-100)

		föregående kartering och den reviderade. Eventuellt kan åtgärder och riktlinjer behöva ses över och revideras därefter. Målar: 2022. Resultatmål: Ö4.
3	<i>Ta fram en skyfallsplan för Uppsala kommun</i>	Uppsala kommun arbetar med att ta fram en skyfallsplan för kommunen utifrån MSB:s vägledning för skyfallskartering. <sup>13</sup> Skyfallskarteringen togs fram 2021 och arbetet är allt jämt pågående. Målar är 2022. Resultatmål: H6, H7.
4	<i>Anordna regelbundna samverkansforum för Fyrisån</i>	Länsstyrelsen föreslår återkommande samverkansforum, förslagsvis på våren och hösten, med alla berörda aktörer. Syftet med forumet är att sprida kunskap om översvämningsrisken kring Fyrisån och samverka kring åtgärder. Länsstyrelsen samordnar. Från 2022 till 2027. Resultatmål: Ö2.
5	<i>Undersök möjligheterna att implementera Blåljuskollen</i>	Blåljuskollen är en checklista framtagen av Lantmäteriet och Trafikverket för Sveriges kommuner. Den pekar ut geodata som är av särskild vikt för blåljusaktörerna. Syftet med checklistan är att kvalitetssäkra kommunens geodataprocesser så att kommunen skapar och uppdaterar de geodata som blåljusaktörer behöver för att hitta rätt.  Länsstyrelsen, i samverkan med Uppsala kommun, tar på sig att utreda eventuellt

<sup>13</sup> [Vägledning för skyfallskartering : tips för genomförande och exempel på användning \(msb.se\)](https://www.msb.se/tydning/tydning-2021-01-28-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60-61-62-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-92-93-94-95-96-97-98-99-100)

		behov. Målar 2022 med eventuell åtgärd 2022 eller 2023. Resultatmål: H8.
6	<i>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.</i>	<p>Pågående åtgärd från föregående cykel. Trafikverket tog 2017 fram en nationell handlingsplan för klimatanpassning som bland annat berör översvämningar, frågan är dock komplex och berör många aktörer och därför har åtgärden fått vänta. Trafikverket ska under 2022 ta fram en klimat- och sårbarhetsanalys inriktad mot vägnätet för att ytterligare analysera förutsättningarna. Åtgärden behöver genomföras i samverkan mellan Trafikverket och länsstyrelsen m.fl. De riksintressen som berörs i Uppsala är Ostkustbanan och allmän väg 55. Länsstyrelsen tar initiativ till dialog med Trafikverket under 2022. Resultatmål: H2.</p>
7	<i>Studera hur en översvämning oavsett återkomsttid 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 störning uppstår.</i>	<p>Åtgärden genomfördes under föregående cykel, bland annat i form av en kartering och en workshop. Nya uppgifter som framkommit efter studien, i form av nya inmätningar kring Fyrisån, gör dock att det finns behov av ett omtag.</p> <p>Studien samordnas av länsstyrelsen och inbegriper ett flertal aktörer. Målar är 2025 med inledande</p>

		diskussioner 2022-2024. Resultatmål: H2-H7.
8	<i>Uppsala kommun utreder behovet av magasinvolym 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.</i>	<p>Pågående åtgärd från föregående cykel, två utredningar har redan genomförts. Uppsala kommun och Fyrisåns Vattenförbund har fått medel av länsstyrelsen för att utreda förutsättningarna för att genom dämning i Vattholmaån skapa våtmarker av f.d. Stocksjön och Knivstasjön.</p> <p>Arbetet är alltjämt pågående och drivs av Uppsala kommun. Resultatmål: H2, K3, E2.</p>
9	<i>Uppdatera länsstyrelsens rekommendationer för fysisk planering inom översvämningshotade områden.</i>	<p>Det pågår diskussioner i klimatanpassningsnätverket om att revidera ”Klimatanpassning i fysisk planering – vägledning från länsstyrelserna”<sup>14</sup> från 2012 och tillhörande ”checklista för klimatanpassning i fysisk planering”<sup>15</sup> från 2016.</p> <p>Länsstyrelsen arbetar för att en revidering ska komma till stånd med utgångspunkt i nya Plan- och bygglagen. Resultatmål: H1-H7.</p>
10	<i>Den löpande förebyggande tillsynen av verksamhetsutövare/fastighetsägare med oljeavskiljare fokuseras till riskområdet. Verksamhetsutövare/fastighetsägare föreläggs att sanera oljeavskiljare som inte längre är i bruk.</i>	<p>Åtgärd från föregående cykel. Miljöförvaltningen på Uppsala kommun har tagit fram en lista över vilka verksamheter som finns inom riskområdet. Riktad tillsyn sker under hela nästa cykel. Länsstyrelsen tar initiativ till dialog rörande</p>

<sup>14</sup> [Klimatanpassning i fysisk planering – Vägledning från länsstyrelserna.pdf \(lansstyrelsen.se\)](#)

<sup>15</sup> [Checklista-verktyg-for-klimatanpassning-i-fysisk-planering\\_2016.pdf \(lansstyrelsen.se\)](#)





		detta. Resultatmål: H10, M1.
11	<i>Kartlägg vilka kritiskt miljö- och hälsopåverkande ämnen som kan förväntas spridas i ekosystemet från miljöfarliga verksamheter (A- och B-anläggningar) vid en översvämning.</i>	Åtgärd från föregående cykel. Miljöförvaltningen på Uppsala kommun har tagit fram en lista över vilka miljöfarliga verksamheter som finns inom riskområdet. Riktad tillsyn sker under hela nästa cykel. Länsstyrelsen tar initiativ till dialog rörande detta. Resultatmål: M1-M2.
12	<i>Kartlägg vilka kritiskt miljö- och hälsopåverkande ämnen som kan förväntas spridas i ekosystemet från förorenade områden (riskklass 1 och 2) vid en översvämning och arbeta med att sprida resultatet av dessa.</i>	Åtgärd från föregående cykel. En GIS-kartering togs fram under föregående cykel samt en workshop med analysmoment genomfördes. Arbetet under nästkommande cykel fokuserar på att sprida resultatet av analysen på lämpligt sätt. Länsstyrelsen samordnar. Resultatmål: M1-M2.
13	<i>Utreda sjukvårdens behov av beredskap för vattenburna mikrobiellt orsakade sjukdomar.</i>	Åtgärd från föregående cykel som ej hann påbörjas. Behöver ske i samverkan med Region Uppsala. Länsstyrelsen tar initiativ till dialog men åtgärden genomförs av Region Uppsala. Resultatmål: H2.
14	<i>Sprid underlag som visar vilka förorenade områden (riskklass 2) som ligger inom riskområdet och hur dessa påverkas av en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare.</i>	GIS-underlag togs fram och workshop genomfördes föregående cykel. Det har bedömts relevant att sprida detta underlag i lämpliga forum. Resultatmål: M1-M2.
15	<i>Ge stöd och information om risker kopplat till översvämning till verksamhetsutövare och fastighetsägare inom</i>	En översvämningsbroschyr togs fram under föregående cykel och finns tillgänglig på kommunens och länsstyrelsens hemsida.



	<i>översvämningshotat område i nivå med beräknat högsta flöde.</i>	Länsstyrelsen fortsätter arbeta med att sprida broschyren och vid behov revidera innehållet. Resultatmål: Ö1-Ö4.
--	--	---

### Skyddsåtgärder

	Förslag på åtgärd	Kommentar
16	<i>Länsstyrelsen, i samverkan med Uppsala kommun, undersöker behovet av åtgärder för att skydda brunnsområdet i Stadsparken vid ett beräknat högsta flöde.</i>	Resultatmål: H9. Åtgärden tillkom efter samrådet på uppmaning från Uppsala kommun.

### Beredskapsåtgärder

ID	Förslag på åtgärd	Kommentar
17	<i>Utredning av möjlighet till ytterligare utplacering av hydrologiska mätstationer i Fyrisån och tillrinnande vattendrag.</i>	En mätstation placerades ut 2016 som från och med 2021 finansieras av Uppsala kommun.  En dialog initieras av länsstyrelsen med berörda om behovet av ytterligare mätstationer och lokaliseringen av dessa. Målar för dialog är 2022, eventuell åtgärd 2022/2023. Resultatmål: Ö3.



18	<i>Forsätt förvalta webbsidan <a href="http://www.fyris-on-line.nu">http://www.fyris-on-line.nu</a></i>	<p><a href="http://www.fyris-on-line.nu">Fyris-on-line.nu</a> sköts av programmet för luft-, vatten- och landskapslära, institutionen för geovetenskaper vid Uppsala universitet i samarbete med Uppsala kommun och Uppsala vatten och avfall AB. På sidan går det att följa vattenståndet och vattenflödet i ån i realtid. Projektet startade som en del av Naturvetenskapliga Forskningsrådets program för populärvetenskap, Budkavleåret-2000. Länsstyrelsen tar initiativ till dialog om hur förvaltningen kan utvecklas. Resultatmål: Ö4.</p>
19	<i>Följ upp, utvärdera och eventuellt revidera analys som visar möjliga omledningsvägar för att nödställda ska nås av räddningstjänst, polis, ambulans och vårdpersonal vid en översvämning</i>	<p>Pågående åtgärd från föregående cykel. Länsstyrelsen har under föregående cykel samordnat arbetet med Räddningstjänsten, Polisen, Ambulanssjukvården samt Trafikverket för att analysera omledningsvägar. Det finns dock ett behov av att kontinuerligt arbeta med denna fråga så informationen hålls aktuell.</p> <p>Nästa cykel samordnar och leder länsstyrelsen arbetet</p>



		tillsammans med ovanstående aktörer samt Region Uppsala. Målet är att ha en uppdaterad studie/analys samt en process för att denna hålls uppdaterad. Målår 2024 och därefter kontinuerligt. Resultatmål: H8.
20	<i>Utifrån framtagna studier 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.</i>	Åtgärds-programmet togs fram 2016. Åtgärderna i programmet genomförs 2016-2026. Uppföljning och presentation av åtgärderna sker förslagsvis i samverkansforum som föreslås i åtgärd 4. Uppsala vatten och avfall AB leder arbetet. Resultatmål: H2.
21	<i>Uppsala kommun ser över tillgängliga resurser i form av översvämningsskydd och dylikt och hur dessa ska användas vid de olika scenarierna och flödena.</i>	Åtgärden tillkom efter samrådet. Resultatmål: Ö1

### Återställningsåtgärder

	Förslag på åtgärd	Kommentar
22	<i>Sprid och vid behov revidera kartläggning av prioriterade naturtyper (betesmark, strandängar, rikkärr) och hotade</i>	Tre workshoppar genomfördes under föregående cykel. Under kommande cykel ska



	<p><i>arter som visar hur dessa påverkas av en översvämning i nivå med ett beräknat högsta flöde.</i></p>	<p>resultatet spridas i lämpliga forum samt ses över och vid behov revideras. Länsstyrelsen samordnar. Resultatmål: M2.</p>
--	---	---

## Åtgärder enligt annan lagstiftning

### Åtgärder enligt 5 kap Miljöbalken (Miljökvalitetsnormer och miljökvalitetsförvaltning)

EU:s ramdirektiv för vatten infördes 2000 och syftar till ett långsiktigt och hållbart utnyttjande av våra vattenresurser. Arbetet ska liksom för översvämningdirektivet ske på ett likartat sätt inom EU och ska rikta in sig på att minska föroreningar, främja en hållbar vattenanvändning och förbättra välståndet för de vattenberoende ekosystemen. Det övergripande målet för vattenförvaltningen är att uppnå god vattenstatus 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 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. Precis som inom översvämningförordningen arbetar man inom vattenförvaltningen med sexåriga arbetscykler. 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 som vattnet ska ha. I slutet av varje cykel fastställer vattendlegationen åtgärdsprogram, förvaltningsplan och miljökvalitetsnormer, som blir utgångspunkt för arbetet under kommande cykel.

Samråd för åtgärdsprogrammet för Norra Östersjöns vattendistrikt 2021 – 2027 pågick från 1 november 2020 till 30 april 2021, med undantag för vissa utpekade vattenförekomster där samrådstiden istället ägde rum från och med 1 mars 2021 till och med 30 april 2021. Den kortare samrådstiden var kopplad till arbetet med den nationella planen för omprövning av vattenkraft och det är vattenkraft som ska omprövas åren 2022 – 2024 som berörs. Vattenförvaltningens arbete och arbetet enligt förordningen om översvämningrisker ska samverkas enligt förordningens 13 § för att synergieffekter mellan de olika delarna ska bidra till såväl god vattenstatus som minskade översvämningrisker. Detta har skett genom att Länsstyrelsens samordnare för arbetet med översvämningförordningen har informerat om arbetet och riskhanteringsplanen för Uppsala på samrådsmötet den 18 februari 2021. Regelbundna avstämningar har även skett med beredningssekretariatet på länsstyrelsen. I kapitlet ”Påverkan på nuvarande ekologisk och kemisk status” beskrivs mer ingående hur en översvämning inom riskområdet kan påverka vattenförekomsterna.

Förslag på åtgärdsprogram för Norra Östersjöns vattendistrikt 2021 – 2027 innehåller åtgärder som behöver genomföras för att miljökvalitetsnormerna för vatten ska kunna följas. Ett antal åtgärder ur åtgärdsprogrammets huvuddokument har anknytning till översvämning och bedöms vara relevanta för Uppsala tätort. Flera av dessa åtgärder har koppling till fysisk planering, där beaktande av miljökvalitetsnormerna för vatten kan minska översvämningrisker genom utvecklad anpassad bebyggelse och utveckling av infiltrationsytor.

- Boverket ska vägleda kommuner, länsstyrelser och berörda regioner om fysisk planering enligt plan och bygglagen (2010:900), i syfte att följa miljö kvalitetsnormer för vatten (åtgärd 1).
- Länsstyrelserna ska genomföra en sektorsövergripande vattenplanering med en helhetssyn utifrån ett avrinningsområdesperspektiv. Vattenplaneringen ska ha fokus på de vattenförekomster där det behövs åtgärder för att miljö kvalitetsnormerna ska kunna följas. Den sektorsövergripande vattenplaneringen ska säkerställa att miljö kvalitetsnormerna beaktas i alla tillämpliga delar av länsstyrelsens verksamhet (åtgärd 1).
- Länsstyrelserna ska vägleda regioner och kommunerna vid region-, översikts- och detaljplanering så att miljö kvalitetsnormerna för yt- och grundvatten ska kunna följas (åtgärd 7).
- Länsstyrelserna ska inom ramen för den gemensamma jordbrukspolitiken prioritera åtgärder i jordbrukslandskapet, och aktivt verka för ett ökat genomförande av ett antal åtgärder i samverkan med Jordbruksverket, rådgivare, åtgärdssamordnare och lantbrukare, där anläggande av våtmarker och tvåstegsdiken ingår (åtgärd 8).
- Kommunerna ska genomföra en förvaltningsövergripande vattenplanering med en helhetssyn utifrån ett avrinningsområdesperspektiv. Vattenplaneringen ska ha fokus på de yt- och grundvattenförekomster där det behövs åtgärder för att miljö kvalitetsnormerna ska kunna följas (åtgärd 1).
- Kommunerna ska inom sin myndighetsutövning genomföra översikts- och detaljplanering samt prövning och tillsyn enligt (plan- och bygglag (2010:900) (PBL)), på ett sådant sätt att det bidrar till att miljö kvalitetsnormerna för yt- och grundvatten kan följas (åtgärd 4).
- Kommunerna ska upprätta eller revidera plan för dricksvatten, spillvatten och dagvatten (VA-plan) och genomföra åtgärder i enlighet med planen så att miljö kvalitetsnormerna för yt- och grundvatten kan följas.
- Jordbruksverket ska utveckla kompetensutvecklings- och rådgivningsverksamheten för att minska negativ påverkan från 52 vattenverksamhet i jordbrukslandskapet, såsom markavvattning, underhåll av markavvattningsanläggningar, uttag av bevattningsvatten och anläggning av dammar och våtmarker. Åtgärden ska även inkludera påverkan från sura sulfatjordar. Åtgärden ska genomföras så att den bidrar till att miljö kvalitetsnormer för vatten följs (åtgärd 3).
- Jordbruksverket ska inom ramen för den gemensamma jordbrukspolitiken och andra eventuella anslag prioritera vissa åtgärder i jordbrukslandskapet och aktivt verka för ett ökat genomförande av dessa åtgärder i samverkan med länsstyrelser, rådgivare, åtgärdssamordnare och lantbrukare. Det rör sig bland annat om anläggande av våtmarker och tvåstegsdiken (åtgärd 4).
- Naturvårdsverket ska identifiera behov av och föreslå nya eller utveckla befintliga administrativa styrmedel för en hållbar dagvattenhantering. Naturvårdsverket ska även utarbeta tillsynsvägledning avseende en hållbar dagvattenhantering till länsstyrelser och kommuner. Tillsynsvägledning ska genomföras i samverkan

med Boverket, Havs och vattenmyndigheten och Sveriges geologiska undersökning (åtgärd 7).

Nytt för denna cykel inom vattenförvaltningen är att det finns en delförvaltningsplan som rör åtgärder mot vattenbrist och torka. Denna plan tar inte upp översvämningsfrågor, men det finns ett par åtgärder som har koppling till översvämningsrisker:

- Länsstyrelserna ska ta fram en ny eller uppdatera befintlig våtmarksstrategi för länet. Strategin ska identifiera var våtmarksanläggningar för olika eller kombinerade syften bör prioriteras. Åtgärden ska genomföras så att den bidrar till att miljö kvalitetsnormerna för yt- och grundvatten ska kunna följas.
- Jordbruksverket ska ta fram en vägledning för länsstyrelserna om identifiering och nedläggning av markavvattningsanläggningar som inte längre fyller någon funktion, i syfte att återskapa olika vattenhållande strukturer som bidrar till att hålla kvar vatten i landskapet. Åtgärden ska göras i samverkan med, Skogsstyrelsen, Havs- och vattenmyndigheten, SMHI, SGU och Naturvårdsverket. Åtgärden ska genomföras så att den bidrar till att miljö kvalitetsnormerna för yt- och grundvatten ska kunna följas.

#### **Åtgärder enligt lag om att förebygga storskaliga kemikalieolyckor (Sevesolagen)**

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

#### **Åtgärder enligt 6 kap Miljöbalken (Miljöbedömningar)**

För arbetet med riskhanteringsplanen har en miljökonsekvensbeskrivning tagits fram, se bilaga. Miljökonsekvensbeskrivningen har inte identifierat något behov av ytterligare åtgärder.

#### **Prioritering av åtgärder och kostnadsnyttoanalyser**

Kostnadsnyttoanalyser utgör ett viktigt redskap för att bedöma ett projekts samhällsekonomiska nytta. Länsstyrelsen har i arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen utrett och dragit upp riktlinjer gällande hur kostnader och nyttor ska beaktas vid val och prioritering av åtgärder. Miljöbedömningsprocessen har i detta fall lämpat sig väl för detta då åtgärderna kan bedömas ur såväl ett miljömässigt som ett ekonomiskt perspektiv. På grund av riskhanteringsplanens karaktär med i grunden utredande åtgärder har det dock varit vanskligt att direkt monetarisera åtgärderna och bedöma deras samhällsekonomiska nytta. Någon sådan expertis har inte heller funnits att tillgå på länsstyrelsen. Utgångspunkten har istället varit att de föreslagna åtgärderna, i de fall de bär med sig en kvantifierbar kostnad som går att analysera, bör analyseras enskilt.

Prioritering av åtgärder framkommer i den sammanställda åtgärdslistan under bilagor. Åtgärder som är kopplade till samhällsviktig verksamhet och människors liv och hälsa har prioriterats högst. Ett flertal åtgärder är pågående från föregående cykel och består av ett uppföljningsarbete, dessa har prioriterats låg till medel beroende på åtgärdens karaktär. De ansvariga aktörernas egen planering och prioriteringar har också vägts in i den övergripande prioriteringen inom planen.



## Hänsyn till climateffekter

Klimatförändringarna kommer i framtiden att bidra till högre temperaturer, mer regn överlag och förändrade flöden. Bilden av hur översvämningsrisken vid sjöar och vattendrag förändras varierar mellan olika delar av landet. Man kan grovt säga att översvämningsrisker till följd av extrema vattenflöden kan bli vanligare i stora delar av Götaland, södra Svealand samt nordvästligaste Norrland medan risken beräknas bli lägre i norra Svealand och övriga Norrland. De lokala skillnaderna är dock stora. Den framtida översvämningsrisken beror även i hög grad på andra faktorer såsom hur vattendragen regleras, vilka förebyggande åtgärder som vidtas samt hur bebyggelse och infrastruktur förändras.<sup>16</sup>

I Boverkets tillsynsvägledning för översvämningsrisker görs bedömningen att ”RCP 8,5 oftast [kan] vara ett rimligt utgångsscenario när det kommer till att bedöma risken för översvämningsrisker i ett framtida klimat.”<sup>17</sup> Detta är ett scenario med fortsatt höga utsläpp i framtiden.<sup>18</sup> Den nationella strategin för klimatanpassning förordar inget specifikt scenario.

För översvämningskarteringen för Fyrisån är 100-årsflödet i hot- och riskkartorna klimatanpassat. Det innebär att det är beräknat efter framtida prognostiserade flöden (närmare bestämt för år 2098). I Fyrisån medför klimatförändringarna överlag 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 vårfloden som är vanligast historiskt sett.

I samordningen av länets klimatanpassningsarbete arbetar länsstyrelsen utifrån de prioriterade utmaningar som regeringen pekat ut i den nationella strategin för klimatanpassning.<sup>19</sup> En av dessa utmaningar är ”Översvämningsrisker som hotar samhällen, infrastruktur och företag”. I den nationella strategin för klimatanpassning gör regeringen bedömningen att klimatanpassningsarbetet bör bedrivas utifrån vägledande principer om hållbar utveckling, ömsesidighet, vetenskaplig grund, försiktighetsprincipen, integrering av anpassningsåtgärder, flexibilitet, hantering av osäkerhets- och riskfaktorer, tidsperspektiv och transparens.

För att uppnå synergier mellan riskhanteringsplanen och klimatanpassningsarbetet har länsstyrelsen valt att utgå från översvämningsförordningens fokusområden, människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet, och breddat dessa till att gälla för hela länet. Läs mer om detta i länsstyrelsens klimat- och sårbarhetsanalys.

## Samordning

Arbetet med riskhanteringsplanen påbörjades hösten 2020. Som ett första steg i revideringsprocessen hölls ett internt uppstartsmöte den 2 september 2020 där berörda informerades om översvämningsförordningen, tidsplanen och

<sup>16</sup> [Översvämningsrisker | Klimatanpassning.se](#)

<sup>17</sup> [Tillsynsvägledning avseende översvämningsrisker \(boverket.se\)](#)

<sup>18</sup> [Vad är RCP? | SMHI](#)

<sup>19</sup> [Regeringens proposition 2017:18/163 Nationell strategi för klimatanpassning](#)

resultatmålen. Ett externt uppstartsmöte anordnades den 25 november med närvaro från länsstyrelsen, Uppsala kommun, Uppsala vatten och avfall AB, Polisen, Trafikverket med flera. På mötet diskuterades befintliga resultatmål och hur de kan förbättras. Länsstyrelsen beslutade under mötet att riskhanteringsplanen kan antas utgöra en betydande miljöpåverkan och att en miljökonsekvensbeskrivning därför ska tas fram.

Under 2021 har diskussioner skett löpande med Uppsala kommun, Trafikverket, Region Uppsala och internt på länsstyrelsen. Syftet med mötena har varit att informera om översvänningsförordningen, utvärdera åtgärder från föregående cykel samt identifiera behov inför nästkommande cykel. Ansvarig för arbetet med översvänningsförordningen har även informerat om arbetet på samrådsmötet för förvaltningsplanen för Norra Östersjöns vattendistrikt. Som ett resultat av samordningen har ett resultatmål antagits: *"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."* De åtgärder som Vattenmyndigheten listat som också har bäring på arbetet med riskhanteringsplanen listas på sida 44.

Under arbetet med riskhanteringsplanerna har länsstyrelserna i Norra Östersjöns vattendistrikt haft kontinuerliga avstämningsmöten i syfte att utbyta information samt för att samordna riskhanteringsplanernas innehåll och struktur. Länsstyrelserna i Norra Östersjöns vattendistrikt har valt att utgå från de övergripande mål som specificerats av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap vid framtagandet av de mer precisa resultatmålen. Länsstyrelserna ser fördelar med att använda samma målstruktur och övergripande mål inom vattendistriktet för att undvika motstridigheter inom samma avrinningsområde.

Vid årsskiftet 2020 till 2021 trädde förändringar i lagen (2003:778) om skydd mot olyckor (LSO) i kraft. Syftet med lagen är att skapa bättre förutsättningar att förebygga olyckor och minska skador till följd av olyckor. Förändringarna innebär bland annat en förtydligad styrning av kommunernas verksamhet, bland annat genom en utökad föreskriftsrätt för MSB. Myndigheten får genom förändringarna även utökade befogenheter att under vissa förutsättningar prioritera och fördela resurser. Enligt lagen är kommunerna skyldiga att anta handlingsprogram för olyckor som kan leda till räddningsinsatser. Handlingsprogrammen ska beskriva vilka risker som finns i kommunen och vilken förmåga kommunen har att hantera riskerna.

Arbetet med översvänningsförordningen under 2019 och 2020 har redovisats under diarienummer 537-7965-2019 där ytterligare information om samordningen också finns att tillgå.

### **Sammanfattning av samråd och justeringar efter samråd**

Enligt översvänningsförordningen ska länsstyrelserna genom offentliggörande av förslag till riskhanteringsplaner ge myndigheter, kommuner, organisationer, verksamhetsutövare, allmänhet och övriga som berörs tillfälle att under minst två månader lämna synpunkter på planen. Detta gäller även vid en översyn och uppdatering av riskhanteringsplanen, vilket detta är.

2021-12-09

537-1141-2021

Samråd av riskhanteringsplanen skedde mellan 1 september och 3 december 2021. Remissyttranden inkom från Heby kommun, Havs- och vattenmyndigheten, Östhammars kommun, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, Uppsala kommun, Trafikverket och SMHI. Alla remissyttranden har registrerats i ärende 537-1141-2021. En remiss-sammanställning med alla synpunkter finns i ovanstående ärende.

Efter samrådet har riskhanteringsplanen bland annat kompletterats med reviderade resultatmål och rekommendationer vad gäller nybebyggelse, nya resultatmål för översvämning från skyfall samt två nya åtgärder (åtgärd 16 och 21). Utöver det har vissa textstycken kompletterats samt tagits bort och fel av redaktionell karaktär har korrigerats.

## Ändringar och uppdateringar av befintliga riskhanteringsplaner

### Nytt i den reviderade planen

Riskhanteringsplanen har i och med revideringen fått en förnyad målstruktur med ytterligare beskrivningar av resultatmålen och vad de ämnar uppfylla. Vissa resultatmål har omformulerats och reviderats i syfte att bli mer lättförståeliga och konkreta. Nya resultatmål och rekommendationer rörande översvämning från skyfall har tillkommit. Förslagen på åtgärder är en blandning av pågående åtgärder från föregående cykel, redan planerade åtgärder från andra aktörer samt åtgärdsbehov som identifierats i förarbetet med riskhanteringsplanen. Även här finns en kolumn för eventuella kommentarer som är tänkt att förtydliga åtgärdernas syfte och vad de ska uppnå, bland annat.

Den reviderade riskhanteringsplanen har en tydligare koppling till klimatanpassningsarbetet och synergier och målkonflikter med detta arbete finns beskrivna. Den uttalade strategin för att få ihop de olika processerna finns även beskriven. Kopplingen till Vattenmyndighetens åtgärdsprogram är även den tydligare. Den reviderade planen beskriver hur översvämningssrisker kan påverka vattenförekomsterna och hur samverkan mellan de båda planerna bör utföras framgent.

Utöver ovanstående har det varit ett uttalat syfte med revideringen att förenkla planen, där detta är lämpligt, och göra den mer lättläst och följsam. Dispositionen följer MSB:s förslag men vissa avsteg har gjorts där detta bedömts varit lämpligt.

### Utvärdering av tidigare plan

Under föregående cykel har respektive aktör arbetat med åtgärderna beskrivna i föregående riskhanteringsplan. För att samverka kring åtgärderna inrättades en referensgrupp där Uppsala kommun, Uppsala vatten och avfall AB, Fyrisåns vattenförbund, Trafikverket och länsstyrelsen ingått. Länsstyrelsen har påbörjat eller genomfört de flesta av åtgärderna beskrivna i riskhanteringsplanen. Alla åtgärder rörande kulturmiljöer har genomförts och åtgärderna för samhällsviktig verksamhet pågår. Då MSB har ändrat sin definition för vad samhällsviktig verksamhet är så behövs ett omtag inför nästa cykel vad gäller dessa åtgärder.

Uppsala vatten och avfall AB har inom ramen för riskhanteringsplanen arbetat med åtgärder under föregående cykel. För att anpassa Kungsängsverket till eventuella framtida skyfall planeras en nödpumpstation att anläggas under 2021 för att öka kapaciteten att

pumpa bort dagvatten från fastigheten om dagvattenledningarna inne på fastigheten står dämnda. Som en del i detta arbete gör bolaget även installation av brunnar och förstärker dagvattenledningar på området. Dessutom installeras katastrofpumpar till kulvert vid röt-kammare för att minska risk för översvämning. En annan åtgärd som vidtagits är att gaspannan flyttats upp från källaren vid nyinstallation som planeras under 2021. Bolaget har antagit riktlinjer för skyddsåtgärder på Kungsängsverket vid höga flöden i Fyrisån:

- Alla nya elanläggningar och annan översvämningsskänslig infrastruktur ska placeras minst +4,1 meter över nollplanet eller i vattensäkert rum vilket säkerställer minimerad påverkan av känslig utrustning vid höga flöden i Fyrisån.

Uppsala vatten och avfall AB har genomfört åtgärder för att minska tillskottsvattentillförsel till Kungsängsverket. En inventering av pumpstationer har resulterat i att åtgärder planeras vid ett tiotal anläggningar där andel tillskottsvatten är betydande. Detta kommer medföra en minskad andel tillskottsvatten in till Kungsängsverket, och mindre påverkan av nederbörd på inkommande flöden.

Uppsala vatten och avfall AB har genomfört åtgärder för avloppsrening vid skyfall och stora regn. Åtgärder vidtas för att hantera perioder med högre inkommande flöden till reningsverket p.g.a. en ökad andel tillskottsvatten vid ökad nederbörd.

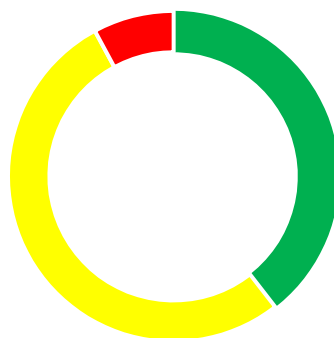
Som komplement till den kemiska reningen i huvudprocessen avses en anläggning för högflödesrening installeras vid Kungsängsverket. Detta för att rena en del av avloppsvattenflödet vid tillfällen då inkommande flöde är för högt för att behandlas i anläggningens huvudrening. Istället för att brädda orenat vatten kan det genomgå högflödesrening, där framförallt fosfor, organiskt och suspenderat material avskiljs.

Utöver högflödesrening kommer anläggningen utformas så att det också finns extra hydraulisk kapacitet vid försedimenteringen, så kallade regnvädersbassänger, som kan tas i drift vid högflödessituationer. Bassängerna innebär en extra kapacitet för att skydda efterföljande biologisk rening mot höga flöden och därmed minska risken för slamflykt och minskad risk för utsläpp av förhöjda halter av näringsämnen till reningsverkets recipient. Byggnationen är att betrakta dels som klimatsäkring, där en större mängd vatten kan renas i den efterföljande biologiska reningen vid höga flöden genom att vatten kan buffras i den extra försedimenteringen, dels som en förutsättning för god drift under kommande ombyggnationer av verket.

Avslutningsvis, i takt med att åtgärdsarbetet påbörjades under föregående cykel så slogs ett flertal åtgärder ihop. Det slutgiltiga antalet åtgärder uppgår till 38. Av dessa 38

åtgärder är 15 genomförda, 20 pågående och 3 ej påbörjade.

### Åtgärder



■ Genomförda ■ Pågående ■ Ej påbörjade ■

**Figur 5. Cirkeldiagram som visar andelen av åtgärderna under föregående cykel som är genomförda respektive pågående och ej påbörjade.**

### Ej utförda åtgärder

Av de 38 åtgärder som var planerade och föreslagna i riskhanteringsplanen från 2015 har tre åtgärder ej utförts. Dessa är:

- Uppdatera länsstyrelsens rekommendationer för fysisk planering inom översvämningshotade områden.
- Utreda sjukvårdens behov av beredskap för vattenburna mikrobiellt orsakade sjukdomar.
- 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.

Vad gäller den första åtgärden, om att uppdatera länsstyrelsens rekommendationer, är detta avhängigt beslut som tas i länsstyrelsenätverket då rekommendationerna tagits fram i samverkan inom nätverket. Länsstyrelsen i Uppsala län driver på för att rekommendationerna ska revideras utifrån den nya plan- och bygglagen, åtgärden finns därför kvar i nästa cykel. För utredningsåtgärden gällande sjukvårdens behov av beredskap för sjukdomar har denna varit lågt prioriterad under föregående cykel. Länsstyrelsen för en dialog med Region Uppsala om åtgärdens aktualitet och vilka behov som finns inför nästa cykel. Rörande GIS-analysen om miljöfarlig verksamhet så har fokuset under föregående cykel mest legat på förorenade områden, då det varit prioriterat, men under nästa cykel ska miljöfarliga verksamheter också analyseras då detta också är relevant.

### Ytterligare åtgärder som vidtagits

Inga ytterligare åtgärder har vidtagits inom ramen för riskhanteringsplanen och översvämningsförordningen, däremot har resultatet av ett flertal åtgärder lett till nya

insikter om översvämningsrisken vilket indirekt har påverkat annat arbete med bäring på Fyrisån med omnejd.

### **Uppföljning av planen**

I riskhanteringsplanen föreslås ”regelbundna samverkansforum för Fyrisån”, se ”åtgärder och prioritering”. Syftet med mötena ska vara att sprida kunskap om översvämningsrisken kring Fyrisån och samverka kring åtgärder. En uppföljning av arbetet med åtgärderna är en naturlig del av dessa möten. Länsstyrelsen rapporterar även in till MSB varje år i enlighet med översvämningsförordningen. Rapporteringen är också en mekanism för uppföljning som används kontinuerligt av länsstyrelsen för att få en överblick i arbetet med riskhanteringsplanen.

## En särskild redovisning av miljöbedömningen

Riskhanteringsplanen bygger vidare på tidigare antagen plan från 2015 och revideringen innebär en tydligare målstruktur, fortsatta pågående åtgärder på områden som bedömts som relevanta och en tydligare koppling till klimatanpassningsarbetet och arbetet med vattenförvaltning. En ambition i revideringsprocessen har varit att förenkla riskhanteringsplanen och göra den mer logisk utan att tappa systemet för uppföljning och utvärdering som tagits fram.

För den presenterade planen visar miljökonsekvensbeskrivningen att 9 av 16 miljö kvalitetsmål kan anses vara relevanta för riskhanteringsplanens geografiska avgränsning. För två av dessa miljö kvalitetsmål innebär riskhanteringsplanen att möjligheten till uppfyllnad av målen förstärks, bland annat ”Grundvatten av god kvalitet”, ”God bebyggd miljö” och ”Ett rikt växt- och djurliv”. För fyra av målen innebär riskhanteringsplanen att möjligheten till uppfyllnad av målen varken förstärks eller försvagas, exempelvis ”Begränsad klimatpåverkan”. För alla de nio aktuella miljö kvalitetsmålen skulle ett nollalternativ påverka möjligheten till måloppfyllnad negativt.

Två vattenförekomster är relevanta för arbetet med riskhanteringsplanen: Fyrisån (Jumkilsån - Sävjaån), Sävjaån samt Fyrisån (Ekoln-Sävjaån). En översvämning riskerar att påverka vattenförekomsternas status negativt med utgångspunkt i halterna av miljögifter och ökad övergödning som riskerar att spridas i recipienten. Förorenade områden samt pågående och nedlagda verksamheter kan också indirekt påverka vattenförekomstens status vid en översvämning. En tydligare samverkan med relevanta aktörer inom vattenförvaltningen kan ha tydliga synergieffekter och leda till såväl minskad översvämningrisk som förbättrad vattenkvalitet.

I miljökonsekvensbeskrivningen har särskilt fokus lagts på att bedöma miljökonsekvenser kopplade till miljöfarlig verksamhet och förorenad mark, grundvatten och vattenskyddsområden samt skyddad natur och kulturmiljöer. Vid en omfattande översvämning finns det stor risk för spridning av olika föroreningar från miljöfarlig verksamhet och förorenad mark. I en rapport Uppsala kommun tagit fram framgår att vid 50-årsflödet, 100-års flödet och beräknat högsta flöde påverkas områden med extremt hög, hög samt måttlig känslighet för föroreningsspridning till grundvattentäkten. För utbredningsområdet vid beräknat högsta flöde berörs två potentiellt miljöfarliga anläggningar; risken för förorening av Fyrisån, vattentäkt och skyddade områden nedströms bedöms dock av verksamheterna som mycket liten.

Längs med Fyrisån från Södra Vattholma, förbi Storvreta och hela vägen ner till Ensta norr om Gamla Uppsala finns känsliga områden som riskeras att översvämmas vid beräknat högsta flöde och därmed finns risk att förorenat ytvatten infiltrerar i grundvattenförekomsterna. Längs med sträckan Vattholma-Storvreta är det framförallt området på den västra banken av Fyrisån som är mest känslig för översvämningar. I området runt Fullerö och Ensta passerar Fyrisån och dess översvämningssområde flera känsliga områden. I Centrala Uppsala finns risk att känsliga områden vid Luthagen och vid kvarnfallet översvämmas. Söder om Uppsala översvämmas områden längs med Ulleråker-Sunnerstaåsen, samt känsliga lerområden öster om Fyrisån nära Nântuna.<sup>20</sup>

<sup>20</sup> [Riskanalys av Uppsala- och Vattholmaåsarnas tillrinningsområde ur grundvattensynpunkt - Uppsala kommun](#)

För skyddad natur och kulturmiljöer bedöms hur väl riskhanteringsplanen skapar goda förutsättningar för att bevara kulturarvet, kulturvärdesobjekt och fornlämningar intakta och begränsa skador på värdefulla kulturmiljöer samt hur hänsyn tas till skyddad natur såsom Natura 2000-områden och liknande skydd. Under föregående cykel genomfördes tre workshoppar för att kartlägga vilka prioriterade naturtyper och hotade arter som påverkas inom riskområdet vid en översvämning. Under kommande cykel fokuseras arbetet till att förmedla resultatet från workshoparna till berörda enheter på länsstyrelsen och till Uppsala kommun. En informationsinsats riktad till markägare om riskerna med översvämning och deras ansvar planeras likväl.

Till syvende och sist är det viktigt att åtgärderna implementeras med hänsyn till potentiella miljöeffekter, både negativa och positiva, samt att åtgärderna tillåts ge synergier till andra relevanta miljömål och att målkonflikter undviks. I detta arbete kan miljökonsekvensbeskrivningen utgöra ett gott underlag.



## Referenser

Ansvar vid översvämning – information till fastighetsägare

<https://www.lansstyrelsen.se/download/18.6ae610001636c9c68e53d4af/1530008169732/Ansvar%20vid%20%C3%B6versv%C3%A4mning%20-%20information%20till%20fastighets%C3%A4gare.pdf>

Checklista för klimatanpassning i fysisk planering – ett verktyg för handläggare på kommun och länsstyrelse, 2016, Länsstyrelserna

[https://www.lansstyrelsen.se/download/18.76f16c3d1665eba4c3e99c2/1539946595929/Checklista-verktyg-for-klimatanpassning-i-fysisk%20planering\\_2016.pdf](https://www.lansstyrelsen.se/download/18.76f16c3d1665eba4c3e99c2/1539946595929/Checklista-verktyg-for-klimatanpassning-i-fysisk%20planering_2016.pdf)

Europaparlamentets och rådets direktiv 2007/60/EG av den 23 oktober 2007 om bedömning och hantering av översvämningsrisker

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

Fyrisåns avrinningsområde, Fyrisåns vattenförbund

<https://fyrisan.se/fyrisan/markanvadning/#:~:text=Fyris%C3%A5ns%20avrinningsomr%C3%A5de%20%20%20%20%20%20%20Yta,%20%200%2C3%20%203%20more%20rows%20>

Förordningen (2009:956) om översvämningsrisker

[http://www.riksdagen.se/sv/DokumentLagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Forordning-2009956-om-overs\\_sfs2009-956/](http://www.riksdagen.se/sv/DokumentLagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Forordning-2009956-om-overs_sfs2009-956/)

Klimatanpassning i fysisk planering – vägledning från länsstyrelserna, 2012, länsstyrelserna

<https://www.lansstyrelsen.se/download/18.6ae610001636c9c68e5a26/1526554905550/Klimatanpassning%20i%20fysisk%20planering%20%E2%80%93%20V%C3%A4gledning%20fr%C3%A5n%20l%C3%A4nsstyrelserna.pdf>

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

<https://www.msb.se/sv/regler/gallande-regler/skydd-mot-olyckor/msbfs20131/>

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, 2020. Vägledning för riskhanteringsplaner, Publ nr: MSB1469, Karlstad: Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.

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

Miljöbalk (1998:808)

[https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svenskforfattningssamling/miljobalk-1998808\\_sfs-1998-808](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svenskforfattningssamling/miljobalk-1998808_sfs-1998-808)

2021-12-09

537-1141-2021

Miljöbedömningsförordning (2017:966)

[https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svenskforfattningssamling/\\_sfs-2017-966](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svenskforfattningssamling/_sfs-2017-966)

Regeringens proposition 2017:18/163 Nationell strategi för klimatanpassning

[https://www.regeringen.se/494483/contentassets/8c1f4fe980ec4fcb8448251acde6bd08/171816300\\_webb.pdf](https://www.regeringen.se/494483/contentassets/8c1f4fe980ec4fcb8448251acde6bd08/171816300_webb.pdf)

Riskanalys av Uppsala- och Vattholmaåsarnas tillrinningsområde ur grundvattensynpunkt, 2018, Uppsala kommun

<https://www.uppsala.se/kommun-och-politik/publikationer/riskanalys-av-uppsala--och-vattholmaasarnas-tillrinningsomrade-ur-grundvattensynpunkt/>

Statsbidrag naturolyckor, MSB

<https://www.msb.se/sv/amnesomraden/skydd-mot-olyckor-och-farliga-amnen/naturolyckor-och-klimat/statsbidrag-vid-naturolyckor/>

Tillsynsvägledning avseende översvämningsrisker, 2018, Boverket

<https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2018/tillsynsvagledning-avseende-oversvamningsrisker.pdf>

Uppdaterad definition samhällsviktig verksamhet, 2020-10-27, MSB

<https://www.msb.se/contentassets/75e789d780c741cd9c8621eac846ec21/uppdaterad-definition-samhallsviktig-verksamhet.pdf>

Vad är RCP? 2018, SMHI

<https://www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/vagledning-klimatscenarier/vad-ar-rcp-1.80271>

Vattenförvaltningsförordning (2004:660)

[https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svenskforfattningssamling/forordning-2004660-om-forvaltning-av\\_sfs-2004-660](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svenskforfattningssamling/forordning-2004660-om-forvaltning-av_sfs-2004-660)

Vägledning för skyfallskartering: tips för genomförande och exempel på användning, 2017, MSB

<https://www.msb.se/RibData/Filer/pdf/28389.pdf>

Översvämning, klimatanpassning.se

<http://www.klimatanpassning.se/hur-klimatet-forandras/klimat effekter/oversvamning-1.21324>

Översvämningsportalen, MSB

[Översvämningsportalen \(msb.se\)](https://www.msb.se/oversvamning)

Översyn av områden med betydande översvämningsrisk, januari 2018, MSB

2021-12-09

537-1141-2021

[https://www.msb.se/siteassets/dokument/amnesomraden/skydd-mot-olyckor-och-farliga-amnen/naturolyckor-och-klimat/oversvamning/oversyn-av-omraden-med-betydande-oversvamningsrisk\\_jan2018.pdf](https://www.msb.se/siteassets/dokument/amnesomraden/skydd-mot-olyckor-och-farliga-amnen/naturolyckor-och-klimat/oversvamning/oversyn-av-omraden-med-betydande-oversvamningsrisk_jan2018.pdf)

# Karta 1 Uppsala

## Riskkarta för 50-årsflödet, Fyrisån

Framtagen inom förordningen (SFS 2009:996) om översvämningsrisker



### Teckenförklaring

— Avgränsningslinje

■ Översvämmade byggnader

#### Översvämmade intressen

! Ekonomisk verksamhet

! Kulturarv

! Människors hälsa

— Riksintresse, järnväg

— Riksintresse, väg

#### Berörda intressen

• Kulturarv

□ Dricksvattenförekomst, sjöar och grundvatten

□ Vattenskyddsområden

#### Översvämmade marktyper

■ Bebyggelse

■ Industriområde

■ Skog

■ Torg

■ Öppen mark

#### Folkbokförd befolkning, antal

□ 1-9

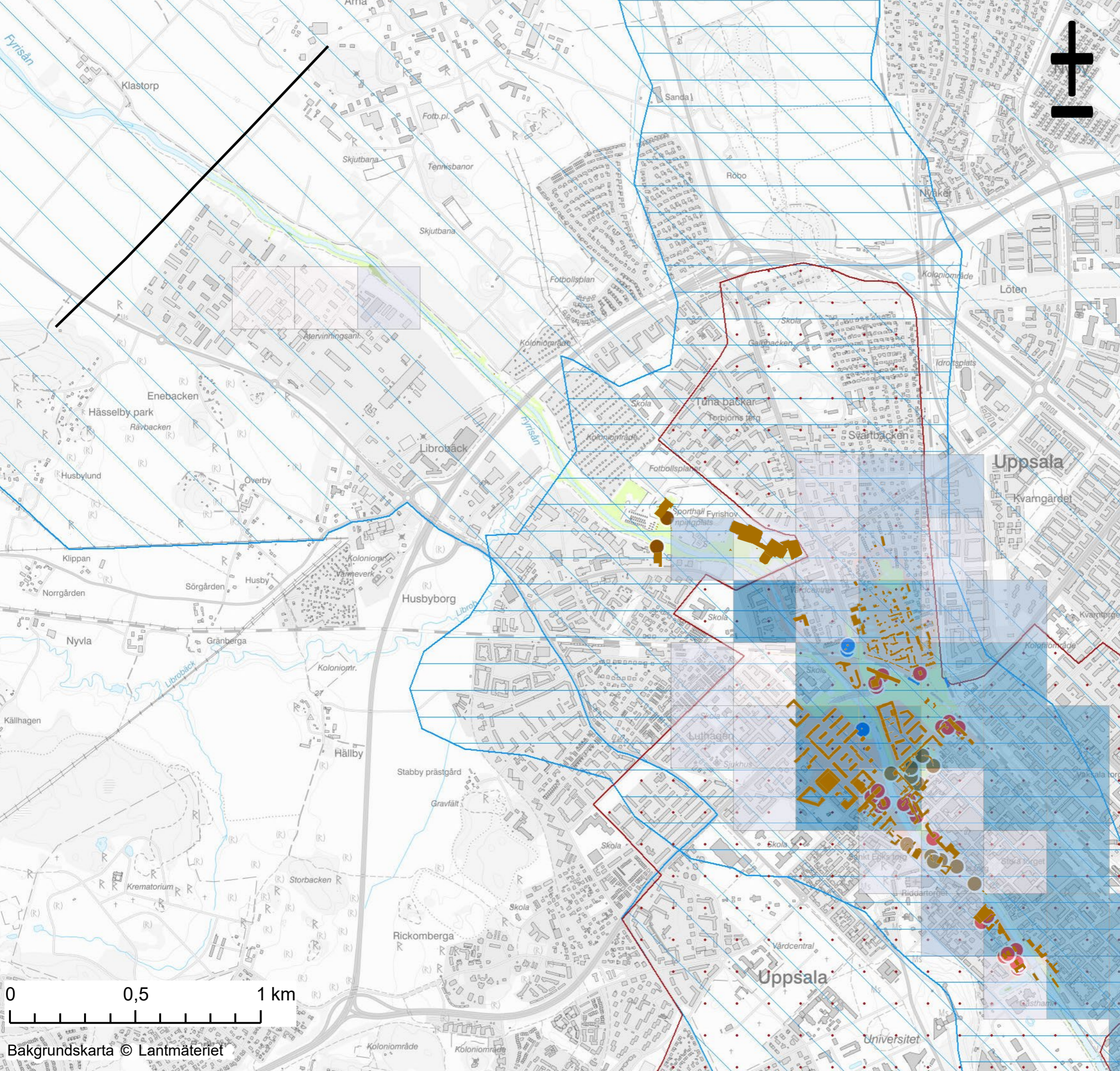
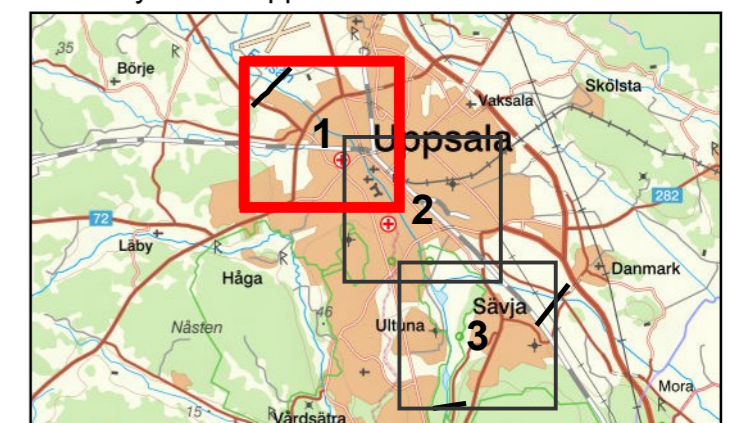
□ 10-49

□ 50-99

□ 100-499

□ 500-

#### Länstyrelsen Uppsala län 2021



0 0,5 1 km

Bakgrundskarta © Lantmäteriet

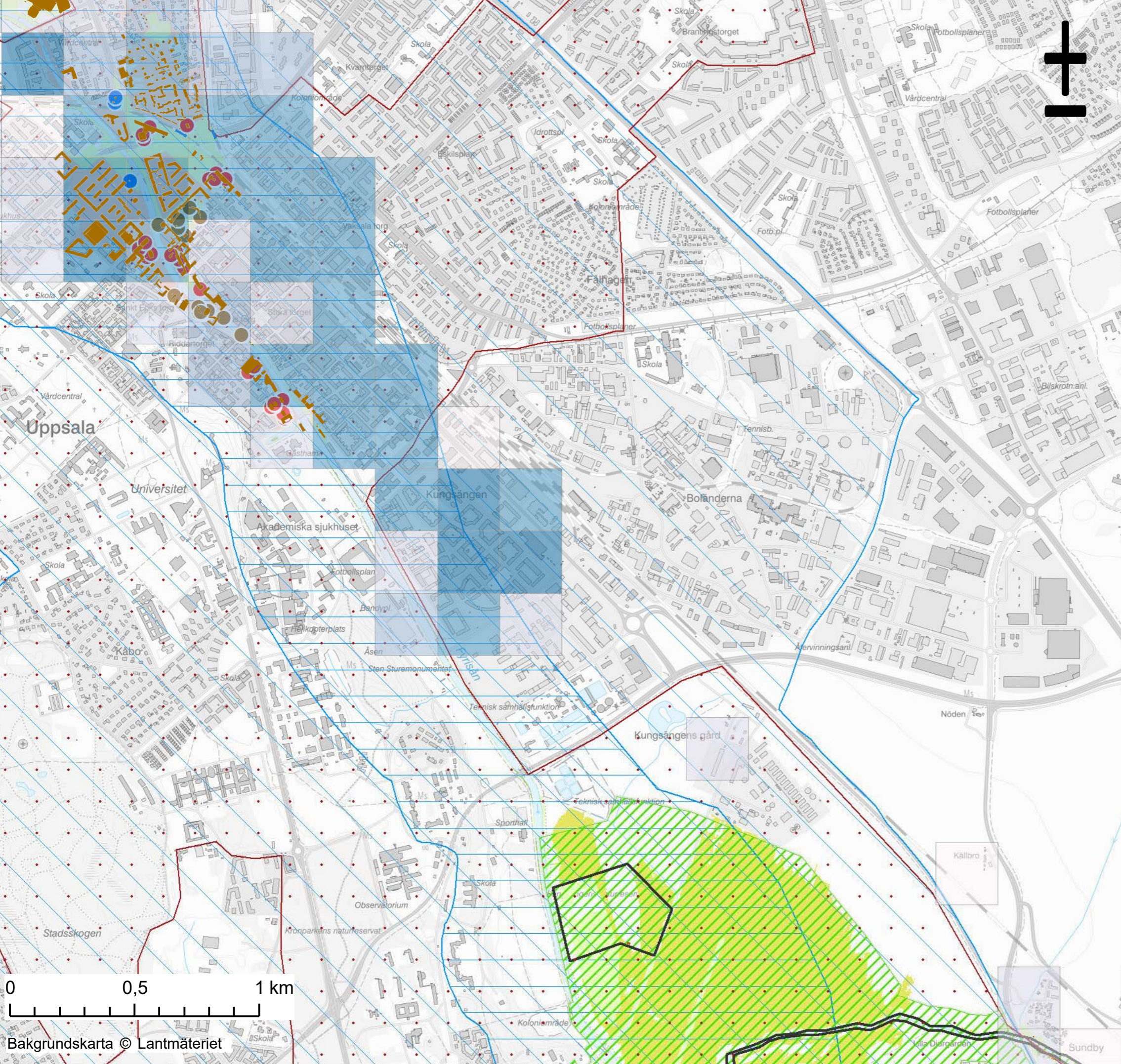
# Karta 2 Uppsala

## Riskkarta för 50-årsflödet, Fyrisån

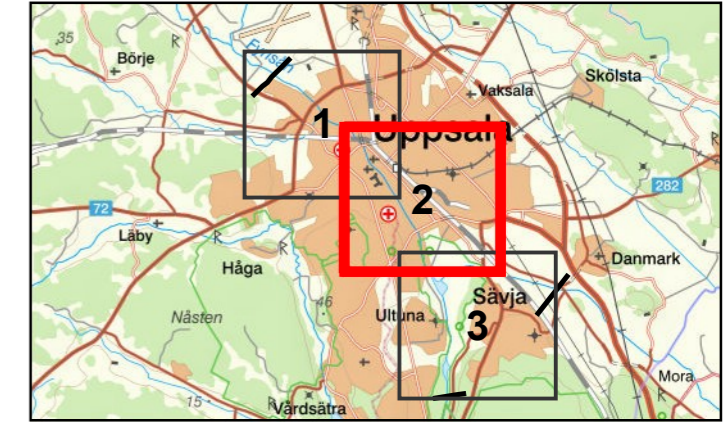
Framtagen inom förordningen (SFS 2009:996) om översvämningsrisker

### Teckenförklaring

- Avgränsningslinje
- Översvämmade byggnader
- Översvämmade intressen**
  - ! Ekonomisk verksamhet
  - ! Kulturarv
  - ! Människors hälsa
- Riksintresse, järnväg
- Riksintresse, väg
- Berörda intressen**
  - Kulturarv
  - ▨ Natura 2000
  - ▨ Naturreservat och nationalpark
  - Dricksvattenförekomst, sjöar och grundvatten
  - Vattenskyddsområden
- Översvämmade marktyper**
  - Bebyggelse
  - Industriområde
  - Odlad mark
  - Skog
  - Torg
  - Öppen mark
- Folkbokförd befolkning, antal**
  - 1-9
  - 10-49
  - 50-99
  - 100-499
  - 500-



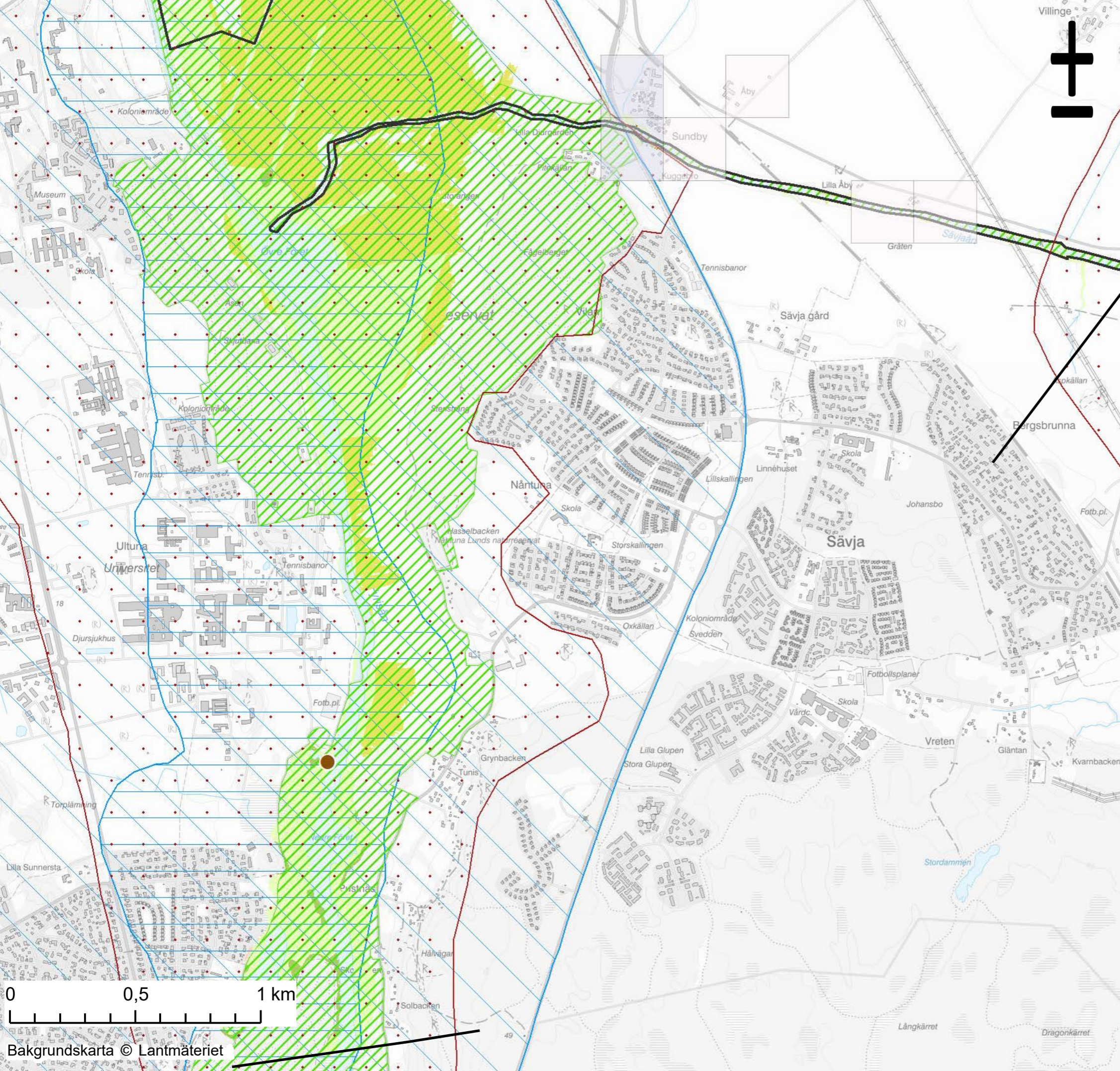
Länstyrelsen Uppsala län 2021



# Karta 3 Uppsala

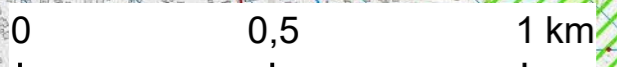
## Riskkarta för 50-årsflödet, Fyrisån

Framtagen inom förordningen (SFS 2009:996) om översvämningsrisker



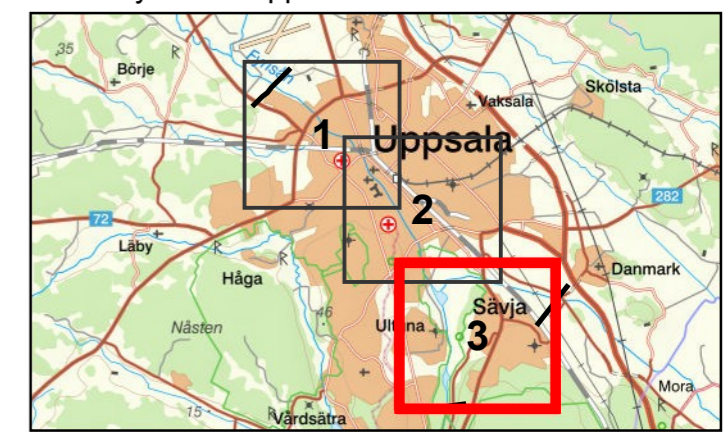
### Teckenförklaring

- Avgränsningslinje
- Översvämmade byggnader
- Översvämmade intressen**
  - ! Kulturarv
  - Riksintresse, järnväg
  - Riksintresse, väg
- Berörda intressen**
  - Kulturarv
  - ▨ Natura 2000
  - ▨ Naturreservat och nationalpark
  - ▨ Dricksvattenförekomst, sjöar och grundvatten
  - ▨ Vattenskyddsområden
- Översvämmade marktyper**
  - Bebyggelse
  - Odlad mark
  - Skog
  - Öppen mark
- Folkbokförd befolkning, antal**
  - 1-9
  - 10-49



Bakgrundskarta © Lantmäteriet

Länstyrelsen Uppsala län 2021



# Karta 1 Uppsala

## Riskkarta för 100-årsflödet, Fyrisån

Framtagen inom förordningen (SFS 2009:996) om översvämningrisker



### Teckenförklaring

- Avgränsningslinje
- Översvämmade byggnader
- Översvämmade intressen**
  - Ekonomisk verksamhet
  - Kulturarv
  - Miljöfarlig verksamhet
  - Människors hälsa
- Riksintresse, järnväg

### Berörda intressen

- Kulturarv
- Dricksvattenförekomst, sjöar och grundvatten
- Vattenskyddsområden

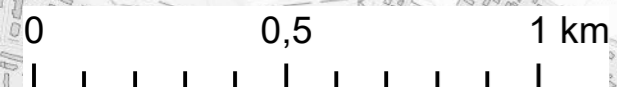
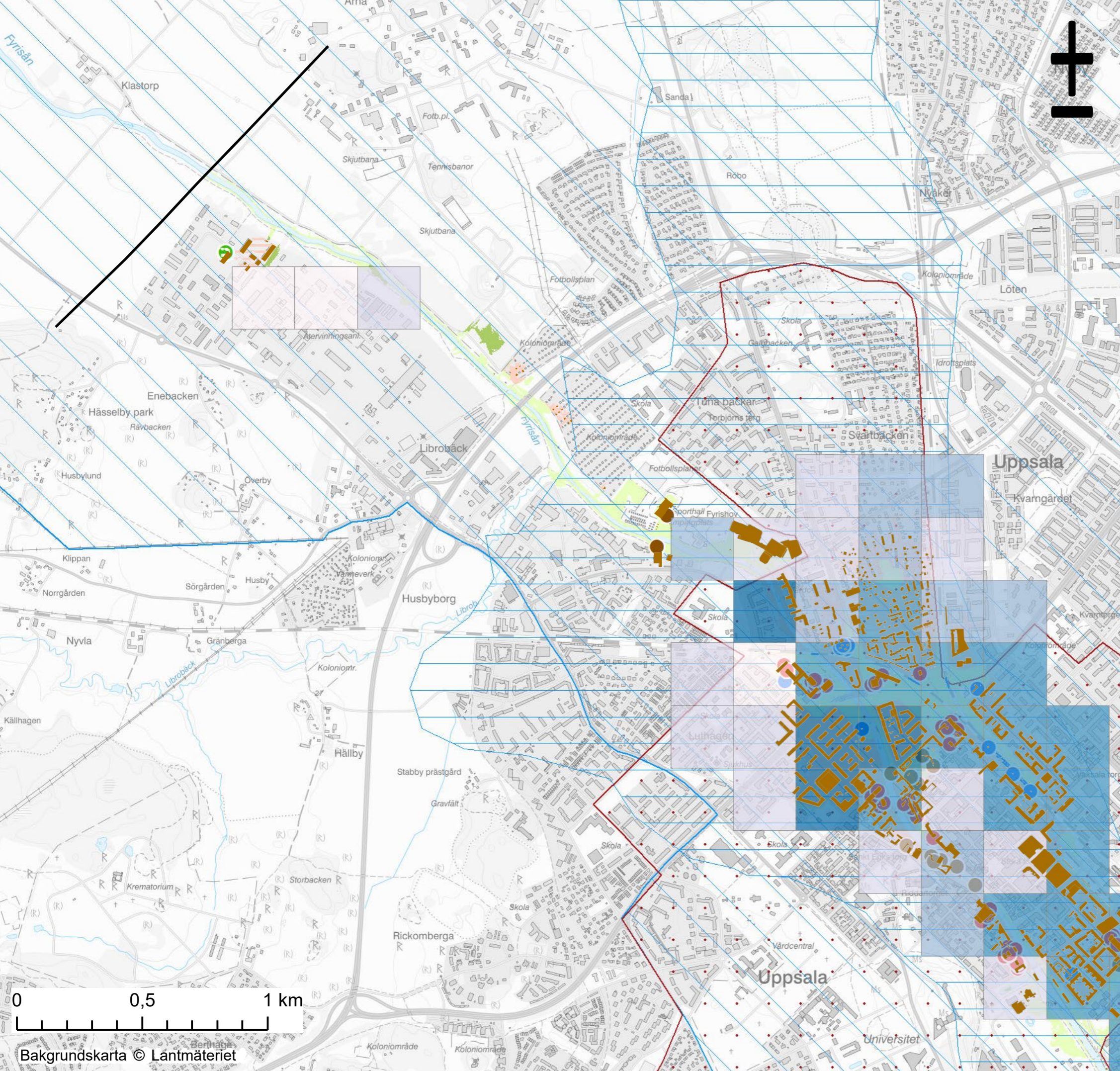
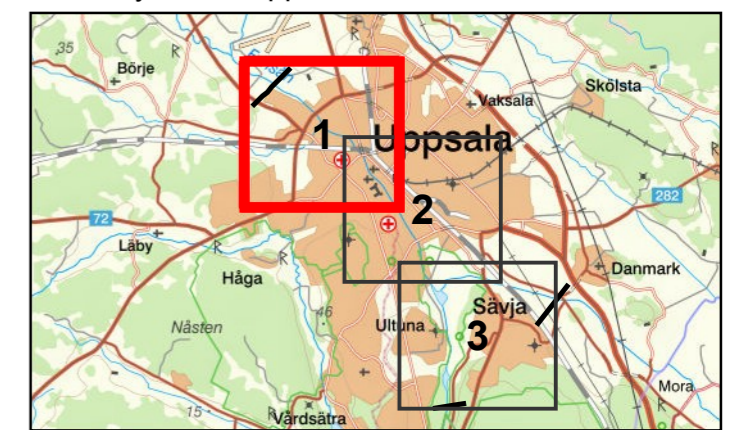
### Översvämmade marktyper

- Bebyggelse
- Industriområde
- Skog
- Torg
- Öppen mark

### Folkbokförd befolkning, antal

- 1-9
- 10-49
- 50-99
- 100-499
- 500-

### Länsstyrelsen Uppsala län 2021



# Karta 2 Uppsala




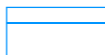

## Riskkarta för 100-årsflödet, Fyrisån

Framtagen inom förordningen (SFS 2009:996) om översvämningsrisker

### Teckenförklaring

-  Avgränsningslinje
-  Översvämmade byggnader
- Översvämmade intressen**
  -  Ekonomisk verksamhet
  -  Kulturarv
  -  Människors hälsa
-  Riksintresse, järnväg






### Berörda intressen

-  Kulturarv
-  Natura 2000
-  Naturresevat och nationalpark
-  Dricksvattenförekomst, sjöar och grundvatten
-  Vattenskyddsområden

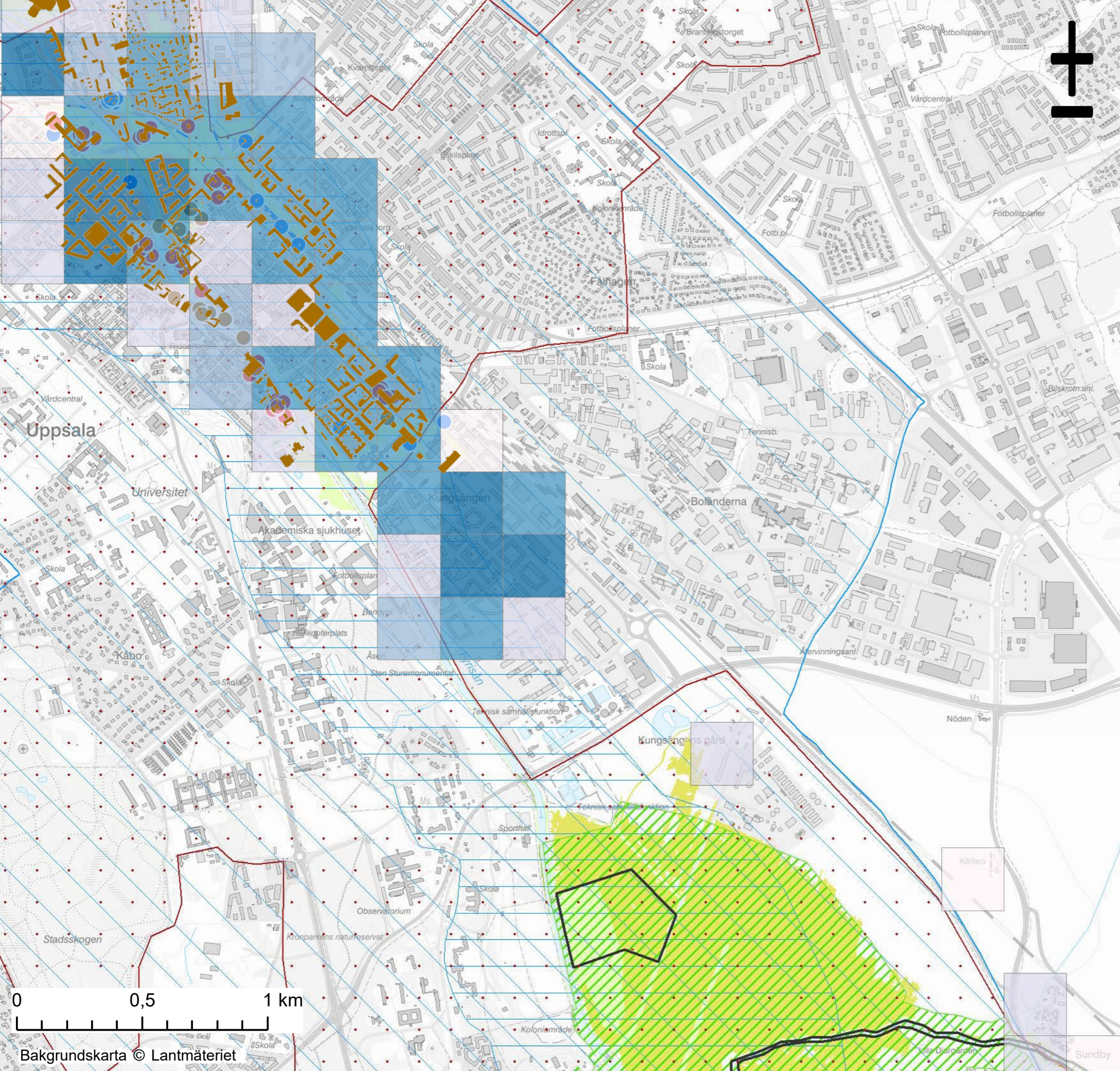
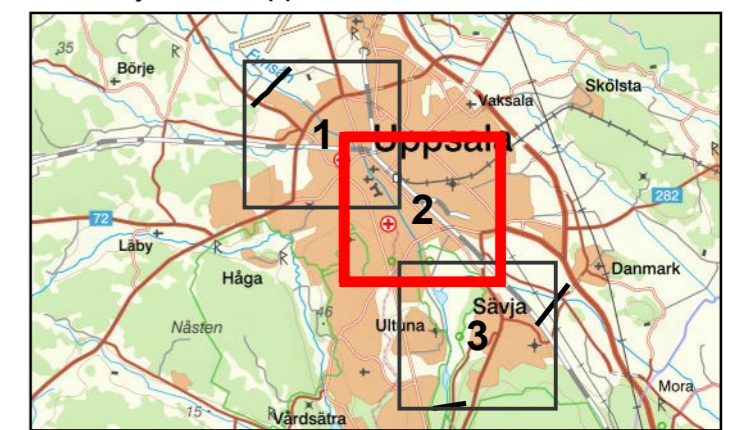
### Översvämmade marktyper

-  Bebyggelse
-  Industriområde
-  Odlad mark
-  Skog
-  Torg
-  Öppen mark

### Folkbokförd befolkning, antal

-  1-9
-  10-49
-  50-99
-  100-499
-  500-

### Länstyrelsen Uppsala län 2021

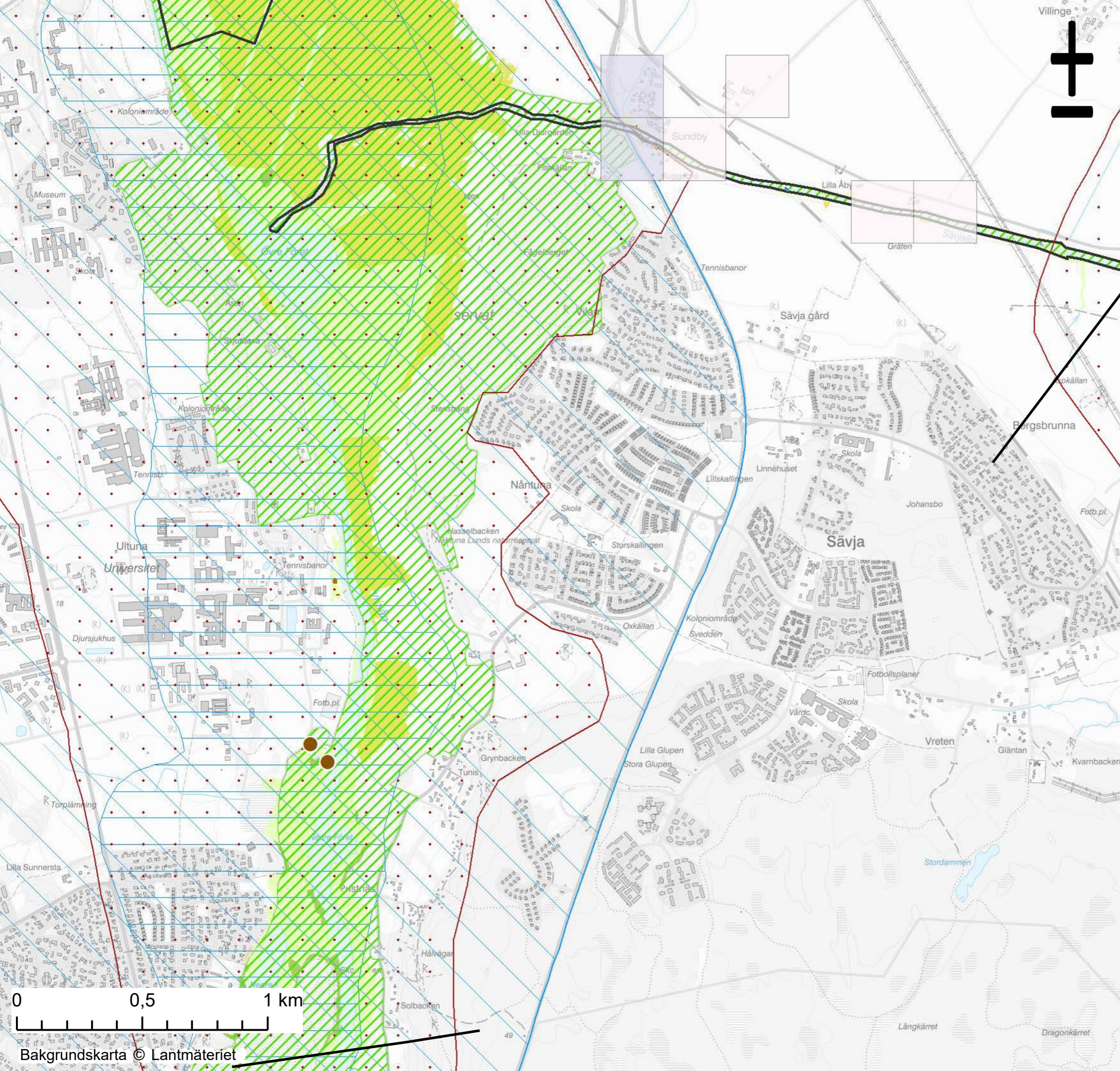




# Karta 3 Uppsala

## Riskkarta för 100-årsflödet, Fyrisån

Framtagen inom förordningen (SFS 2009:996) om översvämningsrisker



### Teckenförklaring

— Avgränsningslinje

■ Översvämmade byggnader

### Översvämmade intressen

! Kulturarv

— Riksintresse, järnväg

### Berörda intressen

□ Kulturarv

▨ Natura 2000

▨ Naturreservat och nationalpark

□ Dricksvattenförekomst, sjöar och grundvatten

□ Vattenskyddsområden

### Översvämmade marktyper

■ Bebyggelse

■ Odlad mark

■ Skog

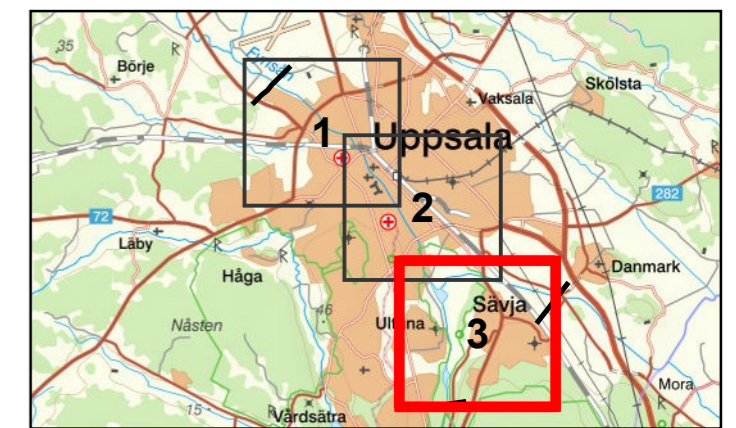
■ Öppen mark

### Folkbokförd befolkning, antal

□ 1-9

□ 10-49

### Länstyrelsen Uppsala län 2021



0 0,5 1 km

# Karta 1 Uppsala

## Riskkarta för Högsta beräknade flöde, Fyrisån

Framtagen inom förordningen (SFS 2009:996) om översvämningsrisker

### Teckenförklaring

- Avgränsningslinje
- Översvämmade byggnader

### Översvämmade intressen

- ! Ekonomisk verksamhet
- ! Kulturarv
- ! Miljö
- ! Miljöfarlig verksamhet
- ! Människors hälsa

- Riksintresse, järnväg

### Berörda intressen

- Kulturarv
- Dricksvattenförekomst, sjöar och grundvatten
- Vattenskyddsområden

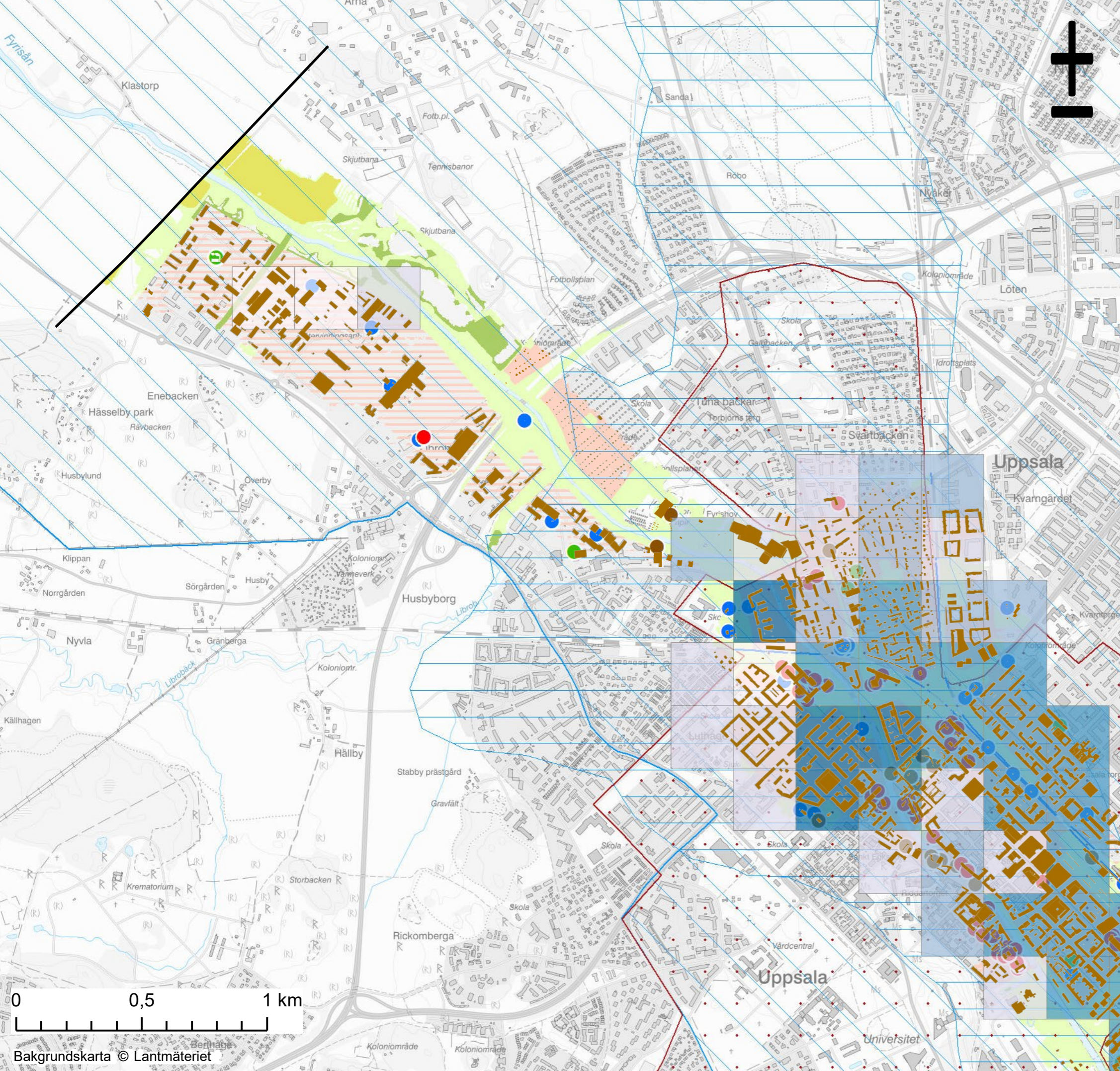
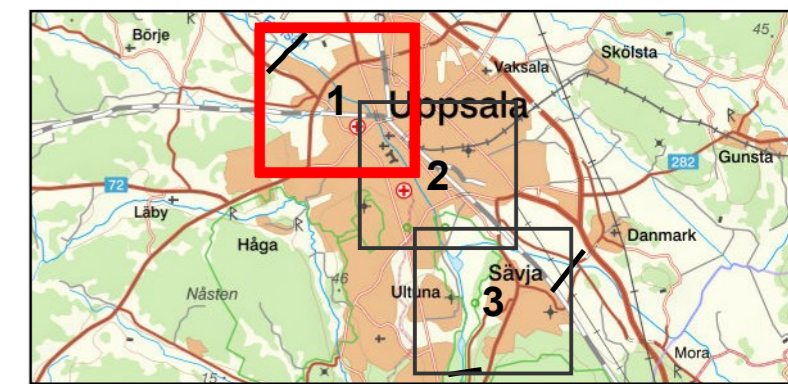
### Översvämmade marktyper

- Bebyggelse
- Industriområde
- Odlad mark
- Skog
- Torg
- Öppen mark

### Folkbokförd befolkning, antal

- 1-9
- 10-49
- 50-99
- 100-499
- 500-

Länstyrelsen Uppsala län 2021



# Karta 2 Uppsala

## Riskkarta för Högsta beräknade flöde, Fyrisån

Framtagen inom förordningen (SFS 2009:996) om översvämningsrisker

### Teckenförklaring

- Avgränsningslinje
- Översvämmade byggnader

### Översvämmade intressen

- ! Ekonomisk verksamhet
- ! Kulturarv
- ! Miljö
- ! Miljöfarlig verksamhet
- ! Människors hälsa

- Riksintresse, järnväg

### Berörda intressen

- Kulturarv
- ▨ Natura 2000
- ▨ Naturreservat och nationalpark
- ▨ Dricksvattenförekomst, sjöar och grundvatten
- ▨ Vattenskyddsområden

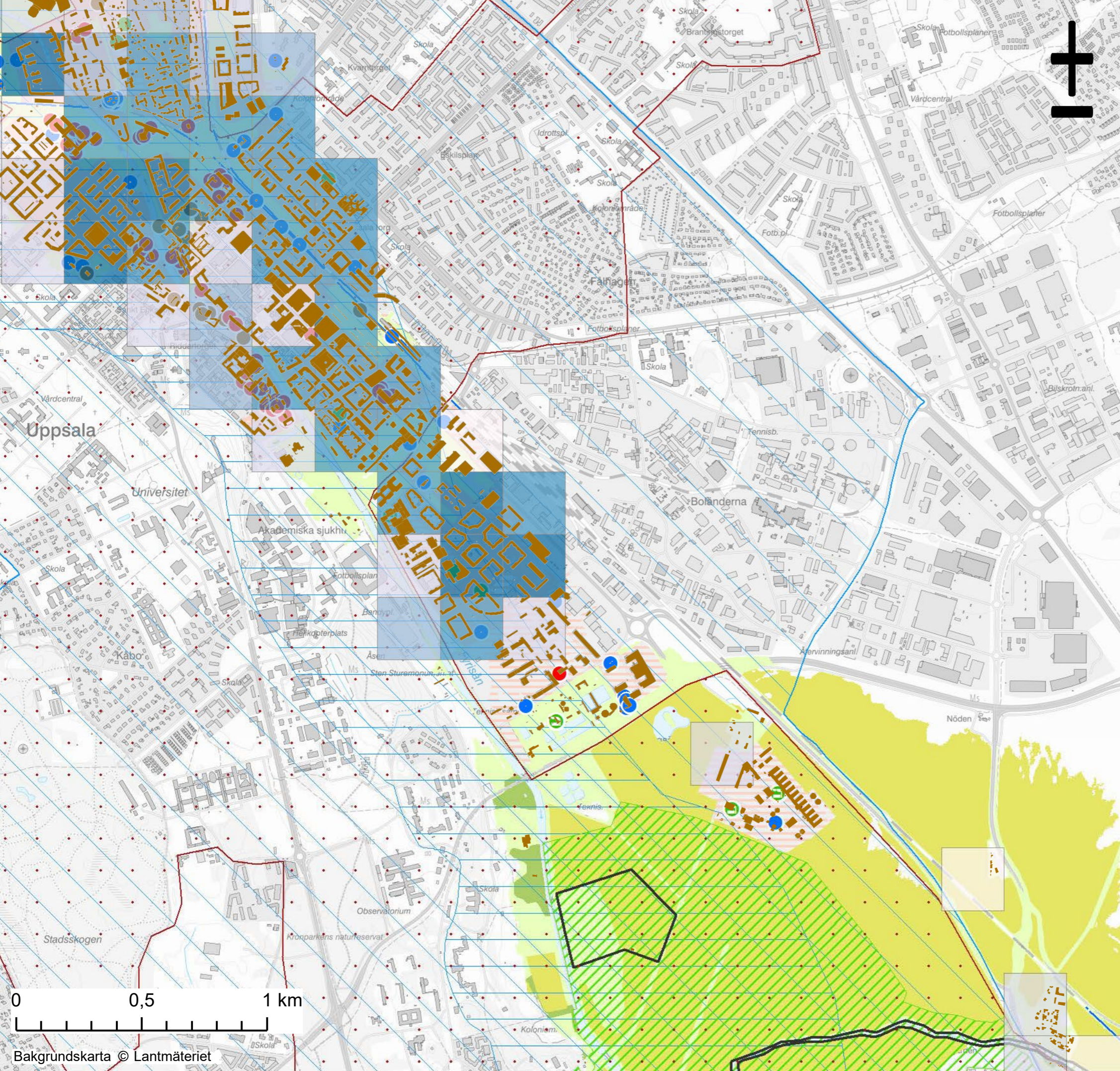
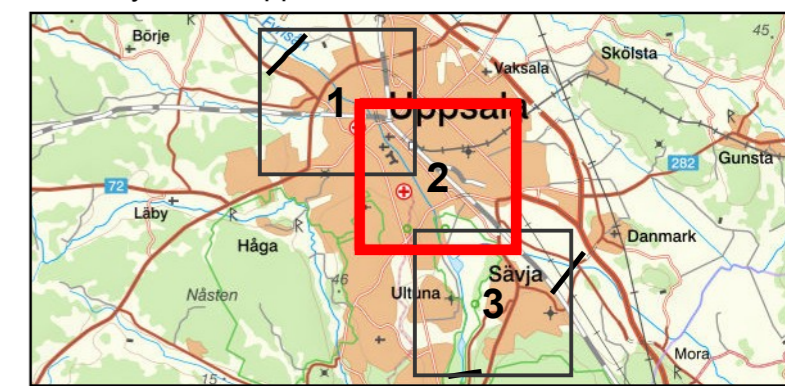
### Översvämmade marktyper

- Bebyggelse
- Industriområde
- Odlad mark
- Skog
- Torg
- Öppen mark

### Folkbokförd befolkning, antal

- 1-9
- 10-49
- 50-99
- 100-499
- 500-

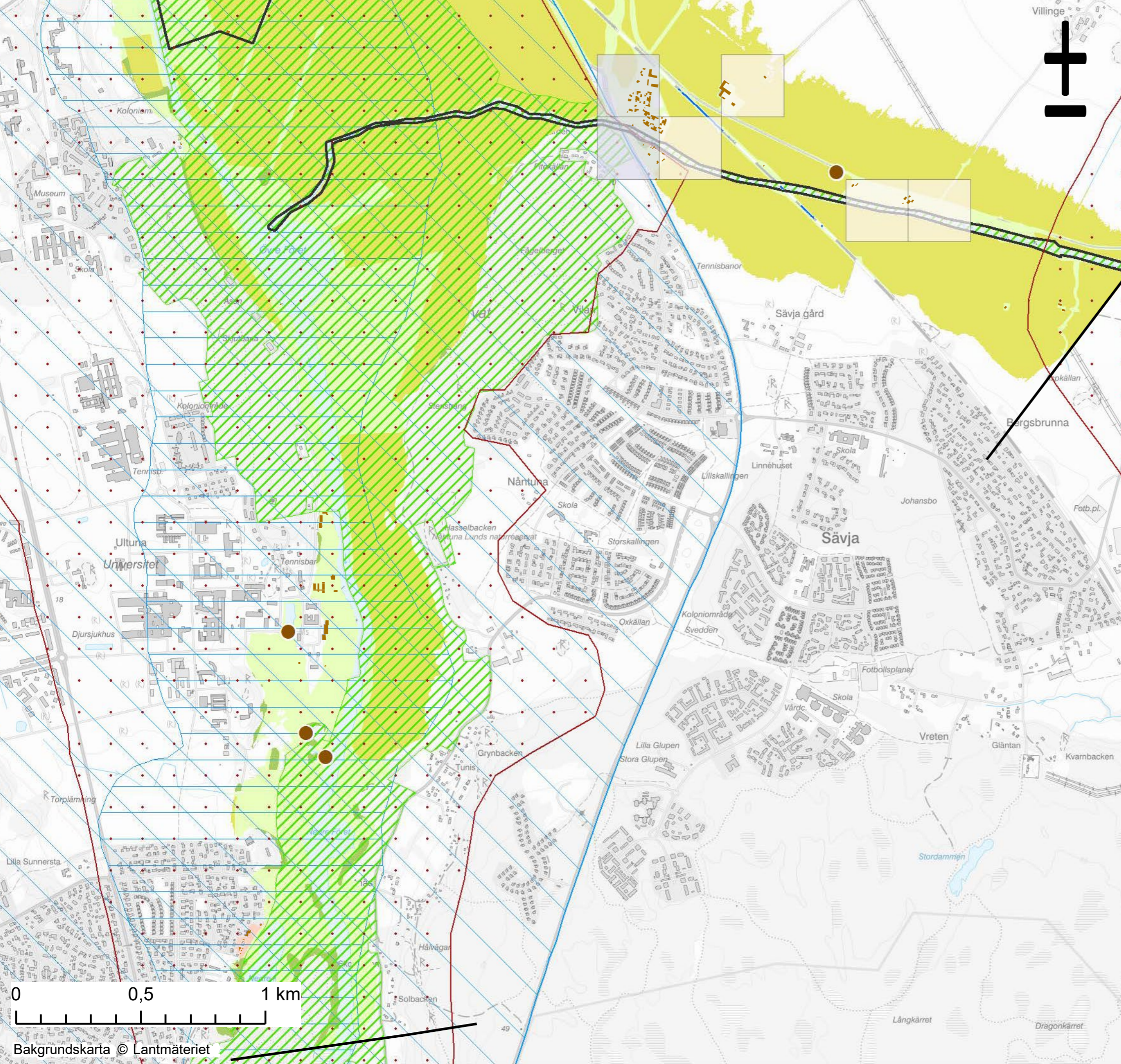
### Länstyrelsen Uppsala län 2021



# Karta 3 Uppsala

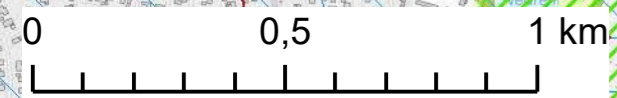
## Riskkarta för Högsta beräknade flöde, Fyrisån

Framtagen inom förordningen (SFS 2009:996) om översvämningsrisker



### Teckenförklaring

- Avgränsningslinje
- Översvämmade byggnader
- Översvämmade intressen**
- Kulturarv
- Riksintresse, järnväg
- Berörda intressen**
- Kulturarv
- Natura 2000
- Naturreseptat och nationalpark
- Dricksvattenförekomst, sjöar och grundvatten
- Vattenskyddsområden
- Översvämmade marktyper**
- Bebyggelse
- Odlad mark
- Skog
- Öppen mark
- Folkbokförd befolkning, antal**
- 1-9
- 10-49



Länstyrelsen Uppsala län 2021





LÄNSSTYRELSEN  
UPPSALA LÄN

Rapport

1(29)

2021-12-09

537-1141-2021

## **BILAGA 2.**

# **Miljökonsekvensbeskrivning för Riskhanteringsplan för översvämning i Uppsala 2022-2027**

## Sammanfattad bedömning

Riskhanteringsplanen bygger vidare på tidigare antagen plan från 2015 och revideringen innebär en tydligare målstruktur, fortsatta pågående åtgärder på områden som bedömts som relevanta och en tydligare koppling till klimatanpassningsarbetet och arbetet med vattenförvaltning. En ambition i revideringsprocessen har varit att förenkla riskhanteringsplanen och göra den mer logisk samt pedagogisk utan att tappa systemet för uppföljning och utvärdering som tagits fram.

För den presenterade planen visar miljökonsekvensbeskrivningen att 9 av 16 miljö kvalitetsmål kan anses vara relevanta för riskhanteringsplanens geografiska avgränsning. För två av miljö kvalitetsmålen innebär det att möjligheten till uppfyllnad av miljö kvalitetsmålet förstärks och för fyra innebär det att möjligheten till uppfyllnad av miljö kvalitetsmålet varken förstärks eller försvagas i händelse av en översvämning i Fyrisån. För alla de 9 aktuella miljö kvalitetsmålen skulle ett nollalternativ påverka möjligheten till måluppfyllnad negativt.

Två vattenförekomster är relevanta för arbetet med riskhanteringsplanen: Fyrisån (Jumkilsån - Sävjaån), Sävjaån samt Fyrisån (Ekoln-Sävjaån). En översvämning riskerar att påverka vattenförekomsternas status negativt med utgångspunkt i halterna av miljögifter och ökad övergödning som riskerar att spridas i recipienten. Förorenade områden samt pågående och nedlagda verksamheter kan också indirekt påverka vattenförekomstens status vid en översvämning. En tydligare samverkan med relevanta aktörer inom vattenförvaltningen kan ha tydliga synergieffekter och leda till såväl minskad översvänningsrisk som förbättrad vattenkvalitet.

I miljökonsekvensbeskrivningen har särskilt fokus lagts på att bedöma miljökonsekvenser kopplade till miljöfarlig verksamhet och förorenad mark, grundvatten och vattenskyddsområden samt skyddad natur och kulturmiljöer. Vid en omfattande översvämning finns det stor risk för spridning av olika föroreningar från miljöfarlig verksamhet och förorenad mark. I en rapport Uppsala kommun tagit fram framgår att vid 50-årsflödet, 100-års flödet och beräknat högsta flöde påverkas områden med extremt hög, hög samt måttlig känslighet för föroreningsspridning till grundvattentäkten. För utbredningsområdet vid beräknat högsta flöde berörs två potentiellt miljöfarliga anläggningar; risken för förorening av Fyrisån, vattentäkt och skyddade områden nedströms bedöms dock av verksamheterna som mycket liten.

Längs med Fyrisån från Södra Vattholma, förbi Storvreta och hela vägen ner till Ensta norr om Gamla Uppsala finns känsliga områden som riskeras att översvämmas vid beräknat högsta flöde och därmed finns risk att förorenat ytvatten infiltrerar i grundvattenförekomsterna. Längs med sträckan Vattholma-Storvreta är det framförallt området på den västra banken av Fyrisån som är mest känslig för översvämningar. I området runt Fullerö och Ensta passerar Fyrisån och dess översvänningsområde flera känsliga områden. I Centrala Uppsala finns risk att känsliga områden vid Luthagen och vid kvarnfallet översvämmas. Söder om Uppsala översvämmas områden längs med Ulleråker-Sunnerstaåsen, samt känsliga lerområden öster om Fyrisån nära Nantuna.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> [Riskanalys av Uppsala- och Vattholmaåsarnas tillrinningsområde ur grundvattensynpunkt - Uppsala kommun](#)

För skyddad natur och kulturmiljöer bedöms hur väl riskhanteringsplanen skapar goda förutsättningar för att bevara kulturarvet, kulturvärdesobjekt och fornlämningar intakta och begränsa skador på värdefulla kulturmiljöer samt hur hänsyn tas till skyddad natur såsom Natura 2000-områden och liknande skydd. Under föregående cykel genomfördes tre workshoppar för att kartlägga vilka prioriterade naturtyper och hotade arter som påverkas inom riskområdet vid en översvämning. Under kommande cykel fokuseras arbetet till att förmedla resultatet från workshoparna till berörda enheter på länsstyrelsen, till Uppsala kommun. En informationsinsats riktad till markägare om riskerna med översvämning och deras ansvar planeras likväl.

Till syvende och sist är det viktigt att åtgärderna implementeras med hänsyn till potentiella miljöeffekter, både negativa och positiva, samt att åtgärderna tillåts ge synergier till andra relevanta miljömål och att målkonflikter undviks. I detta arbete kan miljökonsekvensbeskrivningen utgöra ett gott underlag.

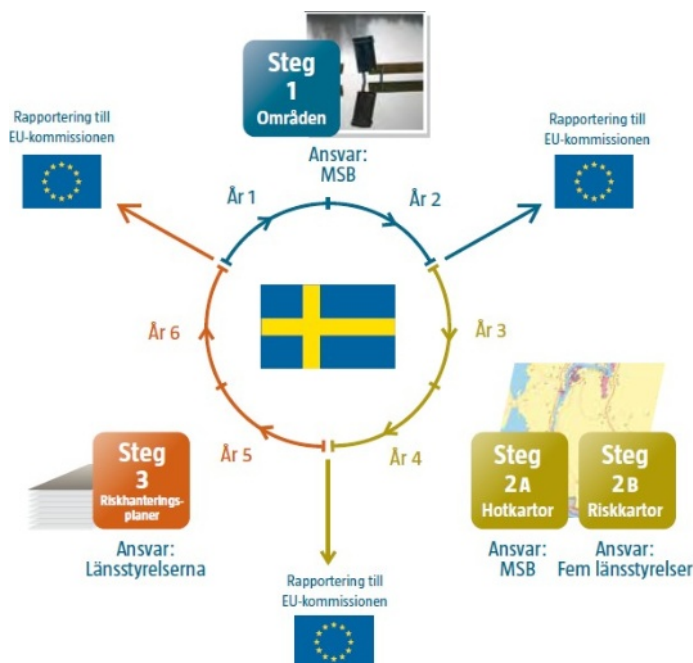
## Innehållsförteckning

Sammanfattad bedömning .....	2
Bakgrund.....	5
Uppdrag och syfte.....	6
Genomförande miljöbedömning.....	6
Samråd .....	6
Metod för miljöbedömning.....	7
Avgränsning av miljökonsekvensbeskrivningen .....	7
Riskhanteringsplanen.....	8
Syfte .....	8
Vattenflöden .....	9
Mål .....	9
Åtgärder .....	9
Nollalternativ .....	11
50-års flöde .....	12
100-års flöde .....	14
Beräknat högsta flöde .....	17
Alternativ till planen .....	20
Miljömål och miljökvalitetsnormer .....	21
Miljökvalitetsnormer .....	24
Vattenförekomst Fyrisån (Jumkilsån - Sävjaån).....	24
Sävjaån.....	24
Vattenförekomst Fyrisån (Ekoln - Sävjaån) .....	24
Bedömning av miljökonsekvenser.....	26
Miljöfarlig verksamhet och förorenad mark.....	26
Grundvatten och vattenskyddsområden.....	27
Skyddad natur och kulturmiljöer .....	29



## Bakgrund

Efter återkommande och omfattande problem med översvämningar i början av 2000-talet beslutade EU år 2007 om ett direktiv som införde gemensamma regler för hanteringen av översvämningsrisker.<sup>2</sup> Avsikten med direktivet är att EU:s medlemsländer gemensamt ska arbeta för att minska de negativa konsekvenser som kan uppstå av översvämningar och målinriktat arbeta med att värna om människors hälsa, miljö, kulturarv och ekonomisk verksamhet inom ramen för detta arbete. I Sverige regleras detta arbete i förordningen (2009:956) om översvämningsrisker (nedan översvämningsförordningen) samt Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) och dess föreskrifter om hantering av översvämningsrisker (riskhanteringsplaner) (MSBFS 2013:1).



Figur 1. Figur som visar policycykeln för översvämningsförordningen på sex år med tre steg. Varje steg avslutas med en rapportering till EU-kommissionen (MSB, 2013a).

Riskhanteringsplaner omfattas av reglerna för miljöbedömningar för planer och program enligt 6 kap. 3 § miljöbalken och miljöbedömningsförordningen (2017:966). En miljöbedömning är en process som syftar till att integrera miljöaspekter i framtagandet och antagandet av riskhanteringsplanen, inte enbart om att ta fram en miljökonsekvensbeskrivning. Länsstyrelsen som upprättar riskhanteringsplanen ska som ett första steg undersöka om genomförandet av riskhanteringsplanen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Om detta är fallet påbörjas miljöbedömningsprocessen vilket resulterar i en miljökonsekvensbeskrivning (MKB), vilket är det dokument du nu läser, som slutgiltig produkt.

<sup>2</sup> [EU direktiv 2007/60/EG om översvämningsrisker](#)

2021-12-09

537-1141-2021

Riskhanteringsplaner kan, rent allmänt, innebära betydande positiva miljöpåverkan och samtidigt kan flera åtgärder i planerna eventuellt ha negativa miljöeffekter. MSB har gjort bedömningen att en riskhanteringsplan vanligtvis kommer antas medföra en betydande miljöpåverkan. Länsstyrelsen i Uppsala län instämmer i detta och beslutade därför 2020-11-25 att riskhanteringsplanen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan och att en miljökonsekvensbeskrivning därför ska tas fram.

Ett avgränsningssamråd genomfördes under vintern 2021, daterat den 16 februari 2021. Syftet med avgränsningssamrådet är att efterföljande miljöbedömningsprocess och den slutgiltiga miljökonsekvensbeskrivningen ska få en lämplig omfattning och detaljeringsgrad. Slutsatserna från avgränsningssamrådet utgör ramen för denna miljökonsekvensbeskrivning och innehållet kommer redogöras för i efterföljande kapitel. Alla dokument relevanta för ärendet, såsom riskhanteringsplanen och avgränsningssamrådet, går att finna i länsstyrelsens diarie, nummer 537-1141-2021.

## Uppdrag och syfte

Ansvarig för samordningen av översvämningsförordningen har utfört denna strategiska miljöbedömningsprocess med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning utifrån den reviderade riskhanteringsplanen för Uppsala, Fyrisån. Det övergripande syftet med miljöbedömningen är att integrera miljöaspekter i framtagandet och antagandet av riskhanteringsplanen för att främja en hållbar utveckling. Syftet med miljökonsekvensbeskrivningen är i sin tur att beskriva och bedöma de direkta och indirekta miljöeffekter som ett genomförande av riskhanteringsplanen kan antas medföra.

## Genomförande miljöbedömning

Enligt 6 kap. Miljöbalken är syftet med en miljöbedömning att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas. Lag (2017:955). Strategisk miljöbedömning är en process för att integrera miljöaspekter i en plan och göra miljöanpassningar och på så sätt minimera planens miljöpåverkan. Miljökonsekvensbeskrivning, MKB, är själva dokumentationen av miljöbedömningsprocessen. I miljökonsekvensbeskrivningen redogörs för och bedöms miljöpåverkan på de miljöaspekter som har identifierats i avgränsningssamrådet i miljöbedömningen.

## Samråd

Vid en strategisk miljöbedömning ska ansvariga för att ta fram planen samråda om avgränsningen av omfattning och detaljeringsgrad i miljökonsekvensbeskrivningen. För riskhanteringsplanen har avgränsningssamråd genomförts med Uppsala kommun och beredningssekretariatet i Örebro län. Samrådsmötet hölls i och med att resultatmålen diskuterades på uppstartsmötet med alla aktörer 2020-11-25. På samma möte, innan diskussionen om avgränsning, beslutades att riskhanteringsplanen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan och att en miljökonsekvensbeskrivning ska tas fram. Diskussioner kring avgränsning och utformning av riskhanteringsplanen har skett kontinuerligt under hela 2021 med Uppsala kommun m.fl. Den slutgiltiga promemorian rörande avgränsningen översändes till Uppsala kommun den 17 februari 2021.

Avstämningar med Beredningssekretariatet i Uppsala län har skett kontinuerligt under 2021 med fokus på riskhanteringsplanen och dess avgränsning samt potentiella miljöeffekter. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap och Naturvårdsverket har även bistått med vägledning i miljöbedömningsprocessen. De potentiella miljöeffekter som planen kan ge upphov till har avgränsats utifrån vägledningen för riskhanteringsplan som Myndigheten för samhällsskydd och beredskap tagit fram.

### **Metod för miljöbedömning**

Miljöbedömningsprocessen har utgått ifrån befintligt material, underlag och kunskap. Den tidigare framtagna miljökonsekvensbeskrivningen från föregående plan har även varit en utgångspunkt. Inga utredningar har genomförts inom ramen för miljöbedömningsprocessen. Med utgångspunkt i avgränsningssamrådet och de miljöeffekter som där bedömts vara relevanta har en miljöanpassningsprocess genomförts för att skapa en så ändamålsaktig plan som möjlig sett ur miljösynpunkt. Denna process innebär att miljöförbättrande åtgärder arbetats in i planen för att anpassa denna till ett utförande som ger så positiv påverkan på miljön som möjligt. Eventuella målkonflikter har även diskuterats inom ramen för detta arbete. Dialog har förts internt på länsstyrelsen med sakkunniga och med berörda på Uppsala kommun samt beredningssekretariatet.

### **Avgränsning av miljökonsekvensbeskrivningen**

Avgränsning bidrar till att lägga fokus på de betydande miljöaspekterna i riskhanteringsplanen. Särskilt mål och geografisk räckvidd har betydelse för avgränsningen. Då planen ska ta fram åtgärder för att förhindra och minska skador på människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet är det en rimlig utgångspunkt att se på miljöeffekter inom dessa sakområden utifrån de föreslagna åtgärderna. Påverkan på miljöfarlig verksamhet, grundvatten och vattenskyddsområden, förorenad mark samt skyddad natur och kulturmiljöer har utifrån vägledningen för riskhanteringsplan identifierats som viktiga aspekter att täcka i miljöbedömningsprocessen. I miljökonsekvensbeskrivningen analyseras även andra effekter som kan uppstå utanför tätorten, till exempel i Mälaren, i övriga delar av avrinningsområdet eller i landskapet som omgärdar Uppsala tätort.

Miljöbedömningen utgår ifrån befintligt underlag och är en kvalitativ bedömning av hur miljön bedöms påverkas och hur väl de föreslagna målen bedöms uppfyllas. I miljökonsekvensbeskrivningen beskrivs miljöeffekter som är både direkta eller indirekta, positiva eller negativa, kumulativa eller inte kumulativa samt om miljöeffekterna kan uppstå på kort, medellång eller långsikt.

Kostnadsnyttoanalyser utgör ett viktigt redskap för att bedöma ett projekts samhällsekonomiska nytta. I miljökonsekvensbeskrivningen framgår hur kostnader och nyttan har beaktats vid val och prioritering av åtgärderna, där detta är relevant. Målet med analysen är att identifiera och monetarisera tänkbara konsekvenser för att avgöra kostnaden och nyttan för åtgärden. I princip kan konsekvenser analyseras ur bland annat ett finansiellt, ekonomiskt och miljömässigt perspektiv.

Avslutningsvis är målet att miljökonsekvensbeskrivningens omfattning och detaljeringsgrad ska vara rimlig i förhållande till de föreslagna åtgärderna och fokusera på de särskilda aspekterna i riskhanteringsplan som kan antas medföra en betydande

miljöpåverkan. Det är även viktigt att miljökonsekvensbeskrivningen tar hänsyn till målkonflikter med andra program och strategier, detta gäller särskilt förvaltningsplanerna inom vattenförvaltningen. Åtgärder i förvaltningsplanen för Norra Östersjön och riskhanteringsplanen bör i möjligaste mån kunna ge effekter som gynnar båda direktiven. Vad gäller tidsperspektiv följer miljökonsekvensbeskrivningen riskhanteringsplanens tidshorisont.

## Riskhanteringsplanen

Länsstyrelsen i Uppsala län har tagit fram en reviderad riskhanteringsplan för Fyrisån i Uppsala för perioden år 2022-2027. Nedanstående beskrivning av riskhanteringsplanen är av översiktlig karaktär och omfattar målen och en sammanfattning av planens åtgärder för respektive mål. Mer information framgår i riskhanteringsplanen.

### Syfte

Syftet med översvänningsförordningen och i förlängningen riskhanteringsplanen är att minska ogynnsamma följder av översvämningar inom de fyra fokusområdena människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet. De övergripande målen utgår från de fyra fokusområdena och är vägledande för riskhanteringsplanen. De övergripande målen är:

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

Utifrån de övergripande målen har resultatmål tagits fram inom vart och ett av de fyra fokusområdena. Resultatmålen preciserar vilken påverkan på samhället som kan accepteras vid en omfattande översvämning samt vilka funktioner som bör upprätthållas och fungera. Resultatmålen är vägledande i arbetet med att identifiera behov av eventuella åtgärder. Resultatmålen har klassats utifrån fyra åtgärds-kategorier:

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

## Vattenflöden

Karteringarna över det översvämningshotade området, hotkartan, visar vilka områden som påverkas vid en översvämning av en viss omfattning och återkomsttid. De visar även vattendjup och flödeshastighet över de översvämmade områdena. På kartorna med översvämningsrisker, riskkartorna, 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.

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 2098<sup>3</sup>)
- 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.

## Mål

Länsstyrelsen har tagit fram reviderade resultatmål inom vart och ett av de fyra fokusområdena; människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet. Resultatmålen preciserar vilken påverkan på samhället som kan accepteras vid en omfattande översvämning samt vilka funktioner som bör upprätthållas och fungera. Resultatmålen utgår från såväl 50-årsflöde, 100-års flöde och beräknat högsta flöde beroende på vad som avses. Resultatmålen i sin helhet finns beskrivna i riskhanteringsplanen.

## Åtgärder

Åtgärderna i riskhanteringsplanen utgår från de mål som formulerats för planen och har i den utsträckning det varit möjligt formulerats så att de ska bli specifika och mätbara. Flera av åtgärderna är fortsatt pågående åtgärder från den föregående cykeln och andra åtgärder har tagits fram av andra aktörer oberoende av denna plan. Riskhanteringsplanens åtgärder är inte bindande för de berörda aktörerna, däremot kan andra lagar och förordningar ligga till grund för att åtgärderna genomförs.

Nedan listas riskhanteringsplanens förslag på åtgärder, uppdelade efter MSB:s åtgärds-kategorier: förebyggande åtgärder, beredskapsåtgärder, skyddsåtgärder och åtgärder för återställning/uppföljning.

<sup>3</sup> För mer information om hur klimatpåverkan har beräknats se MSB:s rapport *Översvämningskartering utmed Fyrisån* från 2013.

### *Förebyggandeåtgärder*

- Revidera översvänningskarteringen för Fyrisån
- Analys av reviderad översvänningskartering för Fyrisån
- Ta fram en skyfallsplan för Uppsala kommun
- Anordna regelbundna samverkansforum för Fyrisån
- Undersök möjligheterna att implementera Blåljuskollen
- 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.
- Studera hur en översvämning oavsett återkomsttid 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 störning uppstår.
- Uppsala kommun utreder behovet av magasinsvolym och konsekvenser av ökad dämning av Fyrisån uppströms Uppsala stad för att minska översvänningsrisken 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.
- Uppdatera länsstyrelsens rekommendationer för fysisk planering inom översvänningshotade områden.
- Den löpande förebyggande tillsynen av verksamhetsutövare/fastighetsägare med oljeavskiljare fokuseras till riskområdet. Verksamhetsutövare/ fastighetsägare föreläggs att sanera oljeavskiljare som inte längre är i bruk.
- Kartlägg vilka kritiskt miljö- och hälsopåverkande ämnen som kan förväntas spridas i ekosystemet från miljöfarliga verksamheter (A- och B-anläggningar) vid en översvämning.
- Kartlägg vilka kritiskt miljö- och hälsopåverkande ämnen som kan förväntas spridas i ekosystemet från förorenade områden (riskklass 1 och 2) vid en översvämning och arbeta med att sprida resultatet av dessa.
- Utredda sjukvårdens behov av beredskap för vattenburna mikrobiellt orsakade sjukdomar.
- Sprid underlag som visar vilka förorenade områden (riskklass 2) som ligger inom riskområdet och hur dessa påverkas av en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare.

- Ge stöd och information om risker kopplat till översvämning till verksamhetsutövare inom översvämningshotat område i nivå med beräknat högsta flöde.

#### *Beredskapsåtgärder*

- Utredning av möjlighet till ytterligare utplacering av hydrologiska mätstationer i Fyrisån och tillrinnande vattendrag.
- 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.)
- Forsätt förvalta webbsidan <http://www.fyris-on-line.nu>
- Följ upp, utvärdera och eventuellt revidera analys som visar möjliga omledningsvägar för att nödställda ska nås av räddningstjänst, polis, ambulans och vårdpersonal vid en översvämning
- 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.
- Uppsala kommun ser över tillgängliga resurser i form av översvämningsskydd och dylikt och hur dessa ska användas vid de olika scenarierna och flödena.

#### *Återställningsåtgärder*

- Sprid och vid behov revidera kartläggning av prioriterade naturtyper (betesmark, strandängar, rikkärr) och hotade arter som visar hur dessa påverkas av en översvämning i nivå med ett beräknat högsta flöde.

#### *Skyddsåtgärder*

- Länsstyrelsen, i samverkan med Uppsala kommun, undersöker behovet av åtgärder för att skydda brunnsområdet i Stadsparken vid ett beräknat högsta flöde

#### **Nollalternativ**

I miljöbalken anges att en miljökonsekvensbeskrivning ska innehålla uppgifter om miljöförhållandena och miljöns sannolika utveckling om planen eller programmet inte genomförs. Detta framskrivna nuläge brukar ofta kallas nollalternativ i miljökonsekvensbeskrivningen. Nollalternativ används vid en jämförelse mellan övriga alternativ som tas fram inom ramen för planen eller programmet eller i miljöbedömningen. Enligt förordning (2009:956) om översvämningsrisker ska riskhanteringsplanen revideras i cykler om vart sjätte år och den nuvarande riskhanteringsplanen för Uppsala antogs år 2015. Många av åtgärderna i den tidigare planen är antingen genomförda, inaktuella eller behöver ses över och revideras.

Nollalternativet innebär att det inte skulle tas fram någon ny riskhanteringsplan och det således inte skulle finnas någon aktuell övergripande plan för att hantera översvämningsrisker i Uppsala. Påverkan som har identifierats i riskhanteringsplanen utifrån de olika flödesscenarierna är den påverkan som nollalternativet innebär, eftersom de beskriver konsekvenserna som sannolikt uppstår om ingen plan för mål och åtgärder finns och inga åtgärder vidtas. Därför utgör denna miljökonsekvensbeskrivning nollalternativ en sammanfattande beskrivning av påverkan av översvämning för respektive flöde. Nedan följer en sammanfattning av riskhanteringsplanens beskrivningar av uppkomna konsekvenser vid olika flöden.

### **50-års flöde**

#### *Påverkan på människors hälsa*

En översvämning i nivå med 50-årsflödet inom riskområdet skulle direkt påverka 3727 personer (nattbefolkning) och 472 arbetsställen med en dagbefolkning på 1814 personer. Vid 50-årsflödet påverkas endast reningsverket Kungsängsverket marginellt och risken för direkta och indirekta effekter som påverkar människors hälsa till följd av det får därför betecknas vara låg. Ett stort antal personer har sina arbetsplatser inom riskområdet för 50-årsflödet. En översvämning i nivå med 50-årsflödet skulle kunna innebära avbrott i verksamheter, vilket direkt och indirekt kan påverka människors hälsa. Avbrott i daglig verksamhet skulle medföra mycket stora krav på samhällets resurser och kapacitet att hantera situationen. Räddningstjänst och kommun skulle få ett stort tryck på sig. Prioritering av samhällsviktiga verksamheter kan komma att bli aktuell och omfördelning av sjukvård och omsorgsresurser kan medföra stor belastning på sjukvårdspersonal. Det finns en risk för att elförsörjning påverkas vid en så omfattande översvämning som 50-årsflödet. Delar av trafiken påverkas vid 50-årsflöde och det finns risk för trafikolyckor i samband med detta och det kan innebära fara för människoliv och hälsa.

Det finns en omfattande risk för att samhällets förmåga att upprätthålla administration, räddningstjänst, polisiär verksamhet och annan samhällsservice kommer att minska vid ett 50-årsflöde inom riskområdet. Stora delar av områden med byggnader och infrastruktur påverkas vid ett 50-årsflöde. Vid ett 50-årsflöde inom riskområdet riskerar 61 byggnader med huvudändamål samhällsfunktion helt eller delvis. Däri ingår bland annat av sju (7) skolor, tre (3) distributionsbyggnader samt Polishuset i Uppsala. 194 byggnader med huvudändamål bostad riskerar också att översvämmas helt eller delvis. 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.

#### *Ekonomiska konsekvenser*

Det finns en risk för att översvämning i nivå med 50-årsflödet skulle påverka fastighetsägare negativt och medföra ekonomiska skador. Inom riskområdet har 1814 personer sitt registrerade arbetsställe och 3727 sin folkbokföringsadress. 472 arbetsställen skulle påverkas vid ett 50-årsflöde. Inom riskområdet översvämmas Ostkustbanan marginellt vid 50-årsflödet. Det finns en risk för att framkomlighet påverkas. Vid avbrott eller minskad framkomlighet i infrastrukturen, både väg och järnväg, finns det risk för viss ekonomisk skada vid en översvämning i nivå med 50-årsflödet. De ekonomiska



konsekvenserna varierar dock i storlek beroende på översvämningens varaktighet. Inga broar överströmmas vid 50-årsflödet.

Inom riskområdet översvämmas 114 ha odlad mark och 3,7 ha skog vid ett 50-årsflöde. 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, om det till exempel är odlingssäsong eller skördesäsong när översvämningen inträffar, samt hur länge vattnet ligger kvar. I förlängningen kan även effekterna av en översvämning på jordbruksmark påverka skörden nästkommande år. Även olika typer av grödor som odlas har varierande ekonomiska konsekvenser. Drar sig vattnet undan mycket snabbt kan påverkan på exempelvis skogsbruket vara mindre än jämfört med om vattnet ligger kvar under en längre tid. Det är en liten skogsareal som skulle påverkas vid 50-årsflödets utbredning inom riskområdet och de ekonomiska konsekvenserna bedöms därför som små.

#### *Konsekvenser för kulturarvet*

Generellt anses påverkan på kulturarvet vid en översvämning i nivå med 50-årsflödet inom riskområdet vara låg. Ett antal fornlämningar och byggnadsminnen finns inom området och hela Uppsala stad är av stor kulturell vikt. Dock är det svårt att bedöma om objekten och kulturarvet kan klara bestående skador av en översvämning eller inte och om det finns risk för att objektet eller kulturarvet därmed skulle förlora sitt kulturella värde. Det beror på dels i vilket skick objekten är när en översvämning skulle inträffa, dels hur länge vattnet ligger kvar samt om vattnet är strömmande med mycket bråte eller stillastående och rent.

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

En väldigt liten del av Långhundradalen skulle beröras vid en översvämning till 50-årsflödets nivå och risken för påverkan är låg. För Uppsala stad är påverkan på kulturlandskapet större och det är också inom det området de flesta kulturarvsobjekten återfinns.

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

#### *Konsekvenser för miljön*

Det finns inga IED- eller IPPC-anläggningar inom översvämningens område för 50-årsflödet. Beträffande risk för förorening har det inom ramen för riskhanteringsplanen utretts för föroreningar av riskklass 1 och 2 inom område för beräknat högsta flöde (BHF). Studien visade att det finns ett 20-tal objekt inom översvämningens område BHF där risken för negativa konsekvenser i samband med en översvämning bedömdes som hög. En närmare studie av vilka av dessa objekt som också ligger inom 50-årsflödets nivå

behöver genomföras. Utifrån informationen i riskkartan omfattas inget objekt med riskklass 1 inom 50-årsflödets nivå.

Generellt vid en omfattande översvämning finns det stor risk för spridning av olika föroreningar från miljöfarlig verksamhet och förorenad mark. 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.

Även område skyddad enligt vattenförvaltningsförordningen för dricksvatten berörs av 50-årsflödet. Riskområdet klassas även 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 inom översvämningensområdet utreddes av Uppsala kommun 2018.<sup>4</sup> Av rapporten framgår att områden med extremt hög, hög samt måttlig känslighet för att föroreningar ska påverka grundvattentakten berörs vid 50-årsflödet.

### ***100-års flöde***

#### *Påverkan på människors hälsa*

Risk för påverkan på människors hälsa utgår ifrån antalet personer direkt berörda. En översvämning i nivå med 100-årsflödet inom riskområdet skulle direkt påverka 6470 personer (nattbefolkning) och 1106 arbetsställen med en dagbefolkning på 5155 personer.

Vid 100-årsflödet påverkas endast reningsverket Kungsängsverket marginellt och risken för direkta och indirekta effekter som påverkar människors hälsa till följd av det anses vara låg. Ett stort antal personer har sina arbetsplatser inom riskområdet för 100-årsflödet. En översvämning i nivå med 100-årsflödet skulle kunna innebära avbrott i verksamheter vilket direkt och indirekt kan påverka människors hälsa. Avbrott i daglig verksamhet skulle medföra mycket stora krav på samhällets resurser och kapacitet att hantera situationen. Räddningstjänst och kommun skulle ha stort tryck på sig. Prioritering av samhällsviktiga verksamheter kan komma att bli aktuell och omfördelning av sjukvård och omsorgsresurser kan medföra stor belastning på sjukvårdspersonal. Det finns en risk för att elförsörjning påverkas vid en omfattande översvämning som 100-årsflödet. Stora delar av trafiken påverkas vid 100-årsflöde och det finns risk för trafikolyckor i samband med detta och det kan innebära fara för människoliv och hälsa.

Det finns en omfattande risk för att samhällets förmåga att upprätthålla administration, räddningstjänst, polisiär verksamhet och annan samhällsservice kommer att minska vid ett 100-årsflöde inom riskområdet. Stora delar av områden med fastigheter och infrastruktur påverkas vid en översvämning i nivå med 100-årsflödet. Totalt översvämmas 429 byggnader med huvudändamål bostad/industri. 103 byggnader med huvudändamål samhällsfunktion översvämmas.

Bland annat drabbas Polishuset i Uppsala, nio (9) skolor, tio (10) distributionsbyggnader, ett (1) sjukhus och vårdcentral, fyra (4) kyrkor och två (2) badhus. Stadshuset berörs

<sup>4</sup> [Riskanalys av Uppsala- och Vattholmaåsarnas tillrinningsområde ur grundvattensynpunkt - Uppsala kommun](#)

marginellt av 100-årsflödets nivå. Både 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. Närakuten och vårdcentralen Sammariterhemmet påverkas. Ett avbrott i denna verksamhet skulle kunna innebära ett högre tryck på Akademiska sjukhuset och innebära en risk för påverkan på människors liv och hälsa.

#### *Ekonomiska konsekvenser*

Det finns en risk för att översvämning i nivå med 100-årsflödet skulle påverka fastighetsägare negativt och medföra ekonomiska skador. Inom riskområdet har 5155 personer sitt registrerade arbetsställe och 6470 sin folkbokföringsadress. 1106 arbetsställen skulle påverkas vid ett 100-årsflöde. Sannolikt skulle en flödesutbredning i 100-årsflödets storlek påverka fastighetsägare negativt och innebära stora ekonomiska skador.

100-årsflödet skulle innebära en kraftig påverkan på samhällets möjligheter till att upprätthålla infrastruktur. Kommunikationer skulle påverkas i stor utsträckning, i synnerhet tågtrafiken. Det finns en risk för påverkan på människors hälsa på grund av avbrott i infrastruktur. Minskad framkomlighet i trafiken för samhällsservice och andra tjänster medför en risk för påverkan på människors hälsa.

Inom riskområdet översvämmas delar av Ostkustbanan, främst norrut. Men stopp i trafiken norrifrån skulle även kunna påverka trafikflödet söderut. Ostkustbanan genom Uppsala är riksintresseklassad järnväg och avbrott i det kommunikationsstråket skulle innebära stora ekonomiska kostnader. Ostkustbanan är en hårt trafikerad järnväg. På Ostkustbanan trafikerar både fjärrtåg, regionala tåg, pendeltåg och godståg. Avbrott i den trafiken får stor påverkan inte bara i Uppsala utan även i andra delar av Sverige. Genom Uppsala passerar ett stort antal in- och utpendlare varje dag som skulle påverkas ekonomiskt av avbrott och förseningar.

Det finns risk för att företag med transportbehov via väg och järnväg kan få stora ekonomiska kostnader vid en översvämning i nivå med ett 100-årsflöde inom riskområdet. Exempelvis transporteras flygbränsle till Arlanda via Uppsala och Ostkustbanan.

Inom riskområdet för 100-årsflödet översvämmas 142 ha odlad mark. Ekonomiska konsekvenser av en översvämning på jord- och skogsbruk och annan odlad mark är svår att bedöma. För jordbruket kan det dels bero på tidsaspekten, det vill säga vilken tid på året översvämningen sker. Skadan skulle vara mindre efter skörd än strax före skörd. I förlängningen kan även effekterna av en översvämning på jordbruksmark påverka skörden nästkommande år. Även olika typer av grödor som odlas har varierande ekonomiska konsekvenser.

Även varaktigheten på en översvämning påverkar skadans utsträckning. Drar vattnet undan mycket snabbt kan påverkan på exempelvis skogsbruket vara mindre än om vattnet ligger kvar under en längre tid, då skogsbruk istället kan ta mycket stor skada. Inom riskområdet för 100-årsflödet översvämmas 5,2 ha skog. Den skog som skulle påverkas vid 100-årsflödets utbredning inom riskområdet är liten till ytan och de ekonomiska konsekvenserna kan därför potentiellt bedömas som små.

### *Konsekvenser för kulturarvet*

Generellt anses påverkan på kulturarvet vid en översvämning i nivå med 100-årsflödet inom riskområdet vara låg. Ett antal fornlämningar och byggnadsminnen finns inom området och hela Uppsala stad är av stor kulturell vikt. Dock är det svårt att bedöma om objekten och kulturarvet kan ta bestående skador av en översvämning och därmed förlora sitt kulturella värde. Det beror på dels i vilket skick objekten är när en översvämning skulle inträffa, dels hur länge vattnet ligger kvar samt om vattnet är strömmande med mycket bråte eller stillastående och rent.

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 Fyriskan var även väldigt mättade och det fanns en oro för ras. Väg längs med ån spärrades av för tung trafik som en säkerhetsåtgärd. Många broar påverkas av 100-årsflödet och det finns en stor risk för påverkan.

Endast en liten del av Långhundradalen skulle beröras vid en översvämning till 100-årsflödets nivå och risken för påverkan är låg. För Uppsala stad är påverkan på kulturlandskapet större och det är också inom det området de flesta kulturarvsobjekten återfinns.

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

### *Konsekvenser för miljö*

Det finns inga IED-anläggningar eller IED/IPPC-anläggningar inom översvämningens område. Beträffande risk för förorening har det inom ramen för riskhanteringsplanen utretts för föroreningar av riskklass 1 och 2 inom område för beräknat högsta flöde (BHF). Studien visade att det finns ett 20-tal objekt inom översvämningens område BHF där risken för negativa konsekvenser i samband med en översvämning bedömdes som hög. En närmare studie av vilka av dessa objekt som också ligger inom 100-årsflödets nivå behöver genomföras. Utifrån informationen i riskkartan omfattas inget objekt med riskklass 1 inom 100-årsflödets nivå.

Generellt vid en omfattande översvämning finns det stor risk för spridning av olika föroreningar från miljöfarlig verksamhet och förorenad mark. 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.

Även område skyddad enligt vattenförvaltningsförordningen för dricksvatten berörs av 100-årsflödet. Riskområdet klassas även 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. Naturreseptatet och Natura 2000 området Uppsala Kungsäng översvämmas vid 100-årsflödet men risk för påverkan bedöms som låg.

Risk för spridning av förorenande ämnen till skyddade vattentäkter inom översvämningområdet utreddes av Uppsala kommun 2018.<sup>5</sup> Av rapporten framgår att områden med extremt hög, hög samt måttlig känslighet för att föroreningar ska påverka grundvattenförekomsten berörs vid 100-årsflödet.

### ***Beräknat högsta flöde***

#### *Påverkan på människors hälsa*

Risk för påverkan på människors hälsa utgår ifrån antalet personer som är direkt berörda. En översvämning i nivå med beräknat högsta flöde (BHF) inom riskområdet skulle direkt påverka 18 562 personer (nattbefolkning) och 3 206 arbetsställen med en dagbefolkning på 20 090 personer.

Vid en omfattande översvämning såsom BHF skulle sannolikt hela samhället skulle påverkas enormt. Avbrott i daglig verksamhet skulle medföra mycket stora krav på samhällets resurser och kapacitet att hantera situationen. Räddningstjänst och kommun skulle ha ett stort tryck att hantera. Prioritering av samhällsviktiga verksamheter kan komma att bli aktuell och omfördelning av sjukvård och omsorgsresurser kan medföra stor belastning på sjukvårdspersonal. Det finns en risk för att elförsörjning påverkas vid en omfattande översvämning som beräknat högsta flöde.

Reningsverket Kungsängsverket skulle påverkas vid BHF inom riskområdet. Kungsängsverket renar cirka 20 000 000 kubikmeter vatten årligen. Det finns risk för att reningsverket får in vatten från ån vid en översvämning i nivå med BHF och det finns även risk för att orenat vatten släpps ut i ån. Detta kan i sin tur påverka vattentäkter nedströms och medföra risk för människors hälsa. En eventuell översvämning vid reningsverket skulle kunna påverka reningen av vatten och medföra avbrott eller fördröjningar i verksamheten. Uppsala vatten och avfall AB har tagit fram ett åtgärdsprogram för att minska översvämningens riskerna framgent.

Ett stort antal personer har sina arbetsplatser inom riskområdet för BHF. En översvämning i nivå med BHF skulle kunna innebära avbrott i verksamheter vilket skulle direkt och indirekt påverka människors hälsa och samhället i stort. Även Biogasanläggningen översvämmas vid BHF. Vid Biogasanläggningen hanteras biologisk behandling av icke-farligt avfall om mer än 500 ton per år. Varje år tar anläggningen emot 20 000 ton matavfall. Den största delen av den biogas som produceras vid anläggningen används till drivmedel för bilar och stadsbussar och en liten del till uppvärmning. Översvämning vid biogasanläggningen skulle kunna medföra påverkan på människors hälsa. Det finns också en ökad risk för trafikolyckor i samband med en översvämning och fara för människoliv och hälsa.

Det finns en omfattande risk för att samhällets förmåga att upprätthålla administration, räddningstjänst, polisär verksamhet och annan samhällsservice kommer att minska vid ett BHF inom riskområdet. Vid BHF översvämmas totalt 1170 byggnader med huvudändamål bostad/industri och 233 byggnader huvudändamål samhällsfunktion. Bland annat drabbas Polishuset i Uppsala, 14 skolor, 39 distributionsbyggnader, Uppsala Centralstation (järnvägsstationen), 2 sjukhus, 2 vårdcentraler, 2 badhus och 6 kyrkor.

<sup>5</sup> [Riskanalys av Uppsala- och Vattholmaåsarnas tillrinningsområde ur grundvattensynpunkt - Uppsala kommun](#)

Även Länsstyrelsen och Stadshuset skulle direkt påverkas av det beräknade högsta flödet i Fyrisån. Både stora och små vägar översvämmas, vilket skulle kunna innebära en minskad förmåga för räddningstjänst och annan service som hemtjänst att ta sig fram till behövande i vissa drabbade områden. Ett stort antal personer har sina arbetsplatser inom utbredningsområdet för BHF (3 206 arbetsställen och dagbefolkning 20 090).

Sammariterhemmet närlaget och vårdcentral och Svartbäckens vårdcentral översvämmas vid BHF. Ett avbrott i dessa verksamheter skulle kunna innebära ett ökat tryck på Akademiska sjukhuset och en risk för människors liv och hälsa.

#### *Ekonomiska konsekvenser*

Det finns en omfattande risk för att ett stort antal fastighetsägare skulle påverkas vid BHF och att det skulle medföra stora ekonomiska skador. Vid BHF översvämmas inom riskområdet totalt 233 byggnader med huvudändamål samhällsfunktion och 1170 med huvudändamål bostad/industri.

Kommunikationer skulle påverkas i stor utsträckning, i synnerhet tågtrafiken, som inte enbart berör Uppsala stad utan även andra delar av Sverige och kanske även internationellt. Ostkustbanan genom Uppsala är riskintresseklassad järnväg och avbrott i det kommunikationsstråket skulle innebära stora ekonomiska kostnader. På Ostkustbanan trafikerar både fjärrtåg, regionala tåg, pendeltåg och godståg. Även hårt trafikerade Väg 55 (riksintresseklassad väg) är en viktig transportled som skulle påverkas vid BHF inom riskområdet. Detta skulle kunna medföra trafikstopp och kräva omledning av viktig transport. Avbrott och omledning skulle innebära stora ekonomiska kostnader, både vad gäller vägtrafiken och tågtrafiken. Genom Uppsala passerar ett stort antal in- och utpendlare varje dag som skulle påverkas av avbrott och förseningar. Det finns en risk för att företag med transportbehov via väg och järnväg kan få stora ekonomiska kostnader vid en översvämning i nivå med BHF inom riskområdet, till exempel transporterar flygbränsle till Arlanda via Uppsala och Ostkustbanan.

Ekonomiska konsekvenser för infrastruktur kan även variera beroende på tidsaspekten, då trafikflöden kan variera över tid och årstider. Även varaktigheten av översvämningen spelar en stor roll för vilken skada infrastrukturen får.

Inom riskområdet för BHF översvämmas 441 ha odlad mark. Ekonomiska konsekvenser av en översvämning på jord- och skogsbruk och annan odlad mark är svår att bedöma. För jordbruket kan konsekvenserna bero på vilken tid på året översvämningen sker. Skadan skulle vara mindre efter skörd än strax före skörd. Effekterna av en översvämning på jordbruksmark kan även påverka skörden nästkommande år. Även typen av gröda som odlas kan påverka vilka de ekonomiska konsekvenserna av en översvämning blir.

Även översvämningens varaktighet påverkar skadans utsträckning. Drar sig vattnet undan mycket snabbt kan påverkan på exempelvis skogsbruket vara mindre än jämfört med om vattnet ligger kvar under en längre tid då skogsbruket istället kan ta mycket stor skada. Inom riskområdet för BHF översvämmas 20 ha skog. Det är en relativt liten skogsmarksyta som skulle påverkas vid BHF och de ekonomiska konsekvenserna kan därför bedömas som relativt små.

#### *Konsekvenser för kulturarvet*

2021-12-09

537-1141-2021

Generellt anses påverkan på kulturarvet vid en översvämning i nivå med BHF inom riskområdet vara låg. Ett antal fornlämningar och byggnadsminnen finns inom området och hela Uppsala stad är av stor kulturell vikt. Dock är det svårt att bedöma om objekten och kulturarvet kan ta bestående skador av en översvämning och därmed förlora sitt kulturella värde. Dels beror det på i vilket skick objekten är när en översvämning skulle inträffa, dels hur länge vattnet ligger kvar samt om vattnet är strömmande med mycket bråte eller stillastående och rent.

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. Väg längs med ån spärrades av för tung trafik som en säkerhetsåtgärd. Många broar påverkas av BHF och det finns en stor risk för påverkan.

Både Långhundradalen och Junkilsåns dalgång berörs endast marginellt, och någon risk för större påverkan på kulturlandskapet är vid de områdena låg vid BHF. För Uppsala stad är påverkan på kulturlandskapet större och det är också inom det området de flesta kulturarvsobjekten återfinns.

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

#### *Konsekvenser för miljö*

Det finns två IED -anläggningar inom översvämningssområdet i nivå med BHF, Biogasanläggningen vid Kungsängens gård (anläggningsnummer 0380-60-013) och SLU Funbo-Lövsta (anläggningsnummer 0380-90-039). Verksamheten vid biogasanläggningen vid Kungsängens gård omfattar bortskaftning eller återvinning av icke farligt avfall genom biologisk, fysisk och kemisk behandling, förbehandling för förbränning, fragmentering med mera i en omfattning av mer än 75 ton per dygn eller mer än 18 750 ton per år. Verksamheten på SLU Funbo-Lövsta omfattar djurhållning av nötkreatur, hästar eller minkar med en omfattning av mer än 400 djurenheter.

Risk och påverkan har inom ramen för riskhanteringsplanen utretts för föroreningar av riskklass 1 och 2 inom område för BHF. Studien visade att det finns ett 20-tal objekt inom översvämningssområde i nivå med BHF där risken för negativa konsekvenser i samband med en översvämning bedömdes som hög.

Generellt vid en omfattande översvämning finns det stor risk för spridning av olika föroreningar från miljöfarlig verksamhet och förorenad mark. 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.

Även område skyddad enligt vattenförvaltningsförordningen för dricksvatten berörs av BHF. Riskområdet klassas även 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 BHF. Naturreseptatet och Natura 2000 området Uppsala Kungsäng översvämmas vid BHF men risk för påverkan bedöms som låg.

2021-12-09

537-1141-2021

Risk för spridning av förorenande ämnen till skyddade vattentäkter inom översvämningområdet utreddes av Uppsala kommun 2018 (*Risikanalyt av Uppsala- och Vatteholmaåsarnas tillrinningsområde ur grundvattensynpunkt*, Geosigma, 2018-04-17). Av rapporten framgår att områden med extremt hög, hög samt måttlig känslighet för att föroreningar ska påverka grundvattenförekomsten berörs vid BHF.

### **Alternativ till planen**

Riskhanteringsplanen syftar till att samordna arbetet för att minska översvämningrisken i Uppsala. Även om vissa aktörer kan arbeta enskilt med att minska översvämningrisken utifrån sina egna mandat, utan riskhanteringsplanen som styrande ramverk, finns det inga reella alternativ utom att ha länsstyrelsen som samordnande part enligt översvämningförordningen.



## Miljömål och miljö kvalitetsnormer

Sveriges miljömål är riktlinjen för det nationella, regionala och lokala miljöarbetet och är även den ekologiska dimensionen av de globala hållbarhetsmålen. Miljömålssystemet består av ett generationsmål, 16 miljö kvalitetsmål samt ett antal etappmål inom områdena avfall, biologisk mångfald, farliga ämnen, hållbar stadsutveckling, luftföroreningar och klimat. Ett uttalat syfte med miljöbedömningsprocessen är att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande för att uppnå miljö kvalitetsmålen och främja en hållbar utveckling. Sveriges 16 miljö kvalitetsmål konkretiserar vad en hållbar utveckling innebär och är därav en lämplig utgångspunkt för analysarbetet.<sup>6</sup>

I arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen har 9 av 16 miljö kvalitetsmål bedömts vara relevanta för riskhanteringsplanen och dess geografiska avgränsning. För två av dessa miljö kvalitetsmål innebär riskhanteringsplanen att möjligheten till uppfyllnad av målen förstärks, bland annat ”Grundvatten av god kvalitet”, ”God bebyggd miljö” och ”Ett rikt växt- och djurliv”. För fyra av målen innebär riskhanteringsplanen att möjligheten till uppfyllnad av målen varken förstärks eller försvagas, exempelvis ”Begränsad klimatpåverkan”. För alla de nio aktuella miljö kvalitetsmålen skulle ett nollalternativ påverka möjligheten till måluppfyllnad negativt.

Nedan följer en redogörelse av de olika miljö kvalitetsmålen samt en bedömning av hur genomförandet av riskhanteringsplanen respektive nollalternativet påverkar måluppfyllandet av miljö kvalitetsmålen:

### Grundvatten av god kvalitet:

*”Grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag.”*

Kvaliteten på grundvattnet riskerar att försämras 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:

*”Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks.”*

Delar av marken som är odlad längs Fyrisån är utpekad som kulturmiljö och skulle drabbas negativt av en översvämning. Dessa områden är inte utpekade specifikt i resultatmålen. Odlingslandskapet kan även hysa värdefulla naturvärden, till exempel betesmark och strandängar. Ett pågående arbete från föregående cykel om att sprida en kartläggning som genomförts av prioriterade naturtyper såsom betesmark, strandängar

<sup>6</sup> <https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Miljobedomningar/Strategisk-miljobedomning/Hallbar-utveckling-i-miljobalken/>

och rikkärr bidrar dock till miljö kvalitetsmålet. Ett nollalternativ berör måluppfyllnadspotentialen mer negativt än ett genomförande av resultatmålen.

### **Begränsad klimatpåverkan:**

*”Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet kan uppnås.”*

Vid en översvämning skulle trafiken i det översvämningsdrabbade området minska. Trafiken skulle dock kunna öka runt det 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:**

*”Halterna av gödande ämnen i mark och vatten ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningar för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten.”*

Östhammars kommun har tillsammans med Uppsala kommun tagit fram ett lokalt åtgärdsprogram (LÅP) för Vattholmaåns avrinningsområde. Åtgärdsprogrammet planeras vara klart år 2022 och kommer beskriva åtgärder med mål att förbättra vattenkvaliteten i hela avrinningsområdet. Föreslagna åtgärder ska bidra till minskning av övergödande ämnen och miljöfarliga ämnen samt förbättrad hydromorfologi i vattensystemet.

Ytavrinning från hårdgjorda ytor kommer vid en översvämning att försämra 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:**

*”Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.”*

Många av resultatmålen berör möjligheten till måluppfyllnad. Majoriteten av dessa har en positiv inverkan. Andra har emellertid en neutral inverkan, eller en negativ inverkan under vissa förutsättningar. Ett nollalternativ leder till en negativ påverkan på miljö kvalitetsmålet.

### **Gifrfri miljö:**

*"Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Halterna av naturfrämmande ämnen är nära noll och deras påverkan på människors hälsa och ekosystemen är försumbar. Halterna av naturligt förekommande ämnen är nära bakgrunds nivåerna."*

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:**

*"Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas."*

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:**

*"Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd."*

Resultatmål H10 bidrar positivt till miljöuppfyllnad i skyddade vattenförekomster men för övriga vatten inget bidrag. Ett nollalternativ berör emellertid potentialen till måluppfyllnad mer negativt än resultatmålen.

### **Myllrande våtmarker:**

*"Våtmarkernas ekologiska och vattenhushållande funktion i landskapet ska bibehållas och värdefulla våtmarker bevaras för framtiden."*

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.

## Miljö kvalitetsnormer

I princip allt vatten i Sverige, förutom det öppna havet, är indelat i mindre enheter som kallas vattenförekomster. Detta görs för att kunna beskriva tillståndet i vattnet och bedöma vilka mål, miljö kvalitetsnormer, som ska gälla. En miljö kvalitetsnorm för vatten beskriver den kvalitet en så kallad vattenförekomst ska ha nått vid en viss tidpunkt. Huvudregeln är att alla vattenförekomster ska uppnå det som inom vattenförvaltning kallas *god status*. Det är vattendelegationen vid Vattenmyndigheten i respektive distrikt som beslutar om miljö kvalitetsnormerna för en vattenförekomst. Genom normerna ställer delegationerna krav på ekologisk och kemisk kvalitet i ytvatten, och krav på kemisk kvalitet och vattentillgång för grundvatten.

Nedan följer de vattenförekomster som är relevanta inom ramen för riskhanteringsplanen, statusen för dessa vattenförekomster samt hur en översvämning potentiellt kan påverka vattenförekomstens status.

### *Vattenförekomst Fyrisån (Jumkilsån - Sävjaån)*

*Ekologisk status:* Måttlig (2017-2021). Den ekologiska statusen i Fyrisån är måttlig på grund av höga halter av närsalter, halter över gränsvärdet för ammoniak och diklofenak samt vandringshinder.

*Kemisk status:* Uppnår ej god (2017-2021). Vattenförekomsten uppnår ej god kemisk status, på grund av halter över gränsvärdet av Antracen, Fluoranten, PFOS och Tributyltennföreningar.

*Påverkan:* En översvämning av 50-årsflödesnivå riskerar att påverka vattenförekomstens status negativt med avseende på halterna av miljögifter och ökad övergödning. Detta med koppling till att förorenade områden, urban markanvändning, transport och infrastruktur samt jordbruksmark berörs av en översvämning. En översvämning av 100-årsflödesnivå riskerar att påverka vattenförekomstens status negativt med anledning av pågående och nedlagda verksamheter.

### *Sävjaån*

*Ekologisk status:* måttlig (2017-2021). Den ekologiska statusen i Sävjaån är måttlig på grund av höga halter av närsalter samt vandringshinder.

*Kemisk status:* Uppnår ej god (2017-2021). Vattenförekomsten uppnår ej god kemisk status, på grund av halter över gränsvärdet av PFOS.

En översvämning av 50-årsflödesnivå riskerar att påverka vattenförekomstens status negativt med avseende på ökad övergödning. Detta med koppling till att jordbruksmark berörs av en översvämning.

### *Vattenförekomst Fyrisån (Ekoln - Sävjaån)*

*Ekologisk status:* Måttlig (2017-2021). Den ekologiska statusen i Fyrisån är måttlig på grund av höga halter av närsalter, halter över gränsvärdet för ammoniak samt vandringshinder.

*Kemisk status:* Uppnår ej god (2017-2021). Vattenförekomsten uppnår ej god kemisk status, på grund av halter över gränsvärdet av Antracen, Benso(a)pyrene, PFOS och Tributyltennföreningar.

En översvämning av 50-årsflödesnivå riskerar att påverka vattenförekomstens status negativt med avseende på halterna av miljögifter och ökad övergödning. Detta med koppling till att förorenade områden, urban markanvändning, transport och infrastruktur samt jordbruksmark berörs av en översvämning. En översvämning av 100-årsflödesnivå riskerar att påverka vattenförekomstens status negativt med anledning av pågående och nedlagda verksamheter.

## Bedömning av miljökonsekvenser

Miljökonsekvensbeskrivningen omfattar dels en bedömning av planens möjligheter till måluppfyllelse och hur den bidrar till en hållbar utveckling, dels en bedömning av vilken miljöpåverkan planen förmodas ha på ett antal utvalda miljöaspekter. Bedömningen av miljöpåverkan har gjorts utifrån förväntad måluppfyllelse av resultatmål och åtgärds mål samt möjlig påverkan av själva åtgärderna.

Påverkan på miljöfarlig verksamhet, grundvatten och vattenskyddsområden, förorenad mark samt skyddad natur och kulturmiljöer har utifrån vägledningen för riskhanteringsplan identifierats som viktiga miljöaspekter att täcka i miljöbedömningsprocessen. Dessa behandlas nedan.

### Miljöfarlig verksamhet och förorenad mark

En miljöfarlig verksamhet är sådan verksamhet som kan ha negativ påverkan på miljö och hälsa. Det kan till exempel vara verksamhet med

- utsläpp till luft, mark eller vatten
- buller
- strålning
- avfallshantering
- kemikaliehantering.

Exempel på miljöfarlig verksamhet är

- fordonstvättar
- billackering
- laboratorium
- bilskrot
- tvätterier
- lantbruk.

Vid en omfattande översvämning finns det stor risk för spridning av olika föroreningar från miljöfarlig verksamhet och förorenad mark. 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 för spridning av förorenande ämnen till skyddade vattentäkter inom översvämningens område utreddes av Uppsala kommun 2018.<sup>7</sup> Av rapporten framgår att områden med extremt hög, hög samt måttlig känslighet för att föroreningar ska påverka grundvattentäkten berörs vid 50-årsflödet, 100-årsflödet och BHF.

---

<sup>7</sup> [Riskanalys av Uppsala- och Vattholmaåsarnas tillrinningsområde ur grundvattensynpunkt - Uppsala kommun](#)

Det finns även två IED -anläggningar inom översvänningsområdet i nivå med BHF, Biogasanläggningen vid Kungsängens gård (anläggningsnummer 0380-60-013) och SLU Funbo-Lövsta (anläggningsnummer 0380-90-039). Verksamheten vid biogasanläggningen vid Kungsängens gård omfattar bortskaffning eller återvinning av icke farligt avfall genom biologisk, fysisk och kemisk behandling, förbehandling för förbränning, fragmentering med mera i en omfattning av mer än 75 ton per dygn eller mer än 18 750 ton per år. Verksamheten på SLU Funbo-Lövsta omfattar djurhållning av nötkreatur, hästar eller minkar med en omfattning av mer än 400 djurenheter.

Risk och påverkan har inom ramen för riskhanteringsplanen utretts för föroreningar av riskklass 1 och 2 inom område för BHF. Studien visade att det finns ett 20-tal objekt inom översvänningsområde i nivå med BHF där risken för negativa konsekvenser i samband med en översvämning bedömdes som hög.

I föregående riskhanteringsplan togs en kartläggning fram som visar vilka kritiskt miljö- och hälsopåverkande ämnen som kan förväntas spridas i ekosystemet från miljöfarliga verksamheter (A- och B-anläggningar) vid en översvämning. Miljöförvaltningen på Uppsala kommun arbetar med riktad tillsyn under hela nästa cykel utifrån den lista över miljöfarliga verksamheter inom riskområdet som tagits fram. Denna åtgärd minskar risken för spridning vid en eventuell översvämning då miljöfarliga verksamheter prioriteras i tillsynen. I ett nollalternativ, utan aktiv åtgärd från föregående eller nuvarande cykel, skulle en mer generell tillsyn troligtvis äga rum.

Under föregående cykel togs ett GIS-underlag fram som visar vilka förorenade områden (riskklass 2) som ligger inom riskområdet för en översvämning. Detta underlag kommer spridas i lämpliga forum och till allmänheten under kommande cykel. Utan riskhanteringsplanens åtgärd om informationsspridning får allmänheten ej vetskap om de förorenade områden och kartläggningen riskerar att falla i glömska.

### **Grundvatten och vattenskyddsområden**

Uppsala- och Vattholmaåsarna utgör en av Sveriges viktigaste grundvattenförekomster och försörjer stora delar av befolkningen i kommunen med dricksvatten. Den grundvattenförekomst som Uppsala och Vattholmaåsarna utgör har en mycket stor potential att långsiktigt försörja en växande befolkning i Uppsala uppger Uppsala kommun i en rapport rörande tillrinningsområdet.<sup>8</sup>

Hotkartan visar att en mycket liten del av Natura 2000-området Sävjaån-Funbosjön översvämmas vid ett 50-årsflöde. 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 inom översvänningsområdet utreddes av Uppsala kommun 2018.<sup>9</sup> Av rapporten framgår att områden med extremt hög, hög samt måttlig känslighet för att föroreningar ska påverka grundvattentäkten berörs vid 50-årsflödet.

<sup>8</sup> [Riskanalys av Uppsala- och Vattholmaåsarnas tillrinningsområde ur grundvattensynpunkt - Uppsala kommun](#)

<sup>9</sup> [Riskanalys av Uppsala- och Vattholmaåsarnas tillrinningsområde ur grundvattensynpunkt - Uppsala kommun](#)

Längs med Fyrisån från Södra Vattholma, förbi Storvreta och hela vägen ner till Ensta norr om Gamla Uppsala finns känsliga områden som riskeras att översvämmas vid beräknat högsta flöde och därmed finns risk att förorenat ytvatten infiltrerar i grundvattenförekomsterna. Längs med sträckan Vattholma-Storvreta är det framförallt området på den västra banken av Fyrisån som är mest känslig för översvämningar. I området runt Fullerö och Ensta passerar Fyrisån och dess översvämningssområde flera känsliga områden. I Centrala Uppsala finns risk att känsliga områden vid Luthagen och vid kvarnfallet översvämmas. Söder om Uppsala översvämmas områden längs med Ulleråker-Sunnerstaåsen, samt känsliga lerområden öster om Fyrisån nära Nántuna.<sup>10</sup>

Uppsala vatten och avfall AB tog under föregående cykel fram ett åtgärdprogram som löper från 2016 till 2026. Under denna cykel kommer åtgärder för att hantera perioder med högre inkommande flöden till reningsverket p.g.a. ökad andel tillskottsvatten vid ökad nederbörd att vidtas. Som komplement till den kemiska reningen i huvudprocessen avses en anläggning för högflödesrening installeras vid Kungsängsverket. Detta för att rena en del av avloppsvattenflödet vid tillfällena då inkommande flöde är för högt för att behandlas i anläggningens huvudrening. Istället för att brädda orenat vatten kan det genomgå högflödesrening, där framförallt fosfor, organiskt och suspenderat material avskiljs. Utöver högflödesrening kommer anläggningen utformas så att det också finns extra hydraulisk kapacitet vid försedimenteringen, s.k. regnvädersbassänger, som kan tas i drift vid högflödessituationer. Bassängerna innebär en extra kapacitet för att skydda efterföljande biologisk rening mot höga flöden och därmed minska risken för slamflykt och minskad risk för utsläpp av förhöjda halter av näringsämnen till reningsverkets recipient. Byggnationen är att betrakta dels som klimatsäkring, där en större mängd vatten kan renas i den efterföljande biologiska reningen vid höga flöden genom att vatten kan buffras i den extra försedimenteringen, dels som en förutsättning för god drift under kommande ombyggnationer av verket.

Ovanstående åtgärd bidrar till såväl riskhanteringsplanens mål, då den bidrar till robusthet i system genom ökad kapacitet och förbättrad miljö, men även miljö kvalitetsmålet rörande minskad övergödning. Överlag bidrar åtgärderna som fokuserar på miljöfarlig verksamhet och förorenad mark också indirekt till att säkra vattenskyddsområden och förbättra grundvattnet inom riskområdet.

### **Skyddad natur och kulturmiljöer**

För aspekten skyddad natur och kulturmiljöer bedöms hur väl riskhanteringsplanen skapar goda förutsättningar för att bevara kulturarvet, kulturvärdesobjekt och fornlämningar intakta och begränsa skador på värdefulla kulturmiljöer samt hur hänsyn tas till skyddad natur såsom Natura 2000-områden och liknande skydd.

Åtgärder rörande kulturmiljö genomfördes under föregående cykel och nästkommande cykel fokuserar på att sprida resultatet från åtgärderna vidare internt och till den stora allmänheten.

Östhammars kommun har löpande arbetat med översyn, underhåll och åtgärder för att säkra funktionen av de dammar, vallar och anläggningar inom vattensystemet

<sup>10</sup> [Riskanalys av Uppsala- och Vattholmaåsarernas tillrinningsområde ur grundvattensynpunkt - Uppsala kommun](#)



Österbybruk/Dannemora som kommunen har huvudansvar för. Åtgärder görs dels kopplat till säkerhetsklassningar av dammarna, dels kopplat till gällande regleringar enligt vattendomar i området. Östhammars kommun har under 2021 inlett dialog med Bergvik Skog Öst som är ansvarig för vissa delar av dammsystemet.

Under föregående cykel genomfördes tre workshoppar för att kartlägga vilka prioriterade naturtyper och hotade arter som påverkas inom riskområdet vid en översvämning. Under kommande cykel fokuseras arbetet till att förmedla resultatet från workshoparna till berörda enheter på länsstyrelsen, till Uppsala kommun. En informationsinsats riktad till markägare om riskerna med översvämning och deras ansvar planeras likväl.

Överlag kan riskhanteringsplanen bidra till att viktiga aktörer såsom myndigheter, VA-organisationer, markägare etc. upplyses om översvämningsrisken utifrån länsstyrelsens framtagna underlag. Utifrån ett nollalternativ hade denna information ej fått en sådan spridning.

### **Så här hanterar Länsstyrelsen personuppgifter**

Information om hur vi hanterar dessa finns på [www.lansstyrelsen.se/dataskydd](http://www.lansstyrelsen.se/dataskydd).

## Bilaga 3 Mål- och åtgärdstabell

ID	Fokusområde	Mål	Åtgärd	Typ	Typkod	Effekt-område	Prio, stigande	K-N analys	Kostnad	Ansvarig	Tid	Status	Annan lagstiftning
1	Övergripande	Ö4	Revidera översvämningskarteringen för Fyrisån	Förebyggande	M21	Kommunen	5	Nej	-	MSB	2021	Pågående	
2	Övergripande	Ö4	Analys av reviderad översvämningskartering för Fyrisån	Förebyggande	M21	Kommunen	5	Nej	-	Länsstyrelsen, Uppsala kommun	2022	Planerad	
3	Övergripande	H6, H7	Ta fram en skyfallsplan för Uppsala kommun	Förebyggande	M21	Tätorten	4	Nej	-	Uppsala kommun	2022	Pågående	
4	Övergripande	Ö2	Anordna regelbundna samverkansforum för Fyrisån	Förebyggande	M21	Kommunen med omnejd	4	Nej	-	Länsstyrelsen	2022-2027	Planerad	
5	Människors hälsa	H8	Undersök möjligheterna att implementera Blåljuskollen	Förebyggande	M23	Kommunen	3	Nej	-	Länsstyrelsen, Uppsala kommun	2022-2023	Planerad	
6	Människors hälsa, Ekonomisk verksamhet	H2	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 beräknad högsta flöde eller ett 100-årsflöde ska förslag på åtgärder tas fram.	Förebyggande	M23	Kommunen med omnejd	3	Nej	-	Trafikverket, länsstyrelsen	2022-2024	Pågående	
7	Människors hälsa,	H2-H7	Studera hur en översvämning oavsett återkomsttid påverkar	Förebyggande	M23	Kommunen	4	Nej	-	Länsstyrelsen m.fl.	2022-2025	Planerad	

	Ekonomisk verksamhet, Miljön		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.										
8	Övergripande	H2, K3, E2	Uppsala kommun utreder behovet av magasinvolym 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	M32	Avrinningso mrådet	3	Ja, inom ramen för åtgärden.	-	Uppsala kommun	2021-2027	Pågående	
9	Människors hälsa, miljön, kulturarvet	H1-H7	Uppdatera länsstyrelsens rekommendationer för fysisk planering inom översvämningshotade områden.	Förebyggande	M21	Länet	4	Nej	-	Länsstyrelserna	2022-2027	Pågående	
10	Miljön	H10, M1	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	M23	Riskområdet	2	Nej	-	Uppsala kommun	2022-2027	Pågående	
11	Miljön	M1-M2	Kartlägg vilka kritiskt miljö- och hälsopåverkande ämnen som kan förväntas spridas i ekosystemet från miljöfarliga verksamheter (A- och B-anläggningar) vid en översvämning.	Förebyggande	M52	Riskområdet	2	Nej	-	Uppsala kommun	2022-2027	Pågående	
12	Miljön	M1-M2	Kartlägg vilka kritiskt miljö- och hälsopåverkande ämnen som kan	Förebyggande	M52	Riskområdet	2	Nej	-	Uppsala kommun	2022-2027	Pågående	

			föväntas spridas i ekosystemet från förorenade områden (riskklass 1 och 2) vid en översvämning och arbeta med att sprida resultatet av dessa.										
13	Miljön	H2	Utreda sjukvårdens behov av beredskap för vattenburna mikrobiellt orsakade sjukdomar	Förebyggande	M44	Länet	1	Nej	-	Länsstyrelsen, Region Uppsala	2023-2024	Planerad	
14	Miljön	M1-M2	Sprid underlag som visar vilka förorenade områden (riskklass 2) som ligger inom riskområdet och hur dessa påverkas av en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare.	Förebyggande	M52	Riskområdet	3	Nej	-	Länsstyrelsen	2022-2027	Planerad	
15	Människors hälsa, miljön, ekonomisk verksamhet	Ö1-Ö4	Ge stöd och information om risker kopplat till översvämning till verksamhetsutövare och fastighetsägare inom översvämningshotat område i nivå med beräknat högsta flöde.	Förebyggande	M43	Riskområdet	3	Nej	-	Länsstyrelsen	2022-2027	Pågående	
16	Människors hälsa, miljön, ekonomisk verksamhet	H9	Länsstyrelsen, i samverkan med Uppsala kommun, undersöker behovet av åtgärder för att skydda brunnsområdet i Stadsparken vid ett beräknat högsta flöde	Skyddsåtgärd	M24	Riskområdet	3	Nej	-	Länsstyrelsen, Uppsala kommun	2023	Planerad	
17	Övergripande	Ö3	Utredning av möjlighet till ytterligare utplacering av hydrologiska mätstationer i Fyrisån och tillrinnande vattendrag.	Beredskap	M41	Avrinningso mrådet	3	Nej	-	Länsstyrelsen, Uppsala kommun	2021-2023	Pågående	
18	Övergripande	Ö4	Forsätt förvalta webbsidan <a href="http://www.fyris-on-line.nu">http://www.fyris-on-line.nu</a>	Beredskap	M43	Kommunen	2	Nej	-	Uppsala universitet, Uppsala kommun och Uppsala vatten och avfall AB	2022-2027	Pågående	
19	Människors hälsa	H8	Följ upp, utvärdera och eventuellt revidera analys som visar möjliga omledningsvägar för att nödställda ska nås av	Beredskap	M42	Kommunen	4	Nej	-	Länsstyrelsen, Räddningstjänsten, Polisen, Ambulanssjuk	2021-2024	Pågående	

			räddningstjänst, polis, ambulans och vårdpersonal vid en översvämning							vården, Trafikverket			
20	Övergripande, människors hälsa, ekonomisk verksamhet	H2	Utifrån framtagen 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.	Beredskap	M23	Avrinningso mrådet	4	Nej	-	Uppsala vatten och avfall AB	2021-2026	Pågående	
21	Övergripande, människors hälsa,	Ö1	Uppsala kommun ser över tillgängliga resurser i form av översvämningsskydd och dylikt och hur dessa ska användas vid de olika scenarierna och flödena.	Beredskap	M42	Riskområdet	3	Nej	-	Uppsala kommun	2022-2027	Planerad	
22	Miljö, Kulturarvet	M2	Sprid och vid behov revidera kartläggning av prioriterade naturtyper (betesmark, strandängar, rikkärr) och hotade arter som visar hur dessa påverkas av en översvämning i nivå med ett beräknat högsta flöde.	Återställning	M44	Riskområdet	3	Nej	-	Länsstyrelsen	2022-2027	Pågående	





BESÖK **BÄVERNS GRÄND 17**  
RING **010 - 223 30 00**  
LÄS **LANSSTYRELSEN.SE/UPPSALA**  
MEJLA **UPPSALA@LANSSTYRELSEN.SE**



LÄNSSTYRELSEN  
UPPSALA LÄN