

## Riskhanteringsplan för Falu tätort

- enligt förordning om översvämningsrisker



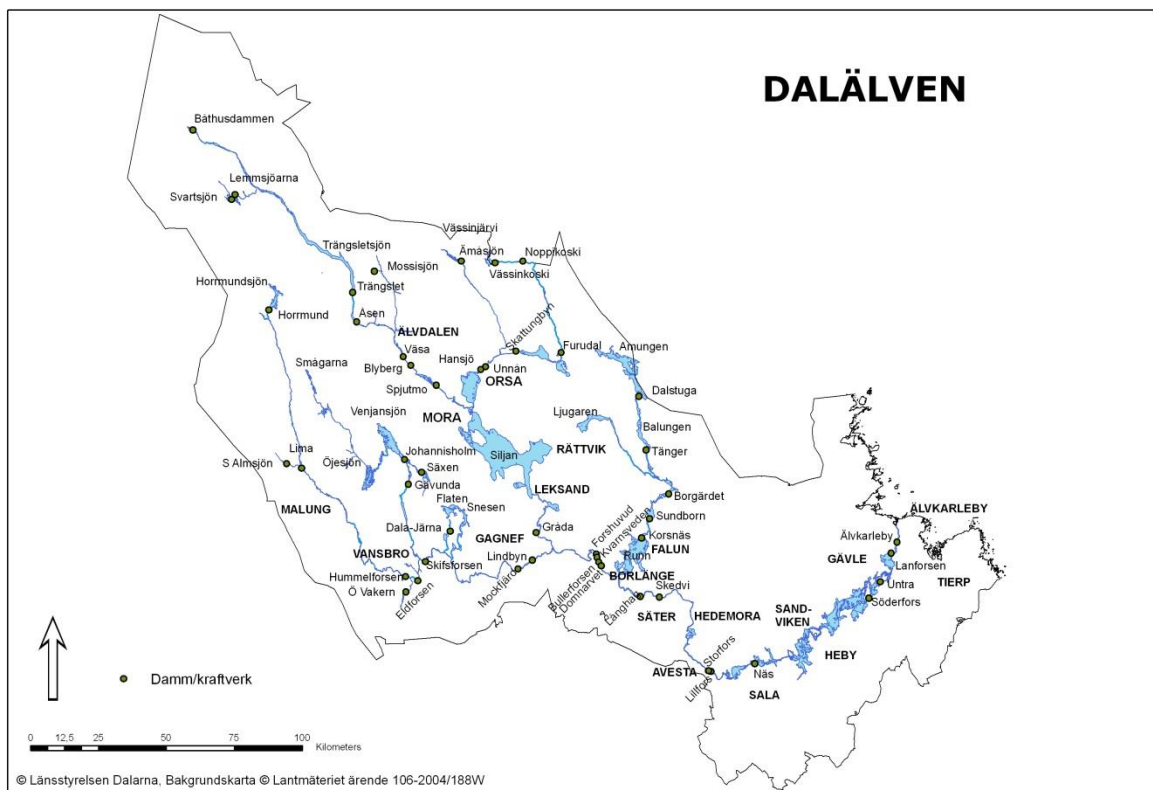
Omslagsbild: Uppmätta vattennivåer vid Kopparvågen i Falun, foto Magnus Berg

## Riskhanteringsplan för hantering av översvämningsrisker i Falu tätort 2015-2021

Inom ramen för arbetet enligt förordningen om översvämningsrisker (SFS 2009:956) har Länsstyrelsen Dalarna upprättat en riskhanteringsplan för Falu tätort.

I det första steget av arbetet med EU:s översvämningsdirektiv<sup>1</sup> 2010-2011 identifierade Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) 18 tätorter i landet där man bedömer att översvämningsrisken är betydande. I Dalarnas län ingår Malung tätort, Vansbro tätort och Falu tätort.

För de 18 orterna med betydande översvämningsrisk har MSB och länsstyrelserna under 2012-2013 tagit fram hot- och riskkartor som i det tredje steget i arbetet med översvämningsdirektivet ligger till grund för de nu framtagna riskhanteringsplanerna.



Figur 1: Karta över Dalälven samt dess tillflöden.

<sup>1</sup> I Sverige genomförs översvämningsdirektivet genom förordning (SFS 2009:956) om översvämningsrisker och genom föreskrift (MSBFS 2013:1) om länsstyrelsens planer för hantering av översvämningsrisker (riskhanteringsplaner)

Datum  
2015-12-10

Diarienummer  
451-6079-15

# Innehåll

|                                                                                                                                                                                           |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>RISKHANTERINGSPLAN FÖR FALU TÄTORT .....</b>                                                                                                                                           | <b>1</b>  |
| RISKHANTERINGSPLAN FÖR HANTERING AV ÖVERSVÄMNINGSRISKER I FALU TÄTORT 2015-2021 .....                                                                                                     | 1         |
| <b>INNEHÅLL .....</b>                                                                                                                                                                     | <b>3</b>  |
| <b>1. SAMMANFATTNING .....</b>                                                                                                                                                            | <b>4</b>  |
| <b>2. BAKGRUND .....</b>                                                                                                                                                                  | <b>4</b>  |
| 2.1 ÖVERSVÄMNINGSDIREKTIVETS GENOMFÖRANDE .....                                                                                                                                           | 5         |
| 2.2 RISKHANTERINGSPLANEN .....                                                                                                                                                            | 6         |
| 2.3 DEFINITION AV VATTENFLÖDEN .....                                                                                                                                                      | 8         |
| <b>3. BETYDANDE ÖVERSVÄMNINGSRISK I FALU TÄTORT .....</b>                                                                                                                                 | <b>9</b>  |
| <b>4. KARTA MED AVGRÄNSNING .....</b>                                                                                                                                                     | <b>10</b> |
| <b>5. SLUTSATSER FRÅN HOT- OCH RISKKARTORNA SAMT UTDRAG UR DESSA SOM ÄR VIKTIGA FÖR RISKHANTERINGSPLANEN .....</b>                                                                        | <b>10</b> |
| 5.1 SLUTSATSER OCH AVGRÄNSNING FLÖDEN .....                                                                                                                                               | 10        |
| 5.2 SLUTSATSER OM ÖVERSVÄMNINGSRISKEN .....                                                                                                                                               | 14        |
| <b>6. MÅL FÖR ARBETET MED RISKHANTERINGSPLANEN .....</b>                                                                                                                                  | <b>17</b> |
| 6.1 RESULTATMÅL .....                                                                                                                                                                     | 17        |
| 6.2 KUNSKAPSMÅL .....                                                                                                                                                                     | 18        |
| 6.3 ÅTGÄRDSMÅL .....                                                                                                                                                                      | 20        |
| <b>EN REDOVISNING AV ÅTGÄRDER SOM FÖRESLÅS OCH HUR PRIORITERINGAR GENOMFÖRTS .....</b>                                                                                                    | <b>20</b> |
| 7.1 FÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER .....                                                                                                                                                           | 20        |
| 7.2 SKYDDÅTGÄRDER .....                                                                                                                                                                   | 21        |
| 7.3 BEREDSKAPÅTGÄRDER .....                                                                                                                                                               | 21        |
| 7.4 ÅTERSTÄLLNINGSÅTGÄRDER .....                                                                                                                                                          | 22        |
| 7.5 PRIORITERINGAR .....                                                                                                                                                                  | 22        |
| <b>8. EN REDOVISNING AV ÅTGÄRDER SOM VIDTAS ENLIGT 5 KAP MB, 6 KAP MB, OCH LAG OM ATT FÖREBYGGA STORSKALIGA KEMIKALIEOLYCKOR (SEVESOLAGEN) SOM HAR ANKNYTNING TILL ÖVERSVÄMNING .....</b> | <b>22</b> |
| <b>9. SAMMANFATTNING AV MILJÖBEDÖMNINGEN OCH MKB:N SOM TAGITS FRAM I ARBETET .....</b>                                                                                                    | <b>23</b> |
| <b>10. SAMMANFATTNING AV SAMRÅD OCH JUSTERINGAR EFTER SAMRÅD .....</b>                                                                                                                    | <b>23</b> |
| <b>11. BESKRIVNING AV UPPFÖLJNING AV PLANEN OCH MKB:N .....</b>                                                                                                                           | <b>24</b> |
| 11.1 UPPFÖLJNING AV RISKHANTERINGSPLANEN .....                                                                                                                                            | 24        |
| 11.2 UPPFÖLJNING AV MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNINGEN (MKB) .....                                                                                                                              | 24        |
| <b>12. KÄLLFÖRTECKNING .....</b>                                                                                                                                                          | <b>24</b> |
| <b>BILAGA 1 SAMMANSTÄLLNING MÅL OCH ÅTGÄRDER .....</b>                                                                                                                                    | <b>25</b> |
| <b>BILAGA 2 SAMMANSTÄLLNING UPPFÖLJNING .....</b>                                                                                                                                         | <b>34</b> |
| <b>BILAGA 3 DEFINITIONER .....</b>                                                                                                                                                        | <b>36</b> |
| <b>BILAGA 4 KARTOR TILL RISKHANTERINGSPLAN FÖR FALU TÄTORT .....</b>                                                                                                                      | <b>38</b> |

## 1. Sammanfattning

Inom arbetet med EU:s översvämningsdirektiv är Falu tätort en av 18 tätorter i landet där översvämningsrisken bedömts vara betydande. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap och länsstyrelserna har tagit fram hot- och riskkartor som beskriver vilka områden som hotas av översvämning och vilka objekt och verksamheter som riskerar att översvämmas. För att minska de ogynnsamma konsekvenserna av översvämnningar ansvarar Länsstyrelsen Dalarna för att ta fram en riskhanteringsplan för Falu tätort. I arbetet med riskhanteringsplanen har länsstyrelsen haft dialog med Falu kommun om översvämningsrisker och åtgärdsbehov.

Riskhanteringsplanen innehåller mål och åtgärder för att minska risken för att människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet drabbas av skador till följd av översvämning.

Mål och åtgärder relaterar till vattenflöden med olika återkomsttid, d.v.s. olika stor sannolikhet att de ska inträffa. I kapitel 2.3 beskrivs hur vattenflöden definieras.

Flera olika översvämningskarteringar (kartor med vattenutbredning och vattennivåer) har använts för att bedöma vilken påverkan som översvämnarna kan få på bebyggelse, infrastruktur, olika verksamheter, miljö och kulturarv. Översvämningskarteringar har tagits fram både för vattenflöden i dagens klimat och för klimatanpassade flöden, d.v.s. flöden som beräknats utifrån de klimatförändringar som förväntas uppkomma i slutet av seklet. De olika översvämningskarteringarna och hur de tillämpats beskrivs närmare i kapitel 5.1.

I bilaga 4 finns kartor som visar utbredningen av översvämning med olika återkomsttid (d.v.s. olika stor sannolikhet att inträffa). Kartorna visar också objekt och verksamheter som riskerar att översvämmas och som behandlas i riskhanteringsplanen.

I bilaga 1 har mål och åtgärder i riskhanteringsplanen sammanställts i tabeller.

Till riskhanteringsplanen hör en miljökonsekvensbeskrivning (MKB). I denna beskrivs vilka konsekvenser en omfattande översvämning i Falu tätort kan få om inga åtgärder vidtas. Delar av den informationen återfinns även i riskhanteringsplanen. Miljökonsekvensbeskrivningen beskriver också i vilken omfattning som den betydande miljöpåverkan kan minskas om åtgärderna genomförs och målen uppnås.

## 2. Bakgrund

Efter att stora översvämnningar inträffat i Europa antog EU under 2007 ett direktiv för översvämningsrisker som reglerar hanteringen av översvämnningar.

Medlemsländerna ska systematiskt kartlägga översvämningshot och översvämningsrisker samt ta fram riskhanteringsplaner för de översvämningshotade områdena. På så sätt värnas människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet.

Falu tätort i Dalälvens avrinningsområde har pekats ut som ett av 18 områden i landet med betydande översvämningsrisk och där konsekvenserna av

översvämningar kan orsaka stor skada. En riskhanteringsplan ska tas fram av Länsstyrelsen Dalarna i samarbete med kommunen och andra berörda aktörer.

## 2.1 Översvämningsdirektivets genomförande

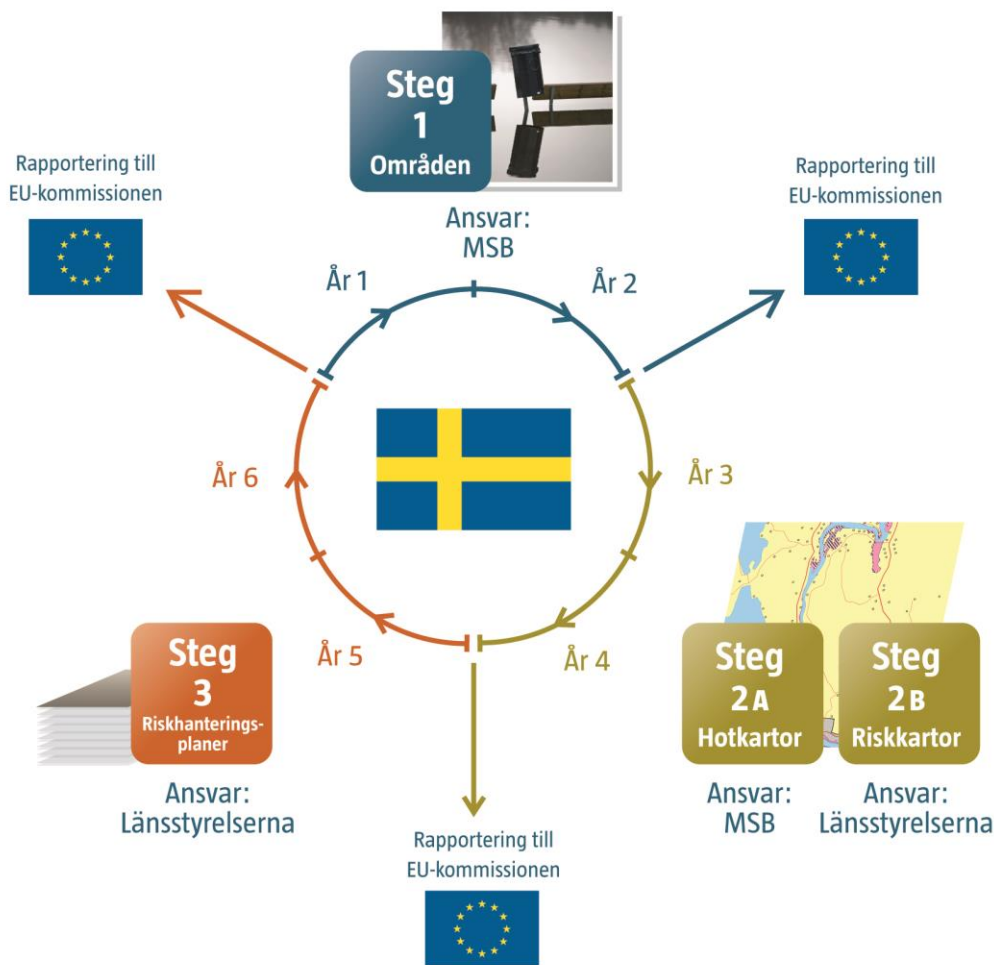
I Sverige genomförs översvämningsdirektivet genom förordning om översvämningsrisker (SFS 2009:956) och MSBFS 2013:1 föreskrifter om riskhanteringsplaner. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) är ansvarig myndighet och genomför arbetet i nära samarbete med länsstyrelserna. MSB ska också utföra den rapportering till EU som är krav enligt direktivet och förordningen.

Arbetet genomförs i cykler på 6 år där varje cykel består av tre steg.

**Steg 1** innebär att en landsomfattande bedömning av översvämningsrisker genomförs. Utifrån denna bedömning har 18 geografiska områden identifierats där betydande översvämningsrisk föreligger. MSB ansvarar för steg 1.

**Steg 2** innebär att för de områden där det föreligger betydande översvämningsrisk ska två typer av kartor utarbetas. Hotkartor över översvämningshotade områden (2a) samt riskkartor över översvämningsrisker inom de hotade områdena (2b). MSB ansvarar för steg 2a. För steg 2b ansvarar flera länsstyrelser.

**Steg 3** innebär att riskhanteringsplaner för översvämningsriskerna ska tas fram. Lämpliga mål för riskhanteringen ska fastställas för berörda områden. För steg 3 ansvarar den länsstyrelse inom vilket län respektive område med betydande översvämningsrisk ligger.



Figur 2: Illustrerar de olika stegen i översvämningsdirektivets cykler. Arbetet sker enligt förordning (2009:956) om översvämningsrisker, (Bild:MSB).

## 2.2 Riskhanteringsplanen

Riskhanteringsplanen ska beskriva hur risker som identifierats med hjälp av hot- och riskkartorna ska hanteras och lämpliga mål för att minsta riskerna ska fastställas för berörda områden. Riskhanteringsplanen ska väga samman olika aspekter av hantering av en översvämning och innehålla åtgärder för att uppnå målen. Åtgärderna i planen delas in i förebyggande åtgärder, skyddsåtgärder, beredskapsåtgärder och återställningsåtgärder. Riskhanteringsplanen för nuvarande cykel ska fastställas senast den 22 december 2015.

För riskhanteringsplanen ska en miljöbedömning genomföras och redovisas i en miljökonsekvensbeskrivning samtidigt som riskhanteringsplanen formuleras.

### Övergripande mål

MSB har formulerat fyra övergripande mål:

- Människors hälsa ska inte påverkas väsentligt av en översvämning.

- Miljön och naturvärden ska inte drabbas av omfattande och permanenta föroreningar i samband med en översvämning.
- Kulturarvet ska skyddas så att värdefulla lämningar och kunskap inte förloras vid en översvämning.
- Ekonomisk verksamhet som bidrar till samhällets funktion ska inte utsättas för långvariga avbrott i verksamheten vid en översvämning.

### Resultatmål

De övergripande målen preciseras av ett antal resultatmål för vart och ett av de fyra fokusområdena hälsa, miljö, kulturarv och ekonomisk verksamhet. Resultatmålen konkretiserar vad man vill skydda och förebygga med riskhanteringsplanen, exempelvis att distributionsanläggningar inte ska påverkas av översvämning till en viss nivå. Målen ska vara uppföljningsbara.

Resultatmål anges för olika översvämningsnivåer, där mål för svårare översvämningar även gäller för översvämningar med lägre återkomsttid.

### Åtgärds mål

I de fall resultatmålen inte kan kopplas till specifika åtgärder, ska de konkretiseras i åtgärds mål. Åtgärds mål tas fram som stöd i prioriteringen av åtgärder som behövs för att uppnå resultatmålen. Det är effekterna av olika typer av åtgärder som ska framgå av åtgärds målen, t.ex. ett bostadsområde som ska skyddas. För att uppnå effektmålet kan flera olika typer av åtgärder behöva vidtas.

### Kunskapsmål

Om det finns oklarheter i hot- och riskkartorna eller om det är oklart om resultatmålen uppnås kan det finnas behov av fördjupade studier. Målen med dessa studier bör preciseras som kunskapsmål.



Figur 3: Illustration över hur resultatmål, åtgärds mål och kunskapsmål förhåller sig till varandra, (Bild:MSB).

## 2.3 Definition av vattenflöden

Som mått på översvämningensrisken används ofta begreppet återkomsttid, vilket betecknar den genomsnittliga tiden mellan två översvämningar 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.

Ett **femtioårsflöde** är det vattenflöde som på en viss plats i vattendraget statistiskt sett inträffar i genomsnitt en gång på femtio år. Sannolikheten att ett 50-årsflöde blir verklighet under en femtioårsperiod är 63 procent och under 100-årsperiod är sannolikheten 86 procent.

Ett **hundraårsflöde** är det vattenflöde som på en viss plats i vattendraget statistiskt sett inträffar i genomsnitt en gång på hundra år. Sannolikheten att ett 100-årsflöde blir verklighet under en hundraårsperiod är 63 procent och under en 50-årsperiod 39 procent.

Beräkning av 50-årsflöde, 100-årsflöde och 200-årsflöde görs normalt genom statistisk analys av observerade vattenföringsserier.

Det är svårt att beräkna flöden med mycket långa återkomsttider (1000 år eller mer) och osäkerheten blir mycket stor. Normalt finns det mindre än 100 års observationer att utgå ifrån och i reglerade system är de observerade vattenföringsserierna betydligt kortare.

När det gäller **beräknat högsta flöde** blir en sådan uppskattning alltför osäker då det inte finns tillgång till tillräckligt långa observationsserier. Istället har framtagning av beräknat högsta flöde skett i enlighet med Flödeskommitténs riktlinjer för dammdimensionering (dammar i Flödesdimensioneringsklass I), beräknat i en hydrologisk modell. Beräkningen bygger på en systematisk kombination av kritiska faktorer som bidrar till ett flöde (regn, snösmältning, hög markfuktighet, högt vattenstånd i sjöar samt magasinsfyllning i reglerade vattendrag). Någon återkomsttid kan inte anges för detta flöde, den ligger dock i storleksordningen cirka 10 000 år.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Beskrivningen av flöden är hämtad från MSB:s rapporter för hotkartorna

Tidsintervall, antal år

| Återkomst-tid [ÅR] | 1   | 2   | 5   | 10   | 20   | 50   | 100  |
|--------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| 1                  | 63% | 87% | 99% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 2                  | 39% | 63% | 92% | 99%  | 100% | 100% | 100% |
| 5                  | 18% | 33% | 63% | 86%  | 98%  | 100% | 100% |
| 10                 | 10% | 18% | 39% | 63%  | 86%  | 99%  | 100% |
| 20                 | 5%  | 10% | 22% | 39%  | 63%  | 92%  | 99%  |
| 50                 | 2%  | 4%  | 10% | 18%  | 33%  | 63%  | 86%  |
| 100                | 1%  | 2%  | 5%  | 10%  | 18%  | 39%  | 63%  |

Figur 4: Tabell över återkomsttider för översvämningar och sannolikheten att de inträffar under olika tidsintervall. Sannolikheten att ett 100-årsflöde förekommer under en period på 100 år är 63 procent (Se tabellens nedre högra hörn).

### 3. Betydande översvämningsrisk i Falu tätort

I det första steget av arbetet med EU:s översvämningsdirektiv<sup>3</sup> identifierade MSB 18 tätorter i landet där man bedömer att översvämningsrisken är betydande. Vid bedömningen av områden med betydande översvämningsrisk har MSB använt högsta beräknade flöde och 100-årsflödet<sup>4</sup> från den översiktliga översvämningskartering som Räddningsverket (idag, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap) tog fram för Dalälven 1999.

I urvalsprocessen framkom för Falu tätort att en översvämning vid högsta beräknade flöde påverkar alla de fyra fokusområdena människors hälsa, miljö, kulturarvet och ekonomisk verksamhet i Falu tätort.

Inom området som hotas av översvämning vid högsta beräknade flöde bor 2981 personer, 621 arbetsställen berörs och 4408 personer har sina arbetsplatser inom området. Ett flertal bostäder i centrala Falun och längs Runns stränder däribland hela området Masugnen i Korsnäs kommer att behöva evakueras. Inom området för dagens 100-årsflöde bor 445 personer och 554 personer har sina arbetsplatser i området, vilket är över det gränsvärde på 100 boende och 100 anställda som MSB använde i urvalsprocessen för 100-årsflödet.

Bergslagsbanan passerar genom Falu tätort över Faluån.

Kulturarv inom Världsarvet Falun hotas av översvämning. Länsmuseet ligger nära Faluån i riskområdet för översvämning.

I steg 2 har MSB gjort en detaljerad översvämningskartering som har inneburit en justering av det beräknade antalet boende och anställda inom riskområdet vilket framgår av kapitel 5, Slutsatser från hot- och riskkartorna.

<sup>3</sup> I Sverige genomförs översvämningsdirektivet genom förordning (SFS 2009:956) om översvämningsrisker och genom föreskrift (MSBFS 2013:1) om länsstyrelsens planer för hantering av översvämningsrisker (riskhanteringsplaner)

<sup>4</sup> Definitionen av flöden förklaras i kapitel 2.3

## 4. Karta med avgränsning

Som utgångspunkt för den geografiska avgränsningen av riskhanteringsplanen används den översvämmade yta som omfattas av riskkartan för högsta beräknade flöde. Åtgärderna i riskhanteringsplanen innebär ingen utökning av den geografiska avgränsningen av planens område. Visserligen finns ett kunskapsmål om att utreda vilken påverkan de olika flödena i sjön Stora Vällan har på infrastrukturen rörande väg E16 och elleveranser till samhället men eftersom fördjupade studier inte ska ligga till grund för avgränsningen medför detta ingen ny avgränsning.

Åtgärderna som innebär att ta fram en plan för utrymning och evakuering liksom nödvattenförsörjning motiverar avgränsningen högsta beräknade flöde.

Avgränsningen framgår av karta i bilaga 4.

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

I steg 2 av översvämningsdirektivets genomförande tog MSB fram hotkartor som visar utbredning och vattennivå vid översvämning för flöden med olika återkomsttid. Riskkartorna som länsstyrelserna tagit fram visar befolkning, objekt och verksamheter inom området som översvämmas. Hot- och riskkartorna nås via Länsstyrelsen Dalarnas hemsida<sup>5</sup>

### 5.1 Slutsatser och avgränsning flöden

Enligt förordningen om översvämningsrisker ska hot- och riskkartor tas fram för översvämnningar med låg sannolikhet (extrema situationer), medelhög sannolikhet och hög sannolikhet. Riskhanteringsplanen ska utarbetas på grundval av kartorna. MSB har använt dagens 50-årsflöde, klimatanpassat 100-årsflöde<sup>6</sup> och högsta beräknade flöde för hot- och riskkartor.

För Dalälven och därmed även Runn innebär klimatförändringarna med minskade snömängder att flödena blir lägre mot slutet av seklet. I planerings- och beredskapshänseende görs bedömningen att det är mer relevant att använda dagens flöden för Runn än ett lägre flöde som beräknas uppkomma mot slutet av seklet.

Även flödena från Varpan sjunker något mot slutet av seklet. För Faluån är det dock liten skillnad mellan dagens 100-årsflöde och det klimatanpassade 100-årsflödet<sup>7</sup>.

Högsta beräknade flöde är ett extremt flöde med mycket låg sannolikhet. För ett så extremt flöde som det högsta beräknade flödet inriktas åtgärderna i riskhanteringsplanen främst på att i möjligaste mån undvika att ny samhällsviktig verksamhet byggs i riskområden. Beredskapsplaneringen kan liknas vid den som har gjorts för dammbrott inom Dalälvsprojektet och handlar i stor utsträckning om tidig varning och utrymning för att rädda liv.

---

<sup>5</sup> [www.lansstyrelsen.se/dalarna/oversvamningsdirektivet](http://www.lansstyrelsen.se/dalarna/oversvamningsdirektivet)

<sup>6</sup> Den flödessituation som förväntas gälla vid slutet av seklet (år 2098)

<sup>7</sup> Konstateras vid jämförelse av flödestabell i bilaga 13 d, i MSB:s rapport för översvämningskarteringen, Rapport nr:

Mot bakgrund av detta används i riskhanteringsplanen för Falun dagens 50-årsflöde, dagens 100-årsflöde, dagens 200-årsflöde och högsta beräknade flöde för att beskriva mål och åtgärder för att minska konsekvenserna av översvämningar.

#### 5.1.1 Översvämningskarteringar för Falun

Vattennivån i Faluån styrs av tillrinningen från Varpan och vid höga flöden i Dalälven även av vattennivån i Runn. Vid höga flöden i Dalälven stiger vattennivån i Runn och därmed också i Tisken och Faluån upp till Magasinsbron.

Sjön Tiskens normalvattenstånd ligger under större delen av året på + 107,6 medan Runn ligger 0,5 meter lägre. Då Runn stiger, vid högvatten i Dalälven, kommer också vattenytan i Tisken och Faluån upp till Magasinsbron att stiga till Runns nivå eller högre beroende på tillrinningarna från Varpan. Vid översvämningarna i Faluån 1916 och 1985 var det höga flöden i Dalälven och högvattennivå i Runn.

I MSB:s översvämningskarteringar för hotkartorna så har flödet i Faluån beräknats med högflöde från Varpan och med samtidig högflödesnivå med motsvarande återkomsttid i Runn.

För Dalälven och Runn finns förutom översvämningskarteringarna för hotkartorna även en kartering av dagens 100-årsflöde som Dalälvens Vattenregleringsföretag tog fram 2012 inom arbetet med samordnad beredskapsplanering för dammbrott. I Vattenregleringsföretagens översvämningskartering har man antagit höga flöden i Dalälven som innebär att Runn och därmed också Faluån stiger. Tillrinningarna från Varpan har dock inte antagits ha ett högflöde med samma återkomsttid. Därmed ger denna översvämningskartering en lägre vattennivå i Faluån än för de flöden som MSB använt i karteringen för översvämningsdirektivet. För Runn ger däremot Vattenregleringsföretagets kartering förhållandevis högre nivåer än i MSB:s kartering beroende på skillnader i flödesberäkningar för Dalälven som påverkar Runns nivå.

Beräknad vattennivå i Faluån i höjd med Kopparvägen vid Falubron (höjdsystem RH2000)

| Dagens 50-årsflöde<br>MSB:<br>översvämnings-<br>kartering | 100-årsflödet<br>år 2098<br>(klimat-<br>anpassat)<br>MSB:<br>översvämnings-<br>kartering | 200-årsflöde år<br>2098<br>(klimat-<br>anpassat)<br>MSB:<br>översvämnings-<br>kartering | Högsta<br>beräknade<br>flöde<br>MSB:<br>översvämnings-<br>kartering |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 110,0                                                     | 110,1                                                                                    | 110,3                                                                                   | 112,2                                                               |

Figur 5: Tabell över vattennivåer i de olika översvämningskarteringarna för Faluån

Exempel på uppmätta vattennivåer Faluån i höjd med Kopparvågen vid Falubron<sup>8</sup>  
(höjdsystem RH2000)

|               |       |
|---------------|-------|
| Vårflod 1916  | 110,3 |
| Höstflod 1985 | 109,0 |
| 1959          | 109,1 |
| 1860          | 110,3 |
| 1764          | 110,5 |

Beräknad vattennivå Runn (höjdsystem RH2000)

| Dagens<br>50-årsflöde<br>MSB:<br>översvämnings-<br>kartering | 100-årsflödet<br>år 2098<br>(klimat-<br>anpassat)<br>MSB:<br>översvämnings-<br>kartering | Dagens<br>100-<br>årsflöde<br>(DVF-<br>kartering<br>2012 <sup>9</sup> ) | 200-årsflöde år<br>2098<br>(klimat-<br>anpassat)<br>MSB:<br>översvämnings-<br>kartering | Högsta<br>beräknade<br>flöde |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 109,1                                                        | 109,1                                                                                    | 109,5                                                                   | 109,2                                                                                   | 112,1                        |

**Figur 6: Tabell över vattennivåer i de olika översvämningskarteringarna för Runn**

Exempel på uppmätta vattennivåer i Runn (höjdsystem RH2000)

|               |       |
|---------------|-------|
| Vårflod 1916  | 110,0 |
| Höstflod 1985 | 109,0 |

<sup>8</sup> Samhällsplanering och extrema hydrologiska förhållanden i Dalälven, SWECO 1993

<sup>9</sup> DVF, Dalälvens vattenregleringsföretag

### 5.1.2 Tillämpning av översvämningskarteringarna i arbetet med översvämningsdirektivet för Falun

Beräknad vattennivå i Faluån i höjd med Kopparvågen vid Falubron (höjdsystem RH2000)

| Tillämpning                            | 50-årsflöde<br>(MSB) | 100-årsflöde <sup>10</sup><br>(MSB) | 200-årsflöde <sup>11</sup><br>(MSB) | Högsta<br>beräknade<br>flöde<br>(MSB) |
|----------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| Hotkartor- och riskkartor              | 110,0                | 110,1                               | 110,3                               | 112,2                                 |
| Mål och åtgärder i riskhanterings-plan | 110,0                | 110,1                               | 110,3                               | 112,2                                 |
| MKB                                    | 110,0                | 110,1                               | 110,3                               | 112,2                                 |

**Figur 7: Tabell över vattennivåer i de olika översvämningskarteringarna för Faluån och i vilka sammanhang de använts**  
Vattennivå i Runn (höjdsystem RH2000)

| Tillämpning                            | Dagens<br>50-<br>årsflöde<br>(MSB) | Dagens<br>100-<br>årsflöde<br>(DVF <sup>12</sup> ) | 100-<br>årsflöde<br>år 2098<br>(klimat-<br>anpassat) | Dagens<br>200-<br>årsflöde <sup>13</sup> | Högsta beräknade<br>flöde<br>(MSB:s<br>översvämnings-<br>kartering) |
|----------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Hotkartor- och riskkartor              | 109,1                              |                                                    | 109,1                                                |                                          | 112,1                                                               |
| Mål och åtgärder i riskhanterings-plan | 109,1                              | 109,5                                              |                                                      | 109,6                                    | 112,1                                                               |
| MKB                                    | 109,1                              |                                                    |                                                      | 109,6                                    |                                                                     |

**Figur 8: Tabell över vattennivåer i de olika översvämningskarteringarna för Runn och i vilka sammanhang de använts**

<sup>10</sup> Det finns ingen kartering för dagens 100-årsflöde för Faluån men eftersom det är så liten skillnad gentemot de klimatanpassade flödena bedöms karteringen för klimatanpassade 100-årsflödet vara tillämpbar för Faluån.

<sup>11</sup> Det finns ingen kartering för dagens 200-årsflöde för Faluån men eftersom det är så liten skillnad gentemot de klimatanpassade flödena bedöms karteringen för klimatanpassade 200-årsflödet vara tillämpbart för Faluån.

<sup>12</sup> Dalälvens Vattenregleringsföretag

<sup>13</sup> Antagen nivå utifrån flödesinformation i de olika karteringarna

## 5.2 Slutsatser om översvämningsrisken

I följande kapitel beskrivs slutsatser om översvämningsrisken från hot- och riskkartorna och möten med Falu kommun, Falu Energi och Vatten AB och Länsmuseet. Hot- och Riskkartorna nås via Länsstyrelsen Dalarnas hemsida.<sup>14</sup>

Riskkartor är framtagna för dagens 50-årsflöde, klimatanpassat 100-årsflöde och högsta beräknade flöde. För analys och slutsatser avseende dagens 100-årsflöde har Vattenregleringsföretagens kartering från 2012 använts för Runn. För analys och slutsatser avseende dagens 200-årsflöde har nivån uppskattas utifrån MSB:s karteringar för övriga flöden. Denna nivå ligger ca 1 dm över nivån för dagens 100-årsflöde.

För Faluån är det liten skillnad mellan dagens 100- och 200-årsflöden och motsvarande klimatanpassade flöden. För analys används för Faluån MSB:s karteringar för klimatanpassade 100- och 200-årsflöden år 2098.

Översvämningskarteringarna finns tillgängliga i karttjänster på MSB:s<sup>15</sup> respektive Länsstyrelsen Dalarnas hemsida<sup>16</sup>.

### Dagens 50-årsflöde och 100-årsflöde

#### **Bostäder, arbetsplatser och kommunal verksamhet och service**

Relativt många människor, ca 134 personer, bor i områden som påverkas direkt av en översvämnning redan vid ett 50-årsflöde. Inom riskområdet finns 94 arbetsplatser med totalt 451 anställda.

Vid det klimatanpassade 100-årsflödet som är något lägre än dagens 100-årsflöde i Faluån och ca 40 cm lägre än dagens 100-årsflöde i Runn ökar siffrorna angående boende och anställda till 203 personer respektive 675 anställda och det är 105 arbetsställen som påverkas.

I de centrala delarna av Falun, vid Faluån, är det mest fastigheter för handelsändamål som drabbas men även en del flerbostadshus.

I bostadsområden vid Tisken och Runn (Kvarnberget, Östra Främby, Roxsnäs, Masugnen, Skutudden och Uddnäs) har de flesta fastigheter en sockelhöjd som klarar ett 50-årsflöde.

Översvämnning vid ett beräknat 50-årsflöde i centrala Falun är så omfattande att det troligen inte är möjligt att förhindra att avloppsledningsnätet överbelastas. Avloppsnätet i centrum riskerar att drabbas helt eller delvis beroende på i vilken utsträckning skyddsåtgärder kan vidtas. Även i de drabbade bostadsområdena utanför centrum kommer sannolikt vatten- och avloppssystem att drabbas av störningar.

Generellt riskerar områden som översvämmas att drabbas av avbrott i elförsörjning, telefoni och övrig elektronisk kommunikation. Elskåp både i och utanför fastigheter nås av ytvatten vilket innebär en risk för kraftiga störningar på elförsörjningen i centrum. Dominoeffekter i andra delar av elnätet kan också förekomma. Avbrott i

---

<sup>14</sup> [www.lansstyrelsen.se/dalarna/oversvamningsdirektivet](http://www.lansstyrelsen.se/dalarna/oversvamningsdirektivet)

<sup>15</sup> <http://gisapps.msb.se/Oversvamningskartering/Oversiktliga/framework.html>  
<http://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/Dalarna/Planeringsunderlag/>

<sup>16</sup> <http://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/Dalarna/Planeringsunderlag/>

elförsörjningen kan i sin tur innebära lokala avbrott i dricksvattenförsörjningen om pumpar längs ledningsnätet påverkas.

Ett stort antal fastigheter i de centrala delarna av Falun drabbas av inträngande vatten. Översvämmade parkeringsgarage och källare kan ge problem med uppvärmning då pannrummen eller fjärrvärme slås ut eller påverkas.

### **Samhällsviktig verksamhet och betydande infrastruktur**

Vattnet når precis fram till polishuset och Försäkringskassans lokaler i Falun. Stadsbiblioteket översvämmas och en del kommunala förvaltningar är lokaliserade i byggnader som påverkas.

Väg 50/Hanröleden som också är förbifart för E16 mot Gävle berörs inte direkt av flödena. Falugatan över Falubron och Hanröbron klarar genomfartstrafik över Faluån. Övriga vägöverfarter kommer troligen inte att vara farbara.

Järnvägssträckan Bergslagsbanan mellan Gävle, Borlänge och söderut kan påverkas. Även om vattennivån inte når upp till spåren kan erosions- och stabilitetsproblem innebära att trafiken måste stoppas.

### **Miljö**

Inom översvämningsområdet för ett 50-årsflöde finns ett förorenat område med riskklass 2 och det är Tiskens sediment. Efter den nära tusenåriga gruvdriften i anslutning till Falu tätort har höga metallhalter ansamlats i Tiskens sediment och även i de angränsande sedimenten i viken vid Tiskens utlopp i sjön Runn. Vid en snabb flödesökning i Faluån från Varpanns tillrinningsområde befaras det finnas en risk för spridning av Tiskens sediment till den nedströms liggande sjön Runn. I rapporten *Konsekvenser för Faluån, Runn och Dalälven av åtgärder på gruvavfall i Falun* (2012, Rapport 6403) konstaterades att metallhalterna i Tiskens sediment är allra högst i den övre delen av Tiskens sediment.

Falu tätort är till stora delar byggd på mark där man använt slagg från gruvan som utfyllnadsmaterial. Om staden översvämmas och slaggen läggs under vatten kommer sannolikt en större mängd metaller än normalt att tillfälligt läcka ut i närliggande sjöar och vattendrag.

Det är viktigt att man har i åtanke att även om de långsiktiga miljöeffekterna till följd av miljögiftsutsläppen vid översvämning troligtvis inte blir stora så kan en översvämning på kort sikt slå ut vissa organismgrupper till följd av de plötsliga pulser av miljögifter som sprids i vattenmiljön till följd av översvämningen. Vilka effekter spridningen av miljögifter får på det biologiska livet i vattenmiljön beror helt på vilka ämnen det är som sprids.

### **Kulturarvet**

De fornlämningar som påverkas inom Falu tätort vid 50-årsflödet påverkas främst genom erosion. Fornlämningarna utgörs av 9 hyttlämningar/områden, två milstenar och ett stadslager.

Tre av de nio hyttlämningarna ligger i Östanforsån. Här kan räddningsgrävningar efter översvämning bli nödvändigt för att ta tillvara den information som finns kvar i den skadade lämningen. Övriga sex hyttlämningar är belägna nedströms Faluån och bedöms inte vara erosionskänsliga.

De följdskador som förväntas uppstå för de berörda milstenarna i samband med översvämning kan anses som reversibla. Förebyggande åtgärder för översvämningar enbart för fornlämningarnas bevarande anses inte motiverade med tanke på upplevelsevärde och eventuella skador som erosionsskydd kan orsaka.

Vad gällande stadslagret som utgör hela årummet, är området närmast åstränderna de mest känsliga.

Kulturmiljöer som påverkas av översvämningarnas flöden är riksintresset Falun och delar av världsarvet Falun. Hur översvämningar påverkar dessa kulturarv är i dagsläget osäkert, men det är till största delen byggnader i Falu innerstad som berörs och skadorna kan bli omfattande.

Dalarnas museum har sina byggnader medsamlingar i belägna i Faluåns omedelbara närhet. Vid en översvämning kommer de föremål som förvaras i byggnaderna att vara akut hotade och kräva en evakuering.

#### **Dagen 200-årsflöde**

Delar av bostadsområdena närmast Faluån och vid Runns stränder (Kvarnberget, Östra Främby, Roxsnäs, Masugnen, Skutudden och Uddnäs) översvämmas.

Vid ett 200-årsflöde riskerar framkomligheten över Faluån och centrala Falun att begränsas ytterligare.

#### **Högsta beräknade flöde**

Vid ett högsta beräknade flöde drabbas mångdubbelt fler invånare i Falun av översvämningarna, 2481 personer är skrivna i området och totalt berörs 4110 anställda på 549 arbetsplatser.

Stora delar av Falu centrum kommer att behöva evakueras, antingen på grund av det direkta hotet från vattnet eller på grund av effekterna av avbrott som vattnet orsakat. I princip all handel i centrala Falun kommer att påverkas av översvämningen.

Det går i nuläget inte att beskriva alla effekter vid ett högsta beräknade flöde men klart framstår att avloppsnätet kommer att slås ut, bräddningen av avlopp kommer att innebära risk för smittspridning i ytvattnet.

Stora elavbrott i centrala delarna av tätorten kommer att ske vilket kommer att påverka tele, data och övrig elektronisk kommunikation.

E16/Väg 80 mot Gävle översvämmas vid Hosjö. Väg 50/Hanröleden som är förbifart för E16 mot Gävle är troligen inte heller trafikerbar vid bron nordväst om Britsarvet. Centrala Falun delas vid Faluån och vid översvämning till nivåer motsvarande högsta beräknade flöde översvämmas alla vägöverfarter. Allmän trafik kommer förmodligen inte att tillåtas eller vara möjlig inom den centrala delen av Falun.

Järnvägssträckan kallad Bergslagsbanan mellan Gävle, Borlänge och söderut översvämmas öster om Falu centrum.

En stor osäkerhetsfaktor i nuläget är E16 i höjd med Ingarvskorsningen där en eventuell samtidig översvämning av sjön Stora Vällan kan komma att skära av vägen och därmed möjligheten att från Borlänge ta sig till sjukhuset i Falun.

## 6. Mål för arbetet med riskhanteringsplanen

I arbetet med att identifiera åtgärdsbehov och formulera mål och åtgärder har Länsstyrelsen Dalarna samverkat med Falu kommun, Falu Energi och Vatten AB och Länsmuseumet.

Mål och åtgärder beskrivs i kapitel 6 och 7 och har även sammanställts i tabeller i bilaga 1.

Vid hänvisning till flöden för mål- och åtgärder i kapitel 6, 7 och bilaga 1 avses:

|                        |                                   |
|------------------------|-----------------------------------|
| 50-årsflödet           | Dagens 50-årsflöde                |
| 100-årsflödet          | Dagens 100-årsflöde <sup>17</sup> |
| 200-årsflödet          | Dagens 200-årsflöde <sup>18</sup> |
| Högsta beräknade flöde | Dagens högsta beräknade flöde     |

### 6.1 Resultatmål

#### Resultatmål för 50-årsflödet

- Permanenta bostäder behöver inte evakueras vid en översvämning med en återkomsttid på 50 år eller oftare. I det fall detta inte är rimligt ska det finnas en evakueringsplan för berörda fastigheter.
- Alla pumpstationer klarar att vara i drift vid ett 50-årsflöde.
- Inga transformatorstationer översvämmas vid ett 50-årsflöde.
- Översvämningar förhindrar inte att beslutad miljökvalitetsnorm i yt- och grundvatten kan uppnås/följas inom tidsramen för fastställd miljökvalitetsnorm.
- Åtgärder för att minska översvänningsrisker väljs så att målet att följa beslutad miljökvalitetsnorm i vatten och bevara naturens mångfald tagits i beaktande.

#### Resultatmål för 100-årsflödet

- Bostadshus byggs utanför områden som översvämmas vid ett flöde med en återkomsttid på minst 100 år (avser enstaka hus och utbyggnader, för nya bostadsområden se mål för högsta beräknade flöde). Målet är avsett att vara länsövergripande. Kommunens översiktsplan, enskilda detaljplaner och bygglov kan ställa högre krav.
- Vatten, avlopp, el och värme fungerar i huvudsak i områden utanför översvänningsområdet vid ett 100-årsflöde.

<sup>17</sup> MSB:s kartering för klimatanpassat 100-årsflöde bedöms vara tillämplig för Faluån eftersom skillnaden mot dagens flöden är liten för Faluån.

<sup>18</sup> MSB:s kartering för klimatanpassat 200-årsflöde bedöms vara tillämplig för Faluån eftersom skillnaden mot dagens flöden är liten för Faluån. För Runn är nivån antagen nivå utifrån flödesinformation i de olika karteringarna.

- Översvämningar förhindrar inte att beslutad miljö kvalitetsnorm i yt- och grundvatten kan uppnås/följas inom tidsramen för fastställd miljö kvalitetsnorm.
- Åtgärder för att minska översvänningsrisker väljs så att målet att följa beslutad miljö kvalitetsnorm i vatten och bevara naturens mångfald tagits i beaktande.

#### **Resultatmål för 200-årsflödet**

- Väsentliga räddnings- och evakueringsvägar är trafikerbara vid 200-årsflödet. Där så inte är möjligt finns planer för hur räddning och evakuering i området ska genomföras om vägarna inte är farbara.
- Samhällsviktig verksamhet som ligger i översvänningsområdet är säkrade vid en översvämning vid 200-flödet. Vid kartläggning av samhällsviktig verksamhet ska hänsyn tas till möjligheterna att använda ersättande verksamhet utanför översvänningsområdet.
- Översvämningar förhindrar inte att beslutad miljö kvalitetsnorm i yt- och grundvatten kan uppnås/följas inom tidsramen för fastställd miljö kvalitetsnorm.
- Åtgärder för att minska översvänningsrisker väljs så att målet att följa beslutad miljö kvalitetsnorm i vatten och bevara naturens mångfald tagits i beaktande.
- Översvämning vid ett 200-årsflöde orsakar inga oersättliga skador på kulturarvet. Med oersättliga skador på kulturarvet avses här miljöer av mycket hög dignitet, till exempel ett byggnadsminne, som är den högsta skyddsnivån av svenska byggnader som finns och ett världsarv beslutat av Unesco.

#### **Resultatmål för högsta beräknade flöde**

- Nya bostadsområden med tillfartsvägar byggs inte inom områden som översvämmas vid högsta beräknade flöde utan att riskerna hanterats, dvs genom riskanalys och att skyddsåtgärder som fordras regleras i planen.
- Ny samhällsviktig verksamhet byggs så att den klarar högsta beräknade flöde. Nya transformatorstationer byggs så att de klarar översvämning vid högsta beräknade flöde.

## **6.2 Kunskapsmål**

- Senast 2017 har kommunen kartlagt riskområdet för 200-årsflödet med avseende på fastigheters sårbarhet. Kartläggningen syftar till att användas som underlag för evakuerings- och beredskapsplaner och för information till allmänheten.
- Senast år 2017 har lokal elnätägare kartlagt de distributionsanläggningar för el som finns inom riskområdet för 200-årsflödet gällande funktion och känslighet för översvämning.

Under 2016 har kommunen och elnätägarna ett möte för att gå igenom vilken information från kartläggningen som kan vara av intresse för kommunens beredskapsplanering.

- Senast år 2020 har kommunen tillsammans med berörda aktörer kunskap om möjligheterna att begränsa Dalälvens inlopp i Runn vid högflöden.
- Senast 2018 har kommunen kartlagt riskområdet för 200-årsflödet med avseende på påverkan på samhällsviktig verksamhet (inkluderar inte samhällsviktig teknisk infrastruktur) och möjliga räddnings- och evakueringsvägar. Kartläggningen syftar till att användas som underlag för robusthetshöjande åtgärder och evakuerings- och beredskapsplaner.

Under 2017 har Länsstyrelsen Dalarna och Falu kommun ett möte för att diskutera förutsättningarna för kartläggningen, exempelvis kriterier för bedömning av samhällsviktig verksamhet i översvänningsområdet.

- Senast 2017 har Falu kommun utrett vilken påverkan de olika flödena i sjön Stora Vällan har på infrastrukturen rörande väg E16 och elleveranser till samhället samt konverterat höjddata i nivåmätningar och översvänningskarteringar till höjdsystem Rh2000.
- Senast 2018 har Falu kommun utrett i vilken mån Tiskens sediment riskerar att spridas nedströms till Runn vid höga vattenflöden. Målet överensstämmer med område 3.3 *Koll på förorenade områden* i Falu kommuns miljöprogram (Miljöprogrammet 2020 – nya steg för att nå generationsmålet!), där man skriver att risken för spridning av miljöfarliga ämnen vid höga vattenflöden bör utredas. Man bör vid utredningen beakta att även de delar av Runns sediment som ligger i anslutning till Tisken är förorenade och kan riskera att spridas nedströms.
- Senast sista kvartalet 2017 har kommunen kartlagt C- och U-verksamheter inom Falu kommun. Det är önskvärt att kartläggningen sker för hela kommunen, men den kan även rikta sig till endast områden med risk för översvämning vid ett 200-årsflöde, inom den del av Falu tätort som omfattas av riskhanteringsplanen.

Åtgärden inkluderar även en kartläggning av vilka avloppsreningsverk samt vilket dagvattensystem som verksamheterna är anslutna till (även i de fall verksamheten inte släpper ut något processvatten).

Denna information ska även levereras till länsstyrelsen då den är av värde för den nästkommande statusklassningen av miljögifter som inleds 2018.

C- och U-verksamheter som omfattas av inventeringen av riskplatser för spridning av miljögifter till närliggande ytvatten vid en översvämning är de verksamheter som hanterar kemikalier. Det gäller hantering av kemikalier både inom- och utomhus där de kan spridas till dagvatten via dagvattenbrunnar. Man ska titta på om det finns en risk att kemikalier sprids från exempelvis mellanlager, torkstationer med eventuellt dropp, rengöring, m.m. En riskbedömning av spridningen av kemikalier får ligga till grund för urvalet av vilka verksamheter som ska omfattas av inventeringen.

- Senast sista kvartalet 2017 har Falu kommun kartlagt aktiva och inaktiva oljeavskiljare inom Falu kommun. Det är önskvärt att kartläggningen sker för hela kommunen, men den kan även rikta sig till endast områden med risk för översvämning vid ett 200-årsflöde, inom den del av Falu tätort som omfattas av riskhanteringsplanen. Denna information ska även levereras till länsstyrelsen då den är av värde för den nästkommande statusklassningen av miljögifter som inleds 2018.
- Senast 2017 har Länsstyrelsen Dalarna tillsammans med kommunen kartlagt riskområdet för 200-årsflödet med avseende på byggnader med särskilt utpekade kulturhistoriska värden. Det gäller byggnadsminnen och de byggnader som pekats ut i kommunens bevarandeplan för Falu innerstad (Husen berättar, bevarandeplan för Falu innerstad 2012).
- Senast år 2017 har Dalarnas museum utrett riskerna för skador och behov av åtgärder för Dalarnas museums huvudbyggnad och fristående magasin med där tillhörande samlingar. 6.3

## 6.3 Åtgärds mål

- Senast 2017 har fastighetsägare, verksamhetsutövare och boende inom utbredningsområdet för 200-årsflödet tillgång till lättillgänglig och tydlig information om översvämningsrisken i området, sitt eget ansvar och hur de kan skydda sig mot översvämningar.
- Senast 2018 är ett system för realtidsmätning av vattennivåer i Västerdalälven tillgängligt för kommunerna längs Västerdalälven och Dalälven. Västerdalälven är i stort sett oreglerad och vattennivåerna stiger snabbt. Västerdalälven påverkar även Runns nivå vid höga flöden.
- Senast 2018 har Falu kommun etablerat former för samverkan om flödesreglering och förebyggande åtgärder i de mindre vattendragen i kommunen. Exempel på förebyggande åtgärder kan vara bevarande av svämplan, invallningar, utjämningsmagasin, avledningar och rensningar av vattendrag.
- Senast 2021 är byggnader som beslutats som byggnadsminnen eller som utpekats i kommunens bevarandeplan för Falu innerstad, *Husen berättar, bevarande plan för Falu innerstad 2012*, skyddade mot översvämning så att oersättliga kulturvärden inte går förlorade vid ett 200-årsflöde.

## En redovisning av åtgärder som föreslås och hur prioriteringar genomförts

### 7.1 Förebyggande åtgärder

#### 7.1.1 Vägledning för fysisk planering

Vägledning för planläggning (fysisk planering) i strandnära läge i länet. Jämför med länsstyrelsens vägledning för planläggning intill transportleder för farligt gods.<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> <http://www.lansstyrelsen.se/dalarna/Sv/publikationer/pm-serie-2012/Pages/pm-farligt-gods-.aspx?keyword=v%0c3%0a4gledning+fysisk+planering>

Ansvarig: Länsstyrelsen Dalarna. Vägledningen ska vara klar senast 2017.  
Länsstyrelsen ansvarar för framtagande av vägledning för fysisk planering.

#### **7.1.2 Utredning av kajerna utmed Faluån.**

En plan för renovering och underhåll av kajerna utmed Faluån ska tas fram.  
Ansvarig: Falu kommun. Klart senast 2017.

## **7.2 Skyddsåtgärder**

## **7.3 Beredskapsåtgärder**

### **7.3.1. Kartläggning av pumpstationer**

Kartläggning av pumpstationer med avseende på känslighet för översvämning och åtgärdsbehov. Falu Energi och Vatten AB ansvarar för kartläggningen.  
Kartläggningen ska vara klar senast 2017.

Under 2017 har kommunen ett möte med Falu Energi och Vatten för att gå igenom vilken information från kartläggningen som kan vara av intresse för kommunens beredskapsplanering. Kommunen informerar Länsstyrelsen Dalarna om mötet. I samband med mötet har länsstyrelsen kontakt med Falu Energi och Vatten för att gå igenom hur resultatet av åtgärden i riskhanteringsplanen ska redovisas.

### **7.3.2 Plan för nödvattenförsörjning**

En plan för nödvattenförsörjning vid översvämning ska tas fram. Hänsyn behöver tas till de begränsningar i transportkapacitet som översvämningen kan förväntas medföra. Ansvarig: Falu Energi och Vatten, FEV. Planen för nödvattenförsörjning ska vara klar senast 2018.

### **7.3.3 Revidering av beredskapsplan för portabla vallar**

Senast 2017 har Falu kommun reviderat planen för användning av portabla vallar. Detta med hänsyn taget till ombyggnationerna av södra centrum.

### **7.3.4 Kommunens beredskapsplan för översvämning**

Uppdaterad och kompletterad beredskapsplan för översvämningar utifrån den kunskap som tillkommit genom arbetet med riskhanteringsplanen. Vid planering för eventuell evakuering bör särskilt beaktas hur evakuering av serviceboenden och de som uppbär hemtjänst ska hanteras. Beredskapsplaneringen bör också inbegripa en plan för hur beredskapen för översvämningar ska övas. Ansvarig: Falu kommun. Revideras löpande. Klart senast 2021.

### **7.3.5 System för mätning och tidig varning vid höga flöden.**

Utredning om projektförutsättningar för installation av mätpunkter i Västerdalälven och eventuellt ytterligare vattendrag och hur information om vattennivåerna ska tillgängliggöras. Ansvarig: Länsstyrelsen Dalarna tillsammans med berörda kommuner. Klart senast 2016.

### **7.3.6 Former för samverkan om flödesreglering i de mindre vattendragen**

Senast 2016 har Falu kommun och Länsstyrelsen Dalarna, samt lokala dammägare, ett möte för att gå igenom förutsättningarna för samverkan om flödesreglering och

förebyggande åtgärder i de mindre vattendragen i kommunen. Höjddata för vattendragen ska konverteras till Rh2000. Ansvarig: Falu kommun.

#### **7.3.7 Underlag för samordnad flödesreglering**

Underlag för samordnad reglering vid höga flöden i de vattendrag där kommunen är dammägare ska tas fram. Ansvarig: Falu kommun. Klart senast 2018.

#### **7.3.8 Information om översvämningsrisken**

Information om översvämningsrisker, beredskap och nivåmätning på kommunens hemsida. Ansvarig: Falu kommun. Klart senast 2018.

### **7.4 Återställningsåtgärder**

#### **7.4.1 Plan för utrymning och evakuering**

Plan för utrymning och evakuering vid översvämning vid 200-årsflöde. Ansvarig: Faluns kommun. Klart senast 2018.

### **7.5 Prioriteringar**

Under senare år har flera detaljerade översvämningskarteringar tagits fram för Dalälven. Länsstyrelsen bedömer att det finns behov av en vägledning i hur dessa kan tolkas och användas i fysisk planering. Klimatförändringarna tyder på ökade risker för ras- och skred. Det är viktigt att fånga upp geotekniska säkerhetsrisker och behov av åtgärder tidigt i planprocessen. Ett kunskapsunderlag och vägledning för planering med hänsyn till risker för översvämning, ras och skred bedöms vara prioriterat som åtgärd för att förebygga skador i framtiden.

En översvämning i Falu tätort får stor påverkan på bostäder, vägar och broförbindelser. Kommunens beredskapsplan för skydd med portabla vallar, evakuering och framkomlighet för räddningsfordon och sjuktransporter är av stor betydelse.

Samordnad reglering i de mindre vattendragen är viktigt för att minska skador av översvämningar framförallt gäller det vid flöden med kortare återkomsttid.

Frekvent bräddning av avloppsvatten är ett problem för statusen i vattendragen men vid mer extrema flöden innebär utspädningseffekten och det faktum att det sker så sällan att påverkan på vattendraget bedöms bli kortvarig.

Efter en översvämning är det angeläget att utföra tillsyn av berörda fornlämningar för att fastställa eventuell skada och om det bedöms nödvändigt ska räddningsgrävning utföras för att ta tillvara den information som finns kvar i den skadade lämningen. Förebyggande åtgärder för eventuella översvämningar enbart för fornlämningarnas bevarande anses inte motiverat.

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

Inga sådana åtgärder är aktuella att ta med i riskhanteringsplanen för Falu tätort.

## **9. Sammanfattning av miljöbedömningen och MKB:n som tagits fram i arbetet**

Översvämningdirektivets riskhanteringsplaner syftar till att minska de ogynnsamma konsekvenserna av översvämningar. Åtgärder som kan bli aktuella i riskhanteringsplanerna kan i första hand antas bidra positivt till miljöpåverkan och skulle i sådana fall inte medföra betydande miljöpåverkan. Naturvårdsverket bedömer dock i sin handbok med allmänna råd att även positiv betydande miljöpåverkan ska beaktas vid behovsbedömningen.

I de två första stegen av arbetet enligt förordningen har konsekvenserna av översvämning i de tre orterna beskrivits. Dessa konsekvenser bedöms för samtliga tre orter kunna leda till betydande miljöpåverkan om inga åtgärder vidtas. Mot bakgrund av detta visar behovsbedömningen således att en miljökonsekvensbeskrivning enligt miljöbalken ska göras för riskhanteringsplanerna.

Riskhanteringsplanens miljökonsekvensbeskrivning för Falu tätort beskriver vilken betydande miljöpåverkan som en översvämning vid dagens 50-årsflöde och 200-årsflöde får om inga åtgärder vidtas. Den beskriver sedan i vilken omfattning som den betydande miljöpåverkan kan minskas om målen i riskhanteringsplanen uppnås och åtgärderna vidtas.

I vissa fall kan åtgärder för att minska konsekvenserna av översvämningar medföra negativ miljöpåverkan. I miljökonsekvensbeskrivningen identifieras sådana tänkbara följder om åtgärderna i riskhanteringsplanen vidtas. Detta görs på en övergripande nivå och ersätter på intet sätt MKB:er som krävs för genomförande av åtgärder, exempelvis för detaljplaner eller tillståndsansökningar. Riskhanteringsplanens MKB kan dock uppmärksamma på behov av djupare analyser.

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

Den 12 mars genomförde Länsstyrelsen Dalarna ett tidigt samrådsmöte med kommunerna inför det kommande arbetet med riskhanteringsplaner. Tidigt samråd genomfördes sedan under perioden 9 juni - 5 september 2014. Underlagsmaterial gällande centrala slutsatser från hot- och riskkartorna, förslag till resultatmål och avgränsningen av miljökonsekvensbeskrivning skickades till Falu kommun, Vansbro kommun, Malung-Sälens kommun, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, Länsstyrelsen Västernorrland och Länsstyrelsen Gävleborg.

MSB och Länsstyrelsen Västernorrland lämnade synpunkter på förtydliganden som beaktats i riskhanteringsplanen.

Under hösten 2014 genomförde länsstyrelsen kommunvisa möten med de i länet tre berörda kommunerna och de kommunala VA-bolagen, där mål, åtgärdsbehov och prioriteringar diskuterades. Efter mötena har formuleringen av en del av resultatmålen justerats och vissa fall även med avseende på vilket flöde de relaterar till.

Länsstyrelsen beslöt 2015-06-15 att godkänna riskhanteringsplanen med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning för samrådsbehandling. Hur samrådet bedrivits, inkomna synpunkter, kommentarer till dessa och införda ändringar i riskhanteringsplanen finns dokumenterat i en samrådsredogörelse daterad 151210.

## **11. Beskrivning av uppföljning av planen och MKB:n**

### **11.1 Uppföljning av riskhanteringsplanen**

När riskhanteringsplanen beslutats bör länsstyrelsen och kommunen ha ett möte för att gå igenom planen och hur denna följs upp.

Uppföljningen av hot- och riskkartorna samt riskhanteringsplanen kommer framförallt att ske under oktober-december varje år.

Länsstyrelsen kommer att involvera kommunen i uppföljningen av om det har skett några förändringar som innebär att hot- och riskkartorna behöver uppdateras.

Uppföljningen av riskhanteringsplanen innebär en genomgång av hur arbetet med åtgärderna i planen fortskrider. Länsstyrelsen kommer som en del i uppföljningen av planen att ha möten med aktörer som är involverade i genomförandet av åtgärderna. Detta beskrivs närmare under respektive åtgärd.

Uppföljningen av hotkartorna och riskhanteringsplanerna kommer också i utvalda delar att diskuteras och återkopplas på de årliga mötena med Dalälvens älvgrupp.

Senast den 1 februari varje år ska Länsstyrelsen Dalarna rapportera genomförda åtgärder och eventuella förändringar av planen till MSB.

### **11.2 Uppföljning av Miljökonsekvensbeskrivningen (MKB)**

I den utsträckning åtgärderna medför betydande miljöpåverkan gör Länsstyrelsen Dalarna en övergripande uppföljning av MKB:n i samband med uppföljningen av riskhanteringsplanen. I övrigt följs åtgärderna upp inom ramen för den prövning, egenkontroll, tillstånd eller tillsyn som åtgärden föranleder.

## **12. Källförteckning**

Hot- och riskkartor för Falu tätort enligt förordningen om översvämningsrisker

Länsstyrelsen Dalarna. 2012. Dalarna svämmas över. PM 2012:05

VBB VIAK. 1993. Samhällsplanering och extrema hydrologiska förhållanden i Dalälven

## Bilaga 1 Sammanställning mål och åtgärder

Vid hänvisning till flöden för mål- och åtgärder avses här:

|                        |                                   |
|------------------------|-----------------------------------|
| 50-årsflödet           | Dagens 50-årsflöde                |
| 100-årsflödet          | Dagens 100-årsflöde <sup>20</sup> |
| 200-årsflödet          | Dagens 200-årsflöde <sup>21</sup> |
| Högsta beräknade flöde | Dagens högsta beräknade flöde     |

### Sammanställning av mål och åtgärder bostäder (fokusområde människors hälsa)

| Resultatmål                                                                                                                                                                                                 | Åtgärds mål/<br>Kunskapsmål                                                                                                                                                                                                                                              | Åtgärd                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Permanent bostäder behöver inte evakueras vid en översvämning med en återkomsttid på 50 år eller oftare.<br><br>I det fall detta inte är rimligt ska det finnas en evakueringsplan för berörda fastigheter. | Senast 2017 har kommunen kartlagt riskområdet för 200-årsflödet med avseende på fastigheters sårbarhet. Kartläggningen syftar till att användas som underlag för evakuerings- och beredskapsplaner och för information till allmänheten. (6.2)                           | Plan för utrymning och evakuering vid översvämning vid 200-årsflöde. Ansvarig: Falu kommun. Klart senast 2018. (7.4.1). |
|                                                                                                                                                                                                             | Senast 2017 har fastighetsägare, verksamhetsutövare och boende inom utbredningsområdet för 200-årsflödet har tillgång till lättillgänglig och tydlig information om översvämningens risk i området, sitt eget ansvar och hur de kan skydda sig mot översvämningar. (6.3) | Information om översvämningens risker, beredskap och nivåmätning på kommunens hemsida. Ansvarig: Falu kommun. (7.3.8)   |

<sup>20</sup> MSB:s kartering för klimatanpassat 100-årsflöde bedöms vara tillämplig för Faluån eftersom skillnaden mot dagens flöden är liten för Faluån.

<sup>21</sup> MSB:s kartering för klimatanpassat 200-årsflöde bedöms vara tillämplig för Faluån eftersom skillnaden mot dagens flöden är liten för Faluån. För Runn är nivå antagen utifrån flödesinformation i de olika karteringarna

|                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                        | Senast 2018 är ett system för realtidsmätning av vattennivåer i Västerdalälven tillgängligt för kommunerna längs Dalälven. Västerdalälven är i stort sett oreglerad och vattennivåerna stiger snabbt. Västerdalälven påverkar även Runns nivå vid höga flöden.(6.3) | Utredning om projektförutsättningar för installation av mätpunkter i Västerdalälven och eventuellt ytterligare vattendrag och hur information om vattennivåerna ska tillgängliggöras. Ansvarig: Länsstyrelsen Dalarna tillsammans med berörda kommuner. Klart senast 2016. (7.3.5) |
|                                                                                                                                                                                                        | Senast 2018 har Falu kommun etablerat former för samverkan om flödesreglering och förebyggande åtgärder i de mindre vattendragen i kommunen. (6.3)                                                                                                                  | Senast 2016 har kommun och länsstyrelse samt lokala dammägare ett möte för att gå igenom förutsättningarna för samverkan om flödesreglering i de mindre vattendragen i kommunen. Höjddata för vattendragen ska konverteras till Rh2000. Ansvarig: Falu kommun. (7.3.6)             |
|                                                                                                                                                                                                        | Senast år 2020 har kommunen tillsammans med berörda aktörer kunskap om möjligheterna att begränsa Dalälvens inlopp i Runn vid högflöden. (6.2)                                                                                                                      | Underlag för samordnad reglering vid höga flöden i de vattendrag där kommunen är dammägare ska tas fram. Ansvarig: Falu kommun. Klart senast 2018. (7.3.7)                                                                                                                         |
| Väsentliga räddnings- och evakueringsvägar är trafikerbara vid 200-årsflödet. Där så inte är möjligt finns planer för hur räddning och evakuering i området ska genomföras om vägarna inte är farbara. |                                                                                                                                                                                                                                                                     | Uppdaterad och kompletterad beredskapsplan för översvämningar utifrån den kunskap som tillkommit genom arbetet med riskhanteringsplanen. Ansvarig: Falu kommun. Fortlöpande. Klart senast 2021. (7.3.4)                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nya bostadshus byggs utanför områden som översvämmas vid ett flöde med en återkomsttid på <u>minst</u> 100 år (avser enstaka hus och utbyggnader, för nya bostadsområden se mål för högsta beräknade flöde). Målet är avsett att vara länsövergripande. Kommunens översiktsplan, enskilda detaljplaner och bygglov kan ställa högre krav. |  | Vägledning för planläggning (fysisk planering) i strandnära läge för länet. Jämför med länsstyrelsens vägledning för planläggning intill transportleder för farligt gods. <sup>22</sup> Ansvarig: Länsstyrelsen. Klart senast 2017. (7.1.1) |
| Nya bostadsområden med tillfartsvägar byggs inte inom områden som översvämmas vid högsta beräknade flöde utan att riskerna hanterats, dvs genom riskanalys och att skyddsåtgärder som fordras reglerats i planen).                                                                                                                        |  |                                                                                                                                                                                                                                             |

<sup>22</sup> <http://www.lansstyrelsen.se/dalarna/Sv/publikationer/pm-serie-2012/Pages/pm-farligt-gods-.aspx?keyword=v%C3%A4gledning+fysisk+planering>

**Sammanställning av mål och åtgärder för samhällsviktig verksamhet och viktig infrastruktur (fokusområde människors hälsa och ekonomisk verksamhet)**

| Resultatmål                                                                                                   | Åtgärds mål/<br>Kunskapsmål                                                                                                                                                            | Åtgärd                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alla pumpstationer klarar att vara i drift vid ett 50-årsflöde.                                               |                                                                                                                                                                                        | Kartläggning av pumpstationer med avseende på känslighet för översvämning och åtgärdsbehov. Ansvarig: Falu Energi och Vatten AB. Kartläggningen ska vara klar senast 2017. (7.3.1)                                                                                              |
| Inga transformatorstationer översvämmas vid ett 50 års flöde.                                                 | Senast 2017 har lokal elnätägare kartlagt de distributionsanläggningar för el som finns inom riskområdet för 200-årsflödet gällande funktion och känslighet för översvämning. (6.2)    |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Vatten, avlopp, el och värme fungerar i huvudsak i områden utanför översvämningsområdet vid ett 100-årsflöde. | Senast år 2017 har lokal elnätägare kartlagt de distributionsanläggningar för el som finns inom riskområdet för 200-årsflödet gällande funktion och känslighet för översvämning. (6.2) | Kartläggning av pumpstationer med avseende på känslighet för översvämning och åtgärdsbehov. Ansvarig: Falu Energi och Vatten AB. Kartläggningen ska vara klar senast 2017. (7.3.1)                                                                                              |
|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                        | En plan för nödvattenförsörjning vid översvämning ska tas fram. Hänsyn behöver tas till de begränsningar i transportkapacitet som översvämningen kan förväntas medföra. Ansvarig: Falu Energi och Vatten AB. Planen för nödvattenförsörjning ska vara klar senast 2018. (7.3.2) |

|                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nya transformatorstationer byggs så att de klarar högsta beräknade flöde.                                  |                                                                                                                                                                                                                                                              | Vägledning för planläggning (fysisk planering) i strandnära läge för länet. Jämför med länsstyrelsens vägledning för planläggning intill transportleder för farligt gods. <sup>23</sup> Ansvarig Länsstyrelsen. Klart senast 2017. (7.1.1) |
|                                                                                                            | Senast 2017 har Falu kommun utrett vilken påverkan de olika flödena i Stora Vällan har på infrastrukturen rörande väg E16 och elleveranser till samhället samt konverterat höjddata för vattennivåmätningar och översvämningskarteringar till Rh 2000. (6.2) |                                                                                                                                                                                                                                            |
| Samhällsviktig verksamhet som ligger i översvämningsområdet är säkrade vid en översvämning vid 200-flödet. | Senast år 2018 har kommunen kartlagt riskområdet för 200-årsflödet med avseende på påverkan på samhällsviktig verksamhet (inkluderar inte samhällsviktig teknisk infrastruktur) och möjliga räddnings- och evakueringsvägar. (6.1)                           | Uppdaterad och kompletterad beredskapsplan för översvämningsplaner utifrån den kunskap som tillkommit genom arbetet med riskhanteringsplanen. Ansvarig: Falu kommun. Fortlöpande. Klart senast 2021.                                       |

<sup>23</sup> <http://www.lansstyrelsen.se/dalarna/Sv/publikationer/pm-serie-2012/Pages/pm-farligt-gods-.aspx?keyword=v%C3%A4gledning+fysisk+planering>

|                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Ny samhällsviktig verksamhet byggs så att den klarar högsta beräknade flöde.</p> |  | <p>Vägledning för planläggning (fysisk planering) i strandnära läge för länet. Jämför med länsstyrelsens vägledning för planläggning intill transportleder för farligt gods.<sup>24</sup> Ansvarig Länsstyrelsen. Klart senast 2017. (7.1.1)</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

<sup>24</sup> <http://www.lansstyrelsen.se/dalarna/Sv/publikationer/pm-serie-2012/Pages/pm-farligt-gods.aspx?keyword=v%c3%a4gledning+fysisk+planering>

### Sammanställning av mål och åtgärder miljö

| Resultatmål                                                                                                                                                | Åtgärds mål/<br>Kunskapsmål                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Åtgärd |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Översvämningar förhindrar inte att beslutad miljö kvalitetsnorm i yt- och grundvatten kan uppnås/följas inom tidsramen för fastställd miljö kvalitetsnorm. | Senast 2018 har Falu kommun utrett i vilken mån Tiskens sediment riskerar att spridas nedströms vid höga vattenflöden som når Faluån uppströms ifrån. Man bör vid utredningen även beakta de delar av Runns sediment som ligger i anslutning till Tisken (6.2)                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |
|                                                                                                                                                            | Senast sista kvartalet år 2017 ska alla C- och U-verksamheter i Falu kommun vara kartlagda. Åtgärden inkluderar även en kartläggning av vilka avloppsreningsverk samt vilket dagvattenssystem som verksamheterna är anslutna till (även i de fall verksamheten inte släpper ut något processvatten). Det är önskvärt att kartläggningen sker för hela kommunen, men den kan även rikta sig till endast områden med risk för översvämning vid ett 200-årsflöde, inom den del av Falu tätort som omfattas av riskhanteringsplanen. (6.2) |        |
|                                                                                                                                                            | Senast sista kvartalet 2017 har kommunen kartlagt aktiva och inaktiva oljeavskiljare i Falun. Det är önskvärt att kartläggningen sker för hela kommunen, men den kan även rikta sig till                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |

|                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                        |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                 | endast områden med risk för översvämning vid ett 200-årsflöde, inom den del av Falu tätort som omfattas av riskhanteringsplanen. (6.2) |  |
| Åtgärder för att minska översvämningsrisker väljs så att målet att följa beslutad miljö kvalitetsnorm i vatten och bevara naturens mångfald tagits i beaktande. |                                                                                                                                        |  |

## Sammanställning av mål och åtgärder kultur

| Resultatmål                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Åtgärds mål/<br>Kunskapsmål                                                                                                                                                                                                                                                                   | Åtgärd                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Översvämning vid ett 200-årsflöde orsakar inga oersättliga skador på kulturarvet. Med oersättliga skador på kulturarvet avses här miljöer av mycket hög dignitet, till exempel ett byggnadsminne, som är den högsta skyddsnivån av svenska byggnader som finns och ett världsarv beslutat av Unesco. | Senast år 2017 har Dalarnas museum klarlagt riskerna för skador och behov av åtgärder för museets byggnader och de föremålssamlingar som inryms. (6.2)                                                                                                                                        | En plan för renovering och underhåll av kajerna utmed Faluån ska tas fram. Ansvarig: Falu kommun. Klart senast 2017. (7.1.2) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Senast 2017 har Länsstyrelsen tillsammans med kommunen kartlagt riskområdet för 200-årsflödet med avseende på byggnader med särskilt utpekade kulturhistoriska värden. Det gäller byggnadsminnet och de byggnader som utpekats i kommunens bevarandeplan för Falu innerstad (6.2)             |                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Senast 2021 är byggnader som beslutats som byggnadsminnen eller som utpekats i kommunens bevarandeplan för Falu innerstad, <i>Husen berättar, bevarande plan för Falu innerstad 2012</i> , skyddade mot översvämning så att oersättliga kulturvärden inte går förlorade vid ett 200-årsflöde. |                                                                                                                              |

## Bilaga 2 Sammanställning uppföljning

| Årlig uppföljning                                                                                                         | Aktör                      | Uppföljning                                                                                                                                                                                                                                                 | När          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Hot- och riskkartor                                                                                                       | Länsstyrelsen Dalarna      | Följs upp tillsammans med kommunen och i samband med Älvgruppmötet.                                                                                                                                                                                         | Okt-Nov      |
| Statusrapportering mål och åtgärder i riskhanteringsplanen.                                                               | Falu kommun                | Länsstyrelsen skickar enkät till kommunen för uppföljning av mål och åtgärder i riskhanteringsplanen.                                                                                                                                                       | Okt          |
| Riskhanteringsplan och MKB                                                                                                | Länsstyrelsen Dalarna      | Följs upp tillsammans med kommunen och i samband med Älvgruppmötet.                                                                                                                                                                                         | Mars/Okt-Dec |
| Rapportering av genomförda åtgärder och eventuella förändringar av planen till MSB.                                       | Länsstyrelsen Dalarna      | Länsstyrelsens beredskapsfunktion                                                                                                                                                                                                                           | 1 februari   |
| Särskild uppföljning av mål och åtgärder                                                                                  | Aktör                      | Uppföljning                                                                                                                                                                                                                                                 | När          |
| Möte för att gå igenom planen och hur denna följs upp.                                                                    | Länsstyrelsen och kommunen |                                                                                                                                                                                                                                                             | Feb 2016     |
| Kartläggning av pumpstationer och åtgärdsbehov.                                                                           | Falu Energi och Vatten     | Länsstyrelsen har kontakt med Falu Energi och Vatten och kommunen efter att de haft möte (kommunen informerar länsstyrelsen om mötet).                                                                                                                      | 2017         |
| Utredning av vilken påverkan de olika flödena i sjön Stora Vällan har på infrastrukturen rörande väg E16 och elleveranser |                            | Länsstyrelsen och kommunen och har ett möte för att gå igenom vilken information från inventeringen av Stora Vällan som kan vara av intresse för andra aktörers beredskapsplanering samt hur resultatet av åtgärden kan redovisas för riskhanteringsplanen. | 2017         |
| Kartläggning av eldistributions-                                                                                          | Falu Energi och Vatten     | Länsstyrelsen har kontakt med Falu Energi och Vatten                                                                                                                                                                                                        | 2017         |

|                                                    |                 |                                                                                                                    |      |
|----------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| anläggningar.                                      |                 | och kommunen efter att de haft möte.                                                                               |      |
| Kartläggning riskområde samhällsviktig verksamhet. | Kommunen        | Länsstyrelsen och kommunen ett möte för att diskutera förutsättningarna för kartläggningen.                        | 2017 |
| Kartläggning av risker för kulturarv.              | Dalarnas Museum | Länsstyrelsen har möte med Dalarnas museum för att få redovisat hur kartläggning av risker och åtgärder genomförts | 2017 |

## Bilaga 3 Definitioner

| Termer och begrepp i riskhanteringsplanen | Förklaring                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Översvämningsrisk                         | Kombination av sannolikhet för översvämning och möjliga ogynnsamma följor, konsekvenser, i samband med en översvämning                                                                                                                                                                                                            |
| Återkomsttid                              | Den genomsnittliga tiden mellan två översvämnningar av samma omfattning.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 50-årsflöde                               | Se kapitel 2.3, Definition av vattenflöden                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 100-årsflöde                              | Se kapitel 2.3, Definition av vattenflöden                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Beräknat högsta flöde (BHF)               | Se kapitel 2.3, Definition av vattenflöden                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Hotkarta enligt SFS 2009:956              | Karta över översvämningshotat område. Visar översvämningsens utbredning, vattendjup och flödes hastighet.                                                                                                                                                                                                                         |
| Riskkarta enligt SFS 2009:956             | Karta över antalet invånare, samhällsviktig verksamhet, infrastruktur, miljöfarlig verksamhet, kulturarvsobjekt, skyddade områden och övrig bebyggelse inom det översvämmade området.                                                                                                                                             |
| Riskområde                                | Det område som förväntas påverkas av ett angivet flöde.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Resultatmål                               | Resultatmål ska preciseras för varje utpekat fokusområde och flöde. Resultatmålen är långsiktiga och ska vara uppföljningsbara                                                                                                                                                                                                    |
| Åtgärds mål                               | För att uppnå resultatmålen preciseras åtgärds mål om det behöver vidtas åtgärder för att uppnå resultatmålen. Åtgärds målen behöver vara realistiska och tidssatta.                                                                                                                                                              |
| Kunskapsmål                               | Om det finns oklarheter i hot- och riskkartorna eller om det är oklart om resultatmålen uppnås kan det finnas behov av fördjupade studier. Målen med dessa studier bör preciseras som kunskapsmål. Kunskapsmålen ska formuleras med de frågor som behöver studeras vidare för att bedöma om resultatmålen uppnås redan idag eller |

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     | om åtgärder behöver vidtas                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Samhällsviktig verksamhet                           | En samhällsviktig verksamhet definieras som en samhällsfunktion av sådan betydelse att ett bortfall av eller en svår störning i funktionen skulle innebära stor risk eller fara för befolkningens liv och hälsa, samhällets funktionalitet eller samhällets grundläggande värden. |
| Distributionsanläggning                             | Distributionsbyggnad (t.ex. transformatorstation, värmecentral, pumpstation, teknikbod (tele, bredband))                                                                                                                                                                          |
| Miljökvalitetsnorm                                  | Miljökvalitetsnormer är ett styrinstrument inom vattenförvaltningen och uttrycker den kvalitet en vattenförekomst ska ha vid en viss tidpunkt                                                                                                                                     |
| Kulturarv i riskkartorna och riskhanteringsplanerna | Fornlämningar, enskilda byggnadsminnen, kyrkliga kulturminnen, statliga byggnadsminnen, arkiv, museer och bibliotek.<br><br>Kulturresevat, riksintresse kulturmiljövård och världsarv.                                                                                            |

## **Bilaga 4 kartor till riskhanteringsplan för Falu tätort**

### **Faluån**

1. Geografisk avgränsning av riskhanteringsplanen
2. Utbredning dagens 50-årsflöde och objekt som berörs av riskhanteringsplanen
3. Utbredning klimatanpassat 100-årsflöde och objekt som berörs av riskhanteringsplanen
4. Utbredning klimatanpassat 200-årsflöde och objekt som berörs av riskhanteringsplanen
5. Utbredning Högsta beräknade flöde och objekt som berörs av riskhanteringsplanen

### **Runn**

1. Geografisk avgränsning av riskhanteringsplanen
2. Utbredning dagens 50-årsflöde och objekt som berörs av riskhanteringsplanen
3. Utbredning dagens 100-årsflöde och objekt som berörs av riskhanteringsplanen
4. Utbredning Högsta beräknade flöde och objekt som berörs av riskhanteringsplanen

# Geografisk avgränsning av riskhanteringsplanens område

**Falu tätort - Runn** Den geografiska avgränsningen av riskhanteringsplanen markeras av den rosa streckade linjen tillsammans med den yttre avgränsningen av översvänningsområdet för det beräknade högsta flödet, se även avsnitt 4 i riskhanteringsplanen.

## Teckenförklaring

-  Sjukhus, vårdcentral
-  Brandstation
-  Polisstation
-  Skola
-  Distributionsbyggnad (t.ex. transformatorstation, värmecentral)
-  Vattenverk
-  Tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet
-  Kulturarv
-  Riksintresse järnväg terminal
-  Förorenat område - riskklass 1
-  Förorenat område - riskklass 2
-  Riksintresse väg
-  Riksintresse järnväg
-  Vattenskyddsområde
-  Yttre avgränsning för riskhanteringsplanen
-  Beräknat högsta flöde

# Bilaga 4 - Kartor

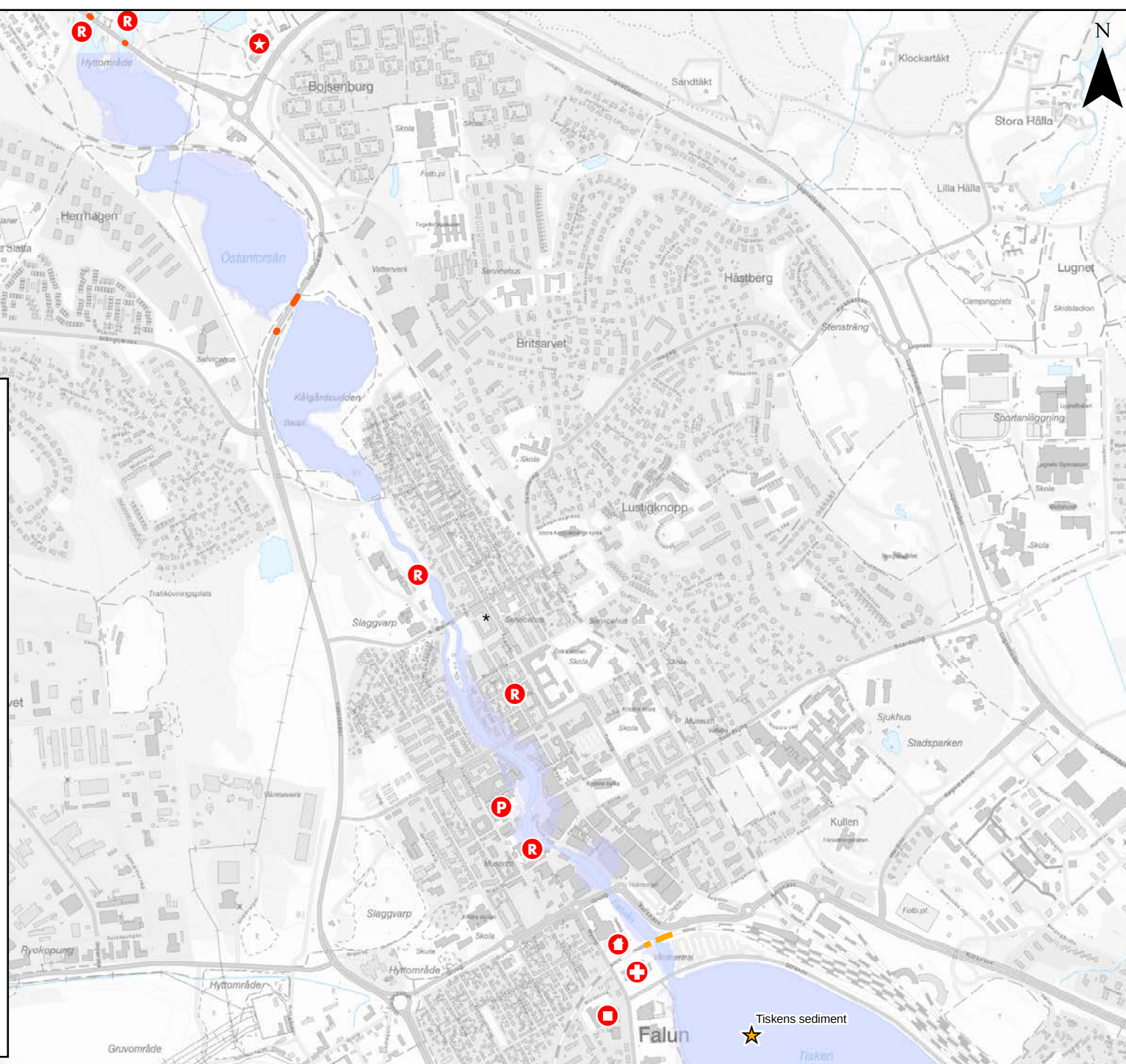
## Teckenförklaring

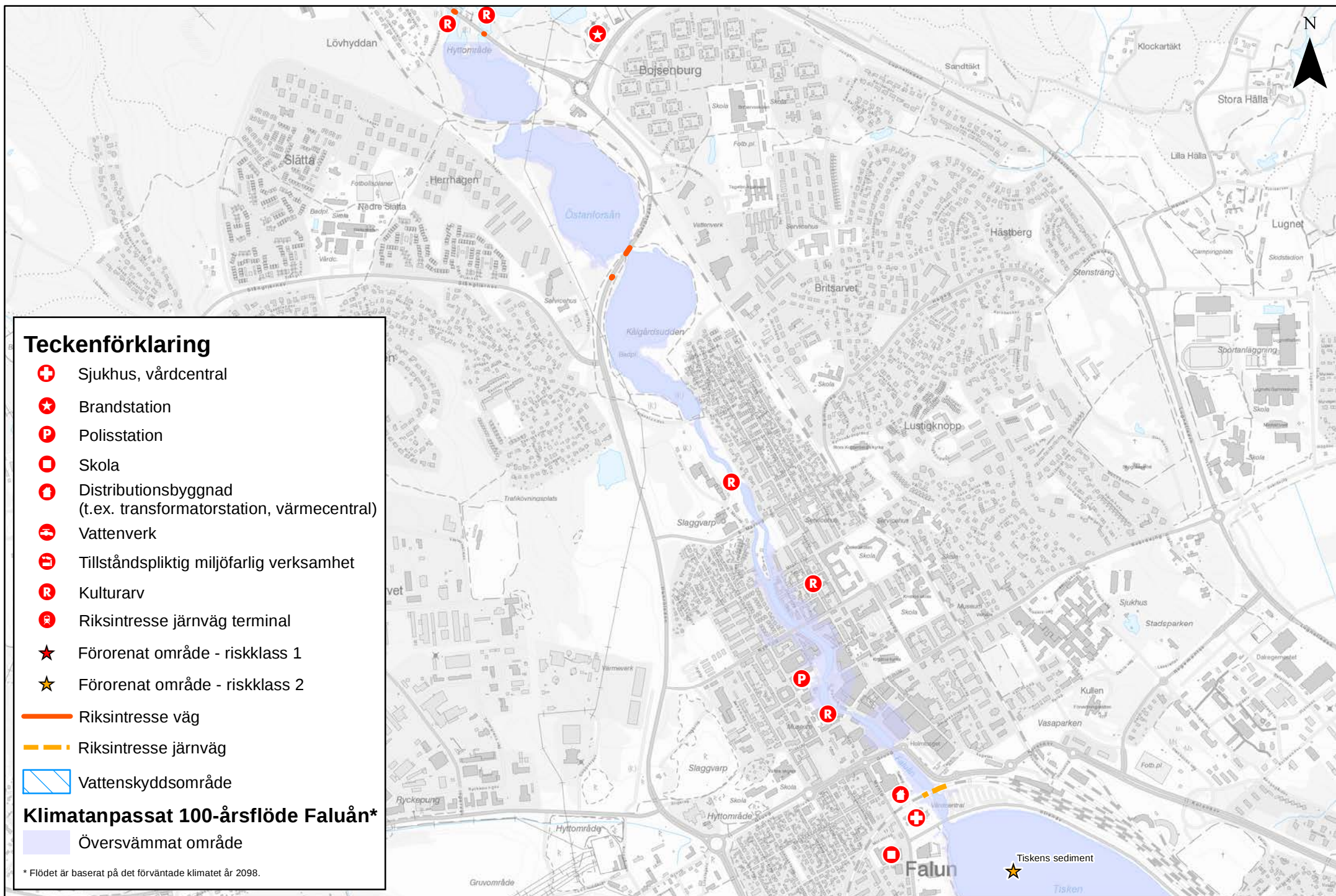
-  Sjukhus, vårdcentral
-  Brandstation
-  Polisstation
-  Skola
-  Distributionsbyggnad  
(t.ex. transformatorstation, värmecentral)
-  Vattenverk
-  Tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet
-  Kulturarv
-  Riksintresse järnväg terminal
-  Förorenat område - riskklass 1
-  Förorenat område - riskklass 2
-  Riksintresse väg
-  Riksintresse järnväg
-  Vattenskyddsområde

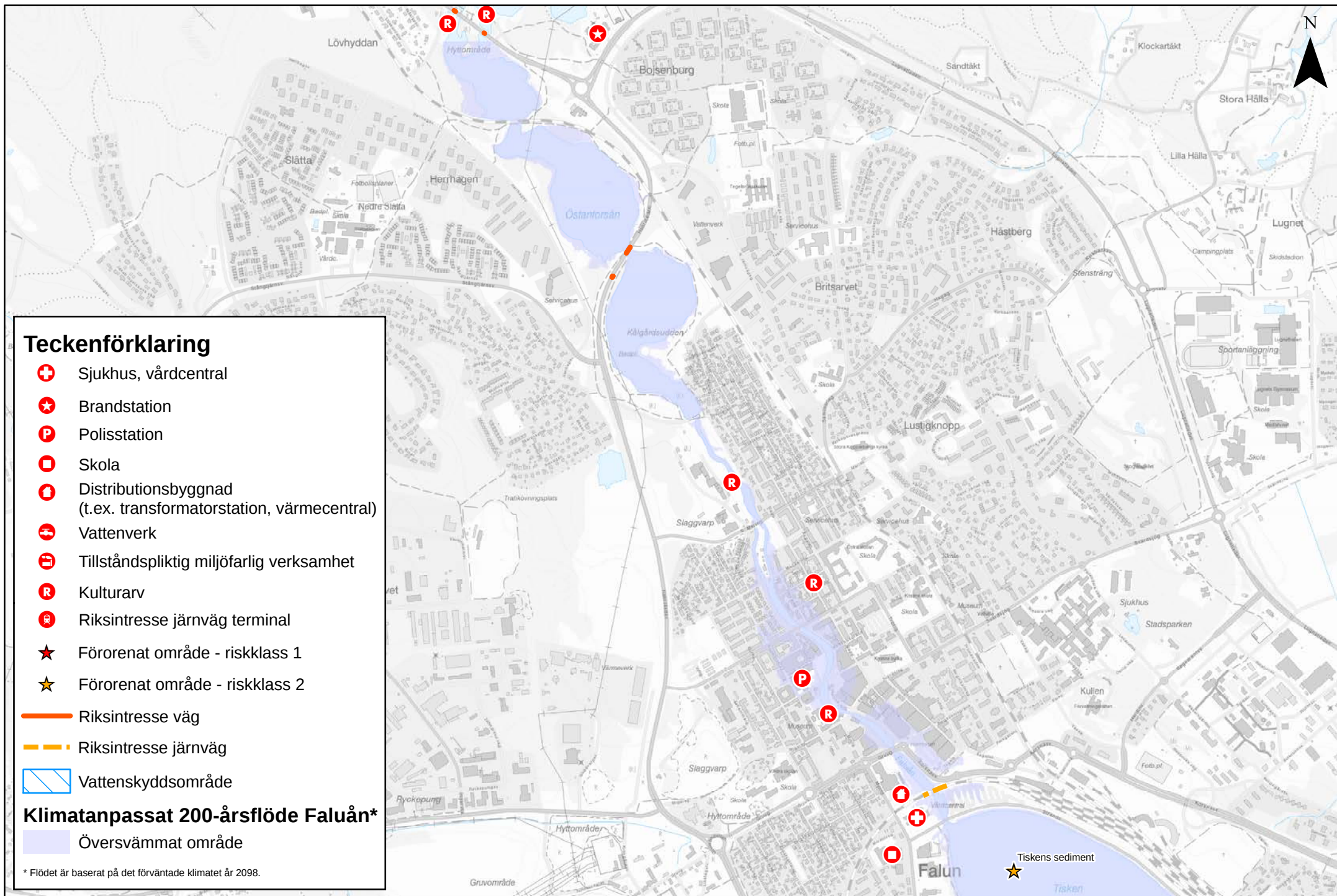
## 50-årsflöde Faluån\*

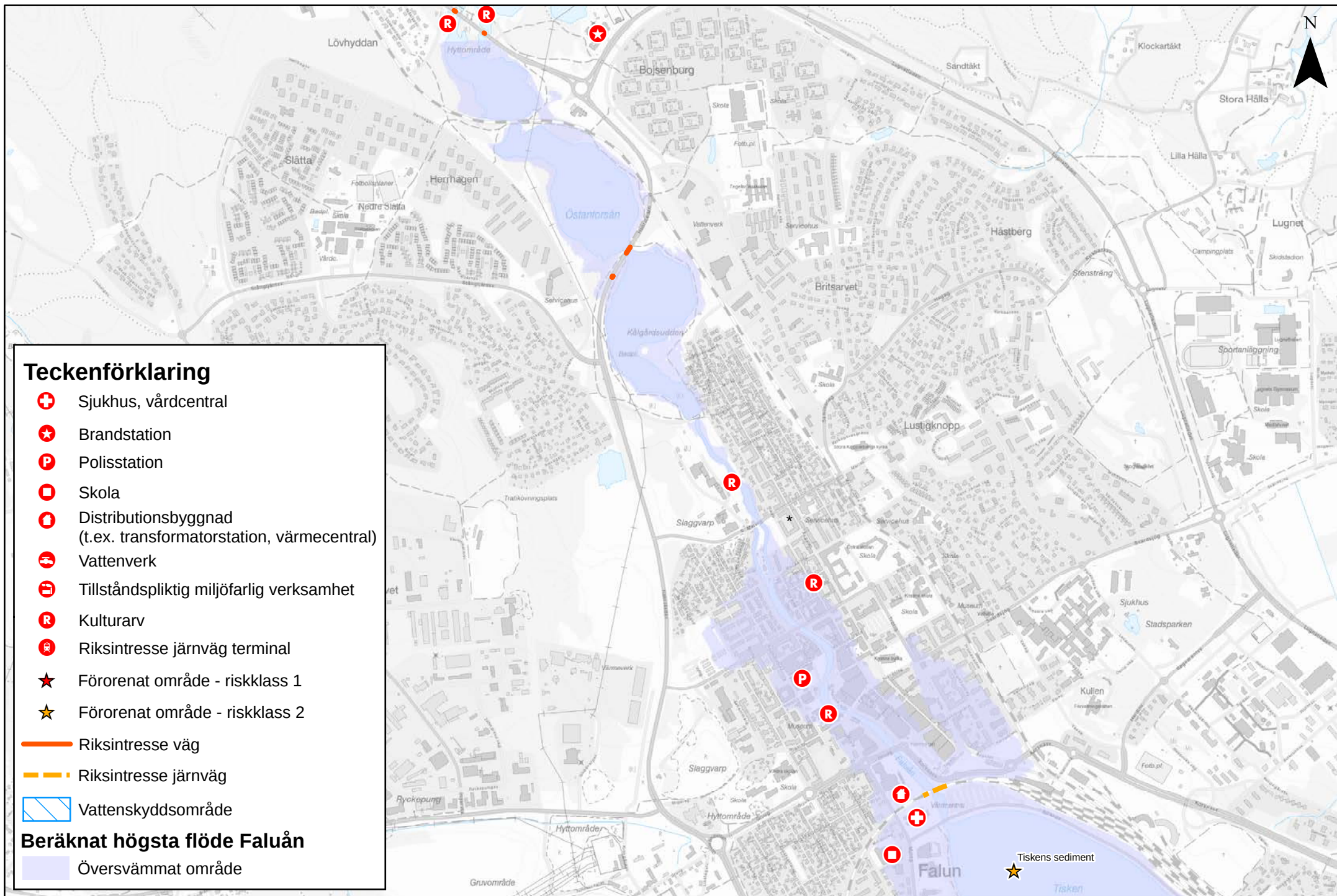
 Översvämmat område

\* Dagens 50-årsflöde. Detta flöde är baserat på dagens klimathållanden.









# Geografisk avgränsning av riskhanteringsplanens område

**Falu tätort - Runn** Den geografiska avgränsningen av riskhanteringsplanen markeras av den rosa streckade linjen tillsammans med den yttre avgränsningen av översvämningsområdet för det beräknade högsta flödet, se även avsnitt 4 i riskhanteringsplanen.

## Teckenförklaring

- ⊕ Sjukhus, vårdcentral
- ★ Brandstation
- P Polisstation
- Skola
- 🏠 Distributionsbyggnad (t.ex. transformatorstation, värmecentral)
- 💧 Vattenverk
- 🚚 Tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet
- R Kulturarv
- 🚂 Riksintresse järnväg terminal
- ★ Förorenat område - riskklass 1
- ★ Förorenat område - riskklass 2
- Riksintresse väg
- Riksintresse järnväg
- 🌊 Vattenskyddsområde
- Yttre avgränsning för riskhanteringsplanen
- 🌊 Beräknat högsta flöde

