

**SAMRÅDSUNDERLAG**  
**Miljökonsekvensbeskrivning**  
**av riskhanteringsplan för Falu tätort**  
**2015-2021**

- enligt förordning om översvämningsrisker



Omslagsbild: Upphovsman Magnus Sjöberg

## **SAMRÅDSHANDLING 2015**

### **Miljökonsekvensbeskrivning av riskhanteringsplan för hantering av översvämningsrisker i Falu tätort 2015-2021**

Inom ramen för arbetet enligt förordningen om översvämningsrisker (SFS 2009:956) samt Myndigheten för samhällsskydd- och beredskaps (MSB) föreskrift om riskhanteringsplaner (MSBFS 2013:1) har Länsstyrelsen Dalarna upprättat en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) av riskhanteringsplan för Falu tätort.

MKB:n är en del av den miljöbedömning som myndigheter och kommuner ska genomföra för planer och program vars genomförande kan antas medföra betydande miljöpåverkan. I MKB:n ska den positiva och negativa miljöpåverkan som genomförandet av planen kan antas medföra identifieras beskrivas och bedömas.

En avgränsning av miljöbedömningen enligt 6 kap 13 § miljöbalken är genomförd. Det genomförda samrådet finns dokumenterat hos Länsstyrelsen Dalarna.

# Innehåll

|  |           |
|--|-----------|
| <b>SAMRÅDSUNDERLAG .....</b>   | <b>1</b>  |
| <b>MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING .....</b>  | <b>1</b>  |
| <b>AV RISKHANTERINGSPLAN FÖR FALU TÄTORT .....</b>   | <b>1</b>  |
| <b>2015-2021 .....</b>   | <b>1</b>  |
| <b>SAMRÅDSHANDLING 2015 .....</b>  | <b>1</b>  |
| MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING AV RISKHANTERINGSPLAN FÖR HANTERING AV ÖVERSVÄMNINGSRISKER I FALU TÄTORT 2015-2021..... | 1         |
| <b>INNEHÅLL.....</b>   | <b>2</b>  |
| <b>1. INLEDNING .....</b>  | <b>3</b>  |
| <b>2. BESKRIVNING AV MILJÖFÖRHÅLLANDEN OCH ÖVERSVÄMNINGSRISKEN I FALU TÄTORT .....</b>                             | <b>3</b>  |
| <b>3. RISKHANTERINGSPLANEN .....</b>   | <b>4</b>  |
| 3.1 RISKHANTERINGSPLANENS SYFTE OCH INNEHÅLL .....   | 4         |
| 3.2 FÖRHÅLLET TILL ANDRA PLANER OCH PROGRAM .....  | 5         |
| <b>4. MILJÖBEDÖMNING .....</b>   | <b>5</b>  |
| 4.1 BEHOVET AV MILJÖBEDÖMNING .....  | 5         |
| 4.2 BEDÖMNING AV RIMLIGA ALTERNATIV TILL RISKHANTERINGSPLAN .....  | 6         |
| 4.3 AVGRÄNSNING OCH OMFATTNING AV MILJÖBEDÖMNINGEN .....   | 6         |
| 4.4 RESULTATET AV SAMRÅDET FÖR AVGRÄNSNING AV MILJÖBEDÖMNINGEN.....  | 8         |
| <b>5. NUVARANDE FÖRHÅLLANDENA OCH DEN SANNOLIKA UTVECKLINGEN OM RISKHANTERINGSPLANEN INTE GENOMFÖRS.....</b>       | <b>9</b>  |
| 5.1 BETYDANDE PÅVERKAN PÅ MÄNNISKORS HÄLSA VID ÖVERSVÄMNING I FALU TÄTORT VID 50-ÅRSFLÖDE OCH 200-ÅRSFLÖDE ..      | 9         |
| 5.2 BETYDANDE PÅVERKAN PÅ MILJÖN VID ÖVERSVÄMNING I FALU TÄTORT VID 50-ÅRSFLÖDE OCH 200-ÅRSFLÖDE .....             | 10        |
| 5.3 BETYDANDE PÅVERKAN PÅ KULTURARVET VID ÖVERSVÄMNING I FALU TÄTORT VID 50-ÅRSFLÖDE OCH 200-ÅRSFLÖDE.....         | 11        |
| 5.4 BETYDANDE PÅVERKAN PÅ MATERIELLA TILLGÅNGAR OCH BEBYGGELSE VID 50-ÅRSFLÖDE OCH 200-ÅRSFLÖDE .....              | 12        |
| <b>6. RELEVANTA BEFINTLIGA MILJÖPROBLEM SOM HAR SAMBAND MED SKYDDADE NATUROMRÅDEN .....</b>                        | <b>12</b> |
| <b>7. HUR RELEVANTA MILJÖKVALITETSMÅL OCH ANDRA MILJÖHÄNSYN BEAKTAS I RISKHANTERINGSPLANEN 12</b>                  |           |
| <b>8. RISKHANTERINGSPLANENS BETYDELSE FÖR DEN BETYDANDE MILJÖPÅVERKAN .....</b>                                    | <b>12</b> |
| 8.1 MÅL OCH ÅTGÄRDER I RISKHANTERINGSPLANEN FÖR ATT FÖREBYGGA ÖVERSVÄMNING.....                                    | 13        |
| 8.2 MÅL OCH ÅTGÄRDER I RISKHANTERINGSPLANEN FÖR ATT SKYDDA FRÅN ÖVERSVÄMNING .....                                 | 14        |
| 8.3 MÅL OCH ÅTGÄRDER I RISKHANTERINGSPLANEN FÖR ATT STÄRKA BEREDSKAPEN FÖR ÖVERSVÄMNING .....                      | 15        |
| 8.4 MÅL OCH ÅTGÄRDER I RISKHANTERINGSPLANEN FÖR ATT ÅTERSTÄLLA EFTER EN ÖVERSVÄMNING.....                          | 16        |
| <b>9. KONFLIKTER OCH SAMVERKANDE EFFEKTER MELLAN OLIKA MÅL OCH ÅTGÄRDER I RISKHANTERINGSPLANEN .....</b>           | <b>16</b> |
| <b>10. HUR BEDÖMNINGEN GJORTS .....</b>  | <b>16</b> |
| <b>11. UPPFÖLJNING OCH ÖVERVAKNING AV DEN BETYDANDE MILJÖPÅVERKAN SOM PLANEN MEDFÖR .....</b>                      | <b>17</b> |
| <b>12. FÖRFATTNINGAR OCH VÄGLEDNINGSDOKUMENT .....</b>   | <b>17</b> |
| <b>13. KÄLLFÖRTECKNING .....</b>   | <b>17</b> |

## 1. Inledning

Syftet med att genomföra en miljöbedömning av planer och program är att integrera miljöaspekter i samhällsplaneringen så att en hållbar utveckling främjas.

Miljöbedömningen ska identifiera, beskriva och bedöma den betydande påverkan på miljön som ett genomförande av planen troligtvis kan medföra.

Översvänningsdirektivets riskhanteringsplaner syftar till att minska de ogynnsamma konsekvenserna av översvämningar. I stor utsträckning innebär det att den negativa påverkan på människor och miljö minskar.

Riskhanteringsplanens miljökonsekvensbeskrivning beskriver vilken betydande miljöpåverkan som en översvämning vid dagens 50-årsflöde<sup>1</sup> och 200-årsflöde<sup>2</sup> får om inga åtgärder vidtas. Den beskriver sedan i vilken omfattning som den betydande miljöpåverkan kan minskas om åtgärderna genomförs och målen i riskhanteringsplanen uppnås.

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 de MKB:er som krävs för genomförande av åtgärder exempelvis för detaljplaner eller tillståndsansökningar. Riskhanteringsplanens MKB kan dock uppmärksamma på behov av djupare analyser.

Riskhanteringsplanens MKB inbegriper också en övergripande bedömning av andra tänkbara alternativ till att genomföra åtgärderna i planen och hur dessa förhåller sig till översvämningars betydande miljöpåverkan.

## 2. Beskrivning av miljöförhållanden och översvänningsrisken i Falu tätort

Falu tätort har kring 37 000 invånare. Inom det geografiska området för riskhanteringsplanen<sup>3</sup> bor 134 personer i områden som påverkas direkt av en översvämning vid ett 50-årsflöde. I samma område finns ca 94 arbetsplatser där 451 personer har sina arbetsplatser. I riskområdet för högsta beräknade flöde bor 2481 och det finns 549 arbetsställen med ca 4110 anställda.

Faluån rinner genom centrala Falun. Vid höga flöden i Dalälven trycks vatten från Dalälven in i sjön Runn och påverkar vattennivån i Faluån och sjön Tisken. Till Tisken, som Faluån mynnar ut i, rinner även Gruvbäcken som för med sig sediment från den tidigare gruvverksamhet som bedrivits i området. Gruvbäcken rinner från sjön Stora Vällan som är en del i det stora vattensystem som anlades för gruvverksamhetens räkning.

---

<sup>1</sup> Definition av flöden beskrivs i kapitel 4.3.2

<sup>2</sup> Högsta 200-årsflödet under perioden 2013-2098. I Falu tätort motsvaras det av dagens 200-årsflöde.

<sup>3</sup> Den geografiska avgränsningen beskrivs i kapitel 4 i riskhanteringsplanen

Sjön Tisken är en starkt sedimenterad sjö med stora mängder tungmetaller som ligger i bottensedimentet.

I riskområdet för högsta beräknade flöde ligger ett flertal tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheter, däribland Främby avloppsreningsverk.

Centrala Falun är till stora delar byggt på slagg från gruvverksamheten. Vid översvämningar, där vattennivån fluktuerar, kan utsläppen av metaller från slaggen öka.

Falun har drabbats av återkommande översvämningar. Höga vattenstånd har bland annat inträffat åren 1916, 1959, 1985 och 2000. Den största översvämningen under 1900-talet inträffade vid vårfloden 1916 och nådde i Falun nivåer som överstiger dagens 100-årsflöde.



Bilder från Faluån som rinner genom Falu tätort. Foto Magnus Berg.

### 3. Riskhanteringsplanen

#### 3.1 Riskhanteringsplanens syfte och innehåll

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

Medlemsländerna ska systematiskt kartlägga översvämningshot och översvämningrisker och ta fram riskhanteringsplaner för de översvämningshotade

områdena. På så sätt värnas människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet.

Falu tätort i Dalälvens avrinningsområde har, i det första steget av arbetet med översvänningsdirektivet, pekats ut som ett av 18 områden i landet med betydande översvänningsrisk 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.

Riskhanteringsplanen utgör det tredje steget i genomförandet av EU:s översvänningsdirektiv. Riskhanteringsplanen ska beskriva hur risker som identifierats med hjälp av hot- och riskkartor i steg 2 ska hanteras. Lämpliga mål för att minska riskerna ska fastställas för berörda områden. Riskhanteringsplanen ska väga samman olika aspekter av hantering av en översvämning och innehålla åtgärder för att uppnå målen.

### **3.2 Förhållandet till andra planer och program**

Omfattning och utformning av riskhanteringsplanerna är förordningsstyrt och utgår från EU:s översvänningsdirektiv. Kommunen arbetar också med att minska översvänningsriskerna inom ramen för risk- och sårbarhetsanalyser, handlingsprogram för skydd mot olyckor och beredskapsplaner.

Arbetet med riskhanteringsplanerna innebär en möjlighet att systematisera och samordna insatser för att minska översvänningsrisker. Mål- och åtgärder som preciserats i riskhanteringsplanen kan uppnås genom andra planer och program, exempelvis översikt-, väg- och marksaneringsplaner.

Riskhanteringsplanerna och de efterföljande översynerna av dessa ska samordnas med åtgärdsprogram och förvaltningsplaner enligt EU:s vattendirektiv.

## **4. Miljöbedömning**

### **4.1 Behovet av miljöbedömning**

Riskhanteringsplanerna har av MSB bedömts omfattas av reglerna för miljöbedömningar för planer och program enligt miljöbalken (MKB).

Det innebär att om en behovsbedömning visar att genomförandet av riskhanteringsplanen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan, ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) upprättas där för- och nackdelar med olika prioriteringar och alternativa åtgärder ska framgå.

Syftet med miljöbedömning är att, genom en strukturerad processmetod, identifiera, beskriva och bedöma den positiva och negativa miljöpåverkan som genomförandet av planen kan antas att innebära. Arbetet sker integrerat med framtagandet av planen och miljöbedömningen förväntas vara ett viktigt underlag till planens utformande. Arbetet med miljöbedömning dokumenteras i en MKB, där det ska framgå hur bedömningen genomförts, vilka beslut som tagits och vilka slutsatser som dragits.

#### 4.1.1 Behovsbedömning

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 Falu tätort 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 MKB enligt miljöbalken ska göras för riskhanteringsplanerna.

## 4.2 Bedömning av rimliga alternativ till riskhanteringsplan

Omfattning och utformning av riskhanteringsplanerna är förordningsstyrt och utgår från EU:s översvämningsdirektiv. Kommunerna och Länsstyrelsen i Dalarnas län arbetar oavhängigt översvämningsdirektivet med att minska översvämningsriskerna inom ramen för risk- och sårbarhetsanalyser, handlingsprogram för skydd mot olyckor, beredskapsplaner och samarbetet inom Dalälvens älvgrupp.

Arbetet med riskhanteringsplanerna innebär en möjlighet att systematisera och samordna insatser för att minska översvämningsrisker i första hand i de tre tätorter som omfattas men också genom att bidra till att utveckla arbetet med översvämningsrisker i hela länet. Länsstyrelsen avser därför återkoppla och bredda arbetet med riskhanteringsplaner kopplat till samarbetet inom Dalälvens älvgrupp.

## 4.3 Avgränsning och omfattning av miljöbedömningen

#### 4.3.1 Betydande miljöpåverkan

Betydande miljöpåverkan tolkas i MKB:n för riskhanteringsplanen som avsevärd påverkan på människors hälsa eller miljö. Miljöpåverkan bedöms i sitt sammanhang och utifrån ett samhällsperspektiv. Även om konsekvenserna av översvämning kan anses få betydande lokal miljöpåverkan eller orsaka stora olägenheter för ett mindre antal enskilda individer är det därför inte säkert att det i MKB:n för planen bedöms innebära betydande miljöpåverkan.

Beskrivningen av översvämningarnas negativa påverkan på miljön avgränsas i nollalternativet till påverkan på vattenkvalitén och skyddade områden.

Översvämningarna bedöms inte påverka luft, djur- och växtliv, biologisk mångfald och landskapet mer än tillfälligt och med begränsade negativa konsekvenser.

För markområden som bara översvämmas vid riktigt höga vattenflöden kan översvämningen åtminstone tillfälligt medföra förändrade förutsättningar för växt- och djurlivet men det är svårt att avgöra om denna påverkan ska anses vara naturlig och positiv eller om konsekvenserna kan vara negativa i ett längre perspektiv.

Många växt- och djurarter är beroende av återkommande höga vattenflöden för sin överlevnad. Det innebär att åtgärder som föreslås i planen kan ge negativ påverkan på exempelvis den biologiska mångfalden genom att förhindra återkommande höga



vattenflöden. Omfattningen av denna påverkan bedöms för respektive åtgärd och beskrivs i kapitel 8.

Översvämningar kan också ge olägenheter i form av dålig lukt när vatten blir stående i lågpunkter en längre tid. Denna påverkan bedöms dock vara kortvarig och inte betydande.

#### 4.3.2 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 framtagande 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>4</sup>

För Dalälven och Runn innebär klimatförändringarna med minskade snömängder att flödena blir lägre mot slutet av seklet. I Faluån blir också flödena något lägre mot slutet av seklet men här är skillnaden mindre.

---

<sup>4</sup> Beskrivningen av flöden är hämtad från MSB:s rapporter för hotkartorna.

I nedanståden hänvisning till flöden avses:

|                        |                               |
|------------------------|-------------------------------|
| 50-årsflödet           | Dagens 50-årsflöde            |
| 200-årsflödet          | Dagens 200-årsflöde           |
| Högsta beräknade flöde | Dagens högsta beräknade flöde |

#### 4.3.3 Nollalternativet

Beskrivningen av nollalternativet, d.v.s. miljöförhållandena och miljöns sannolika utveckling om planen inte genomförs, utgår från översvämning vid 50-årsflöde och 200-årsflöde.

Sannolikheten för att ett 50- eller 200-årsflöde inträffar är så pass stor att det kan anses motiverat att i en MKB beskriva vilka konsekvenser en översvämning vid ett sådant flöde får om inga åtgärder för att minska översvämningsrisken vidtas. Det är relevant att bedöma vilka effekter som planen kan få på den betydande miljöpåverkan om den genomförs.

Vid högsta beräknade flöde kommer översvämningen att orsaka i det närmaste katastrofala och oöverblickbara konsekvenser. Vattnet skulle dra med sig mängder av bråte och rasmassor som kan orsaka skador på dammar, broar och annan viktig infrastruktur. Vid sådana extrema flöden kan älven komma att bryta nya vägar. Sannolikt skulle även människor omkomma som direkt följd av vattenmassorna.

I MKB:n för riskhanteringsplanen görs ingen närmare beskrivning av konsekvenserna vid högsta beräknade flöde om planen inte genomförs. Någon återkomsttid kan inte anges för detta flöde, den ligger dock i storleksordningen cirka 10 000 år. Även om planen inte genomförs är det således en mycket osannolik utveckling med en miljöpåverkan orsakad av ett så extremt flöde.

#### 4.3.4 Geografisk avgränsning

Miljökonsekvensbeskrivningen för Falun avgränsas till att beskriva nollalternativet för översvämning av objekt och verksamheter i tätorten enligt den geografiska avgränsning som redovisas i riskhanteringsplanen. Dock har området utvidgats till att även ta med sjön Stora Vällan med hänsyn taget till översvämningsrisken från Gruvbäcken mot E16 vid Ingarvet.

### 4.4 Resultatet av samrådet för avgränsning av miljöbedömningen

Tidigt samråd genomfördes under perioden 9 juni - 5 september 2014. Underlagsmaterial gällande centrala slutsatser från hot- och riskkartorna, förslag till resultatmål i riskhanteringsplanerna och avgränsningen av miljökonsekvensbeskrivning skickades till Falu kommun, Vansbro kommun, Malung-Sälens kommun, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, Länsstyrelsen Västernorrland och Länsstyrelsen Gävleborg.

Avgränsningen av MKB:n var i det tidiga samrådet i huvudsak densamma som i föreliggande MKB.

I det tidiga samrådet inkom synpunkter från Falu kommun, MSB och Länsstyrelsen Västernorrland på förtydliganden och avgränsning som beaktats i förslaget till MKB för Falu tätort.

## **5. Nuvarande förhållandena och den sannolika utvecklingen om riskhanteringsplanen inte genomförs**

I enlighet med Miljöbalken 6 kap. 12 § ska miljöns sannolika utveckling om planen eller projektet inte genomförs beskrivas. Detta kallas för nollalternativet.

Betydande påverkan bedöms kunna uppkomma redan vid ett 50-årsflöde i Falu tätort främst beroende på risken för avbrott i infrastruktur och samhällsviktig verksamhet. Det finns också en risk för att dricksvattnet förorenas.

Troligen skulle ett flertal fastigheter närmast Faluån behöva evakueras. Påverkan på materiella tillgångar bedöms bli betydande framförallt i form av vattenskadade fastigheter redan vid ett 50-års flöde. Vid ett 200-årsflöde kommer även bostadsområden längs Runns stränder att översvämmas.

Metaller från slagg i de översvämmade områdena och bräddning vid Främby avloppsreningsverk, dit förorenat vatten från gruvan transporteras, kan ge en betydande påverkan på miljön. Museet och dess samlingar måste skyddas för att inte stora kulturvärden ska skadas.

### **5.1 Betydande påverkan på människors hälsa vid översvämning i Falu tätort vid 50-årsflöde och 200-årsflöde**

Vid ett 200-årsflöde riskerar den direkta påverkan på befolkning och människors hälsa att bli betydande då översvämningen sannolikt kommer att föranleda en omfattande evakuering och orsaka omfattande avbrott i infrastruktur och samhällsviktig verksamhet.

#### **5.1.1 Betydande miljöpåverkan för människors hälsa vid en översvämning med en återkomsttid på 50 år och 200 år**

I Faluån når det beräknade 50-årsflödet en nivå som är ungefär 3 dm lägre än vid översvämningen 1916. Vid beräkningen av 50-årsflödet för Faluån har man förutsatt höga flöden både från Varpan och från Runn. Ett 50-årsflöde från enbart Varpan eller Runn ger en lägre nivå.

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

I Runn når det beräknade 50-årsflödet en nivå som är ungefär 1 dm högre än vid översvämningen 1985 och 9 dm lägre än 1916.

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. Vid ett 200-årsflöde översvämmas däremot dessa områden och många fastigheter kommer att behöva evakueras.

Påverkan på framkomligheten över Faluån och i de centrala delarna av Falun utgör ett hinder för räddningsverksamhet och kommunal service såsom hemtjänst.

Falugatan över Falubron och möjligen Gruvgatan över Klabbron klarar genomfartstrafik över Faluån. Övriga vägöverfarter kommer troligen inte att vara farbara. Vid samtidigt höga flöden från Vällan finns det risk för att Gruvbäcken översvämmas E16 vid Ingarvet.

Detta får då till följd att all trafik för räddningstjänst och ambulans måste gå över Lugnetleden ned mot Jungfrurondellen vid Varpans sydliga spets. Till detta kommer att Gruvbäckens kan översvämma E16 vid Ingarvet och hindra trafik från Borlänge att ta sig till bland annat lasarettet.

Redan vid ett 50-årsflöde är översvämningen 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 bostadsområden 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. Den infrastruktur som går i broar så som el, tele och IT är inte kartlagd men torde lida skada dels av vatten och fukt men även av föremål som flyter i vattenmassorna.

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

Falun har en grundvattentäkt i Lennheden som inte påverkas av översvämningarna. Översvämning innebär dock en ökad risk för att dricksvattnet förorenas om det uppstår ett tryckfall i ledningarna så att förorenat vatten läcker in i systemet. Ett elavbrott kan utlösa ett tryckfall.

## **5.2 Betydande påverkan på miljön vid översvämning i Falu tätort vid 50-årsflöde och 200-årsflöde**

En översvämning i Falu tätort bedöms redan vid ett 50-årsflöde kunna få betydande påverkan på miljön. Bedömningen grundar sig framförallt på risken för utfällning av metaller från slagg i de översvämmade områdena och bräddning av förorenat vatten från gruvan.

Bräddning från avlopp utgör en miljöbelastning men påverkan på miljön bedöms inte bli betydande med hänvisning till utspädningseffekten och den kortvariga påverkan. Under en kortare tid försämras statusen på vattnet med avseende på näringsämnen, men halterna skulle sannolikt snart återgå till det normala

Det kan finnas en risk för att Tiskens sediment grumlas upp vid strömmade vatten och transporteras till Runn.

### 5.2.1 Betydande påverkan på miljön vid översvämning med en återkomsttid på 50 år och 200 år

I Falun har slagg använts som utfyllnadsmaterial vid anläggandet av större delen av staden. När slaggen läggs under vatten kommer sannolikt en större mängd metaller än normalt tillfälligt läcka till vattendragen.

Om ett antal pumpstationer översvämmas kommer orenat avloppsvatten och förorenat vatten från gruvan att brädda ut i recipienterna, vilket leder till att näringsämnen, syreförbrukande ämnen och metaller sköljs ut.

Effekterna av översvämningarna beror till stor del av vattnets hastighet. Grumling kan påverka det akvatiska livet negativt.

Ingen av recipienterna i anslutning till Falu stad (Faluån, Tisken och Runn) klarar idag kraven för god ekologisk eller kemisk vattenstatus. Det beror på förhöjda halter av koppar, zink, kadmium och bly. I Runn har även olika typer av organiska miljögifter hittats.

En översvämning kan under en kortare tid försämra statusen med avseende på näringsämnen och metaller, men halterna skulle sannolikt snart återgå till nuvarande tillstånd. Om vattnets hastighet vid översvämning är hög finns dock risk att de förorenade sedimenten i Tisken (MIFO riskklass 2) grumlas upp och transporteras nedströms. Detta kan försämra statusen i Tisken och även försämra förhållandena för det akvatiska livet i nedströms liggande Runns sediment.

Sannolikheten att den kemiska statusen i närliggande grundvattenförekomst försämras bedöms vara låg.

Skillnaden i påverkan vid 50- och 200-årsflöde bedöms främst utgöras av omfattningen av läckage från avloppssystemet.

### 5.3 Betydande påverkan på kulturarvet vid översvämning i Falu tätort vid 50-årsflöde och 200-årsflöde

Inom riskområdet i Falun påverkas 10 fornlämningar inom det översvämmade området vid ett 50-årsflöde och 13 vid ett 200-årsflöde. Dessa består av nio hyttlämningar/områden, två milstenar, en stenvalvsbro och ett stadslager. Fornlämningarna är av typer som inte bedöms som känsliga för högt vattenstånd men kan påverkas av erosion i samband med översvämningarna.

Tre riksintressen för kulturmiljövården berörs. Dessa består av Linnévägen W 17, Falun W 15 och Sundborns dalgång W 20a. Linnévägen påverkas inte nämnvärt. I Sundborns dalgång berörs småskalig historisk bebyggelse vid Hosjö Holme. Översvämningarna kommer ha en stor påverkan på Faluns innerstad och då i synnerhet i å-rummet.

Den del av världsarvet Falun som omfattar Faluns innerstad har i stort samma utbredning som riksintresset Falun och bedöms därför ha samma skaderisk vid översvämning.

Länsmuseet Dalarnas museum liksom museets magasin ligger inom riskzonen för översvämning och är extremt känsliga för vattenskador.

## **5.4 Betydande påverkan på materiella tillgångar och bebyggelse vid 50-årsflöde och 200-årsflöde**

I centrala delarna av Falun är det mest fastigheter för handelsändamål som drabbas men även en del flerbostadshus och fastigheter för kommunal administration och service. Ett stort antal fastigheter längs Faluån drabbas av inträngande vatten. Översvämmade parkeringsgarage och källare kan ge problem med uppvärmning då pannrummen eller fjärrvärme slås ut eller påverkas.

Vid ett 200-årsflöde drabbas också flera bostadsområden med villabebyggelse längs Runns stränder av omfattande översvämningar.

## **6. Relevanta befintliga miljöproblem som har samband med skyddade naturområden**

Det finns inga sådana områden inom den geografiska avgränsningen för planen. Planen bedöms heller inte innebära någon negativ påverkan på skyddade områden uppströms eller nedströms Falu tätort.

## **7. Hur relevanta miljö kvalitetsmål och andra miljöhänsyn beaktas i riskhanteringsplanen**

År 2000 trädde EU:s ramdirektiv för vatten i kraft och har införlivats i svensk lagstiftning genom Vattenförvaltningsförordningen (SFS 2004:660). Genom antagandet av direktivet har Sverige åtagit sig att arbeta för en god vattenkvalitet (s.k. status) för ytvatten och grundvatten. Målet är att höja statusen för de vatten med sämre status, samt att vatten som redan har en bra status ska bibehålla denna. För alla vatten tas miljö kvalitetsnormer fram. Normerna anger vilket kvalitetskrav som är minimikravet för vattnet. Är normen satt till God status innebär detta att statusen för vattnet ej får sänkas till någon av de lägre statusnivåerna. Åtgärder som utförs får inte strida mot de beslutade miljö kvalitetsnormerna och därigenom riskera att sänka vattnets status.

Vid framtagandet av riskhanteringsplaner för de orter där översvämningsrisken anses vara förhöjd har det tagits i beaktande vilken påverkan eventuella åtgärder kan ha på sjöar, vattendrag och grundvatten. För att ytterligare tydliggöra detta har kravet på bibehållen yt- och grundvattenstatus inkluderats i resultatmålen för riskhanteringsplanen. Det har även tagits fram kunskapsmål där för kartläggning av exempelvis vilka föroreningar som riskerar att spridas från förorenade områden. Dessa mål ska bidra med kunskapsunderlag för att ta fram och genomföra lämpliga framtida åtgärder.

## **8. Riskhanteringsplanens betydelse för den betydande miljöpåverkan**

Målen och åtgärderna i riskhanteringsplanen syftar till att minska de negativa konsekvenserna av översvämningar. Riskhanteringsplanens betydelse för den

betydande miljöpåverkan blir därför i stor utsträckning en bedömning av vilken effekt på risken för miljöpåverkan som riskhanteringsplanen kan få om den genomförs.

I vissa fall kan åtgärder för att minska konsekvenserna av översvämningar medföra negativ miljöpåverkan, t.ex. på landskapet eller den biologiska mångfalden. Sådana tänkbara följder av riskhanteringsplanen identifieras på övergripande nivå och behöver utreds närmare i exempelvis detaljplaner, tillståndsansökningar och projekt för att genomföra åtgärder.

## **8.1 Mål och åtgärder i riskhanteringsplanen för att förebygga översvämning**

Avser mål och åtgärder som separerar översvämningsrisken och det hotade värdet.

### **Inga nya bostäder byggs så att de översvämmas vid 100-årsflöde**

Detta får främst betydelse för befolkningen, människors hälsa och materiella tillgångar. Eftersom det byggs relativt få nya bostäder i förhållande till de som redan finns inom riskområdet så gör det inte så stor skillnad ur ett samhällsperspektiv. Ur ett enskilt och samhällsekonomiskt perspektiv är det dock ofta en effektiv åtgärd. Landskapet kan påverkas i både positivt och negativt från fall till fall beroende på hur tillkommande bebyggelse påverkar landskapsbilden. Om man bebygger strandnära områden kan det i vissa fall innebära att svämytor som dämpar översvämningen minskar och på så vis ökar konsekvenserna nedströms.

### **Betydande trafikförbindelserna är trafikerbara vid dagens 200-årsflöde**

Störningar i räddnings- och ambulansstrafiken kan få en direkt påverkan på människors hälsa. Påverkas broförbindelserna kan Falu tätort delas. Detta får till följd att all trafik för räddningstjänst och ambulans måste gå över Lugnetleden ned mot Jungfrurondellen vid Varpans sydliga spets. Till detta kommer att Grubäckens kan översvämma E16 vid Ingarvet som hindrar trafik från Borlänge att ta sig till bland annat lasarettet.

### **Inga nya transformatorstationer byggs så att de översvämmas vid ett 200-årsflöde**

Om man kan undvika elavbrott får det positiva effekter för befolkning och människors hälsa. Ett elavbrott riskerar att påverka dricksvattenförsörjning och möjligheterna till kommunikation och IT-användning. Det medför i sin tur begränsningar i räddnings- och vårdverksamhet. Miljön kan också påverkas negativt om man exempelvis inte lyckas reservkraftförsörja pumpstationer med bräddning av orenat avloppsvatten som följd.

### **Översvämningar förhindrar inte att god status i yt- och grundvatten kan uppnås inom tidsramen för fastställd miljö kvalitetsnorm**

Läckage från förorenad mark bedöms vara den största risken för att inte uppnå god status i yt- och grundvatten inom tidsramen för fastställd miljö kvalitetsnorm. Inom riskområdet för översvämning i Falu tätort finns ingen miljöfarlig verksamhet som kan orsaka större utsläpp av föroreningar. 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.

## **8.2 Mål och åtgärder i riskhanteringsplanen för att skydda från översvämning**

Avser mål och skyddsåtgärder som reducerar översvämningshot, sårbarhet eller konsekvens.

### **8.2.1 Mål i riskhanteringsplanen för att skydda från översvämning**

#### **Alla pumpstationer klarar att vara i drift vid ett 50-årsflöde**

Om pumpstationerna kan hållas i drift minskar bräddningen av orenat avloppsvatten. Bräddning medför att statusen på vattnet försämras med avseende på näringsämnen, men halterna skulle sannolikt snart återgå till det normala. Bräddat avloppsvatten kan också innebära en ökad risk för smitta.

Målet att klara att hålla pumpstationerna i drift vid 50-årsflöde bedöms vara rimligt och motiverat. Vid högre flöden kan det med tanke på utspädningseffekten och den begränsade påverkan på miljön vara acceptabelt att avloppsvattnet från pumpstationerna bräddas.

#### **Inga transformatorstationer översvämmas vid ett 50-årsflöde**

Elavbrott kan få konsekvenser för befolkning och människors hälsa. Ett elavbrott kan påverka dricksvattenförsörjning och möjligheterna till kommunikation och IT-användning. Miljön kan också påverkas om man inte lyckas reservkraftförsörja pumpstationer.

#### **Vatten, avlopp, el och värme fungerar i huvudsak i områden utanför översvämningsområdet vid ett 200-årsflöde**

Det är ur ett krishanteringsperspektiv en stor fördel om man kan begränsa omfattningen av påverkan på infrastrukturen utanför översvämningsområdet.

#### **Gruvbäcken svämmas inte över vid ett 200-årsflöde**

Det är av stor vikt att E16 kan hållas öppen mellan Borlänge och Falun för att säkerställa att sjukvårdstransporter med mera kan komma fram till lasarettet samt att räddningstjänsten kan verka på båda sidor om Faluån.

#### **Kartläggning av aktiva och inaktiva oljeavskiljare**

Vid en översvämning riskerar petroleumprodukter att spridas från oljeavskiljare. Det är därför viktigt att man kartlägger oljeavskiljare som är i drift samt de som tagits ur drift men ej sanerats.

#### **Kartläggning av C- och U-verksamheter**

Senast sista kvartalet 2017 har kommunen kartlagt alla C- och U-verksamheter inom Malung-Sälens kommun. 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. Länsstyrelsen ser helst att kartläggningen sker för hela kommunen.

### **8.2.2 Åtgärder i riskhanteringsplanen för att skydda från översvämning**

I riskhanteringsplanen är åtgärderna som presenteras underlag för beslutstöd för fortsatt arbete med att uppnå målen. Utredningarna har i sig ingen betydelse för miljöpåverkan.

## **8.3 Mål och åtgärder i riskhanteringsplanen för att stärka beredskapen för översvämning**

Avser mål och åtgärder för att förbereda sig för en översvämning t.ex. genom varning, övning och utbildning.

### **8.3.1 Mål i riskhanteringsplanen för att stärka beredskapen för översvämning**

**Väsentliga räddnings- och evakueringsvägar är trafikerbara eller så finns planer för hur räddning och evakuering i området ska genomföras om vägarna inte är farbara**

Detta får främst betydelse för befolkning och människors hälsa. För att undvika att människor kommer till skada är det av stor vikt att räddningsfordon kan komma fram och att evakuering kan ske på ett säkert sätt.

**Permanent 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**

Kan evakuering undvikas eller i annat fall ske på ett välorganiserat sätt så har det positiv inverkan på berörd befolkning och människors hälsa. Det kan vara en stor påfrestning att tvingas lämna sitt hem eller se hur personlig egendom eller rörelse skadas.

**System för realtidsmätning av vattennivåer i Västerdalälven tillgängligt för kommunerna längs Västerdalälven**

Ett system för tidig varning vid översvämningsrisk förbättrar möjligheterna att hinna vidta beredskapshöjande åtgärder. Tidig varning bidrar till att minska skador på fastigheter och andra värden. Om man har möjlighet att kan skydda samhällsviktig verksamhet och viktig infrastruktur kan varningssystemet bidra positivt för människors hälsa och miljön.

**Samordnad flödesreglering i de mindre vattendragen**

En samordnad reglering bidrar till minskade skador på egendom och infrastruktur.

### **8.3.2 Åtgärder i riskhanteringsplanen för att stärka beredskapen för översvämning**

**Information om översvämningsrisken till fastighetsägare, verksamhetsutövare och boende**

Genom att informera om översvämningsrisken ger man allmänheten bättre möjlighet att uppfylla sitt eget ansvar och skydda sig mot översvämningar. Genom att vidta förebyggande åtgärder kan materiella tillgångar skyddas. För den enskilda

och samhället har det ett ekonomiskt värde men det har också betydelse för människors hälsa.

### **Plan för nödvattenförsörjning**

Vid en översvämning med tryckfall i dricksvattensystemet kan vattnet bli otjänligt att dricka och det kan ta lång tid att spola rent systemet. Vid framtagande av en plan för nödvattenförsörjning behöver hänsyn tas till de begränsningar i transportkapacitet som översvämningen kan förväntas medföra.

### **Kommunens beredskapsplan för översvämning**

Kommunens beredskapsplan är av stor betydelse för vilka konsekvenser översvämningen får. Beredskapsplanen ökar förutsättningar för att exempelvis tidig varning delges berörda, skyddsvallar sätts upp på strategiska platser, framkomligheten underlättas för räddningsfordon och att utrymning och evakuering fungerar.

Åtgärden i sig har ingen negativ miljöpåverkan.

### **Information om översvämningsrisken till fastighetsägare, verksamhetsutövare och boende**

Genom att informera om översvämningsrisken ger man allmänheten bättre möjlighet att uppfylla sitt eget ansvar och skydda sig och sin egendom mot översvämningar. Genom att vidta förebyggande åtgärder kan materiella tillgångar skyddas. För den enskilde och samhället har det ett ekonomiskt värde men det har också betydelse för människors hälsa.

## **8.4 Mål och åtgärder i riskhanteringsplanen för att återställa efter en översvämning**

Avser förberedelser för återställning och erfarenhetsåterföring. Kan t.ex. vara katastrofstöd och förberedelse för utrymning.

### **8.4.1 Åtgärder i riskhanteringsplanen för att återställa efter en översvämning**

#### **Plan för utrymning och evakuering.**

Åtgärden i sig har ingen negativ miljöpåverkan.

## **9. Konflikter och samverkande effekter mellan olika mål och åtgärder i riskhanteringsplanen**

Se kapitel 7.5 prioriteringar i riskhanteringsplanen

## **10. Hur bedömningen gjorts**

Bedömningen av miljöpåverkan har utgått ifrån hot- och riskkartorna som togs fram i steg 2 av arbetet med översvämningsdirektivet, rapporter (se kapitel 13), kunskap som inhämtats från möten med kommunen och VA-bolaget samt sakkunniga på länsstyrelsen.

I övrigt se kapitel 4.3 Avgränsning och omfattning av miljöbedömningen.

## 11. Uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som planen medför

I den utsträckning åtgärderna medför betydande miljöpåverkan gör Länsstyrelsen 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. Författningar och vägledningsdokument

SFS 2009:956 Förordning om översvämningsrisker

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

MSB Vägledning för riskhanteringsplaner

Förordning (1998:905) om miljökonsekvensbeskrivningar

Handbok med allmänna råd om miljöbedömning av planer och program.

Naturvårdsverket Handbok 2009:1

## 13. Källförteckning

Hot- och riskkartor för Falu tätort enligt förordningen om översvämningsrisker

Dalarna svämmas över, Länsstyrelsen PM 2012:05

Samhällsplanering och extrema hydrologiska förhållanden i Dalälven, VBB VIAK 1992