

Enheten för skydd av samhällsviktig verksamhet  
Clas Herbring/Barbro Näslund-Landenmark  
010-2405073/010-2405050  
[clas.herbring@msb.se](mailto:clas.herbring@msb.se) [barbro.naslund-landenmark@msb.se](mailto:barbro.naslund-landenmark@msb.se)

# Identifiering av områden med betydande översvämningsrisk

Steg 1 i förordningen (2009:956) om  
översvämningsrisker - preliminär  
riskbedömning

MSB 2011

Enheten för skydd av samhällsviktig verksamhet

Kontaktpersoner Barbro Näslund- Landenmark och Anna Höglund

0771-240 240

Samtliga kartor har bakgrundsdata med copyright Lantmäteriet.

# Innehållsförteckning

<b>Innehållsförteckning .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Förord .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Sammanfattning .....</b>	<b>6</b>
<b>3. Bakgrund och utgångspunkter .....</b>	<b>8</b>
3.1 Direktiv 2007/60/EG .....	8
3.2 Förordning (2009:956) om översvämningsrisker .....	9
3.3 Förordning (2008:1002) med instruktion för Myndigheten för samhällsskydd och beredskap .....	10
<b>4. Process för bedömning av områden med betydande översvämningsrisk .....</b>	<b>11</b>
4.1 Processen enligt direktivet/förordningen .....	11
4.2 EU:s krav på rapportering .....	11
4.3 MSB:s genomförande av den preliminära bedömningen .....	12
4.3.1 Samverkan och extern referensgrupp .....	13
4.3.2 Avgränsningar .....	15
<b>5. Översiktliga översvämningskarteringar .....</b>	<b>17</b>
<b>6. Genomförda studier .....</b>	<b>19</b>
6.1 Statistiska centralbyrån .....	19
6.2 Karlstads Universitet, Centrum för klimat och säkerhet .....	19
6.3 Lantmäteriet och Metria .....	20
<b>7. Historiska översvämningskarteringar .....</b>	<b>22</b>
7.1 Statlig ersättning vid inträffade översvämningskarteringar .....	26
<b>8. Indelning i översvämningskarteringar .....</b>	<b>28</b>
8.1 Bakgrund .....	28
8.2 Översvämningskarteringar enligt EU .....	28
8.3 Översvämningskarteringar i Sverige .....	29
8.4 Översvämningskarteringar att hanteras inom ramen för första cykeln .....	30
<b>9. Fokusområden .....</b>	<b>32</b>
9.1 Allmänt (ingående data och viktning) .....	32
9.2 Människors hälsa .....	33
9.3 Ekonomisk verksamhet .....	35
9.4 Miljö .....	36
9.5 Kulturarvet .....	38
<b>10. Metodik och analys .....</b>	<b>40</b>
10.1 Överlagringsanalys .....	40
10.2 Analyssteg .....	41
10.3 Gränsvärden .....	42
10.4 Urvalsprocess för olika fokusområden .....	42

10.4.1	Urvalsprocesser .....	43
10.5	Verifieringar.....	48
<b>11.</b>	<b>Resultat och identifiering av områden med betydande översvämningsrisk .....</b>	<b>49</b>
11.1	Resultat .....	49
11.2	Konsekvenser .....	51
11.2.1	Konsekvenser för de utpekade områdena .....	51
11.2.2	Konsekvenser för MSB .....	52
11.3	Områden med beskrivningar .....	53
11.3.1	Område 1, Edsbyn.....	54
11.3.2	Område 2, Falun .....	55
11.3.3	Område 3, Göteborg .....	56
11.3.4	Område 4, Haparanda.....	57
11.3.5	Område 5, Jönköping .....	58
11.3.6	Område 6, Karlstad.....	59
11.3.7	Område 7, Kristianstad .....	60
11.3.8	Område 8, Kungsbacka .....	61
11.3.9	Område 9, Lidköping.....	62
11.3.10	Område 10, Lindesberg .....	63
11.3.11	Område 11, Malung.....	64
11.3.12	Område 12, Stockholm .....	65
11.3.13	Område 13, Uppsala .....	66
11.3.14	Område 14, Vansbro .....	67
11.3.15	Område 15, Vännäsby.....	68
11.3.16	Område 16, Värnamo.....	69
11.3.17	Område 17, Älvsbyn .....	70
11.3.18	Område 18, Örebro .....	71
<b>12.</b>	<b>Fortsatt arbete med förordningen (2009:956) om översvämningsrisker .....</b>	<b>72</b>
12.1	Övriga områden med översvämningsrisk .....	72
12.2	Framtida översvämnningar .....	72
12.3	Kartor över översvämningshotade områden .....	72
12.4	Kartor över översvämningsrisker .....	73
12.5	Riskhanteringsplaner .....	73
12.6	Övrigt .....	74
<b>13.</b>	<b>Referenser.....</b>	<b>75</b>
	<b>Bilaga 1. Lista med vattendrag karterade med Översiktlig Översvämningskartering .....</b>	<b>76</b>
	<b>Bilaga 2. Lista för analysen ingående datamängder.....</b>	<b>77</b>
	<b>Bilaga 3. Länsvisa redovisningar .....</b>	<b>79</b>
	<b>Bilaga 4. Förändringar i 100-årsflöden .....</b>	<b>109</b>

# 1. Förord

Sett ur ett internationellt perspektiv är Sverige förhållandevis väl förskonat från översvämningar som kan medföra allvarliga konsekvenser för samhället. Översvämningar inträffar dock regelbundet i Sverige och för närvarande sker det med en ökande frekvens. Arbetet med EU:s översvämningsdirektiv och för svenskt vidkommande, översvämningsförordningen, har som målsättning att skapa ett ramverk för att hantera riskerna och reducera konsekvenserna av översvämningar.

I Klimat- och sårbarhetsutredningens slutbetänkande från 2007 redovisas att temperaturen kommer att öka med ett antal grader till slutet av detta sekel och den bedöms i Sverige och Skandinavien stiga mer än det globala genomsnittet. Nederbördsmonstren kommer att förändras och vissa områden kommer att drabbas mera frekvent av omfattande och långvarig nederbörd medan andra områden kommer att få en minskad frekvens av nederbörd med torka som följd. Utöver detta förväntas havsnivåerna stiga vilket kan medföra ökade översvämningsrisker för kustnära och låglänta områden i Sverige.

Under 2011 har resultat från ett av Elforsk och Svenska Kraftnät finansierat projekt redovisats. Projektet har utvecklat en ny metod som utnyttjar klimatscenarier för beräkning av dimensionerande flöden för dammanläggningar. Inom projektet har även framtida 100-årsflöden beräknats. De framtida 100-årsflödena är beräknade för 1001 avrinningsområden över hela landet. För 100-årsflödet beskrivs följande *"Den samlade bilden av den beräknade förändringen av 100-årsflöden är att det går en gräns genom Sverige ungefär längs en linje från Karlstad till Mälardalen. Norr om den minskar de beräknade 100-årsflödena mot slutet av seklet med undantag i nordvästligaste delen av Norrland där en ökning är tydlig. I södra Sverige ökar de beräknade 100-årsflödena nästan generellt mot slutet av seklet, utom i några mindre områden som uppvisar en minskning."* (Elforsk 2011)

Ökad frekvens av översvämningar kan komma att drabba energi- och dricksvattenförsörjningen med påverkan på miljön och kulturarv. Infrastruktur såsom vägar, järnvägar, broar, industri och andra samhällsviktiga verksamheter kan också påverkas likväl som det kan drabba bostäder och andra för människan viktiga funktioner.

EU:s initiativ med översvämningsdirektivet har större bäring på länder i mellan- och sydeuropa. Dels är risken för omfattande översvämningar i befolkningstäta områden större, dels är risken för allvarliga gränsöverskridande konsekvenser mer uppenbara än för de nordiska länderna. Sverige och Norge har oftast hela vattendraget, från källan till havet, inom det egna landets gränser. Trots det så innebär detta arbete ökade möjligheter för Sverige att utveckla arbetet med översvämningsfrågor. Inte bara genom att identifiera riskområden och utforma riskhanteringsplaner, det ger dessutom en möjlighet

att ta del av den stora mängd resultat och ny kunskap som genereras inom EU i samband med detta arbete.

MSB ser detta som en början på ett långsiktigt nationellt utvecklingsarbete med att förebygga och hantera översvämningar. Ett väl genomfört arbete kommer att innebära nationell kompetensutveckling samt en ökad integrering av översvänningsfrågorna i samhällets krisberedskapsarbete. Arbetet med översvänningsdirektivet kan också tjäna som modell för EU-kommissionens och medlemsstaternas arbete att kartlägga, analysera och ta fram riskhanteringsplaner även för andra hot och risker.

Arbetet har bedrivits i projektform genom en arbetsgrupp, en styrgrupp och en extern referensgrupp. Den senare med representanter från följande myndigheter eller organisationer:

Länsstyrelserna (3 representanter; länsråd, beredskapsdirektör och vattenmyndighet), Naturvårdsverket, Sveriges geologiska undersökning Livsmedelsverket, Havs- och vattenmyndigheten, SMHI, Lantmäteriet och Svenska Kraftnät.

## 2. Sammanfattning

Denna rapport, den preliminära bedömningen av områden med betydande översvänningsrisk, utgör steg ett av totalt tre i arbetet med förordning (2009:956) om översvänningsrisker. De övriga två stegen utgörs av framtagande av hot- och riskkartor samt utarbetande av riskhanteringsplaner. Syftet med förordningen är att minska ogynnsamma följder av översvämningar för fyra fokusområden; människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet.

Rapporten har utarbetats av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSB. Arbetet har skett i samverkan med ett antal myndigheter och organisationer varav flertalet är representerade i den externa referensgrupp som är knuten till arbetet.

Viktiga utgångspunkter i arbetet har varit de befintliga översiktliga översvänningskarteringarna, vilka sedan 1998 framställts av Räddningsverket/MSB. Karteringarna och dess scenarioräknade utbredningsområde av översvämningarna utgör basen för arbetet med identifieringen av områden med betydande översvänningsrisk. Det beräknade högsta flödets utbredningsområde har använts för analysen och 100-års-flödets utbredningsområde har använts vid kontrollanalyser avseende befolkning, antalet anställda samt antal arbetsställen. Endast översvämningar från sjöar och vattendrag har analyserats i nuläget. Kustöversvämningar har undantagits i avvaktan på den nya nationella höjddatabasen. Information från inträffade historiska översvämningar har dessutom utgjort ett viktigt underlag.

Översvämningskarteringarna har tillsammans med geografiska data för bland annat befolkning, samhällsviktig och miljöfarlig verksamhet samt kulturarv analyserats i GIS, Geografiska Informationssystem. Data för de fyra fokusområdena människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet har viktats och analyserats i en så kallad överlagringsanalys. GIS-analysen har kombinerats med en urvalsanalys. Ett flertal analyser och urval har genomförts och ett antal områden där betydande konsekvenser av översvämningsrisk kan uppstå har återkommit. Detta oavsett hur sökning av data ur databasen skett. Detta innebär att en kärna av områden har identifierats.

Efter särskild analys av 100 års flöde har ytterligare områden tillkommit, Med ovanstående som utgångspunkt bedöms följande 18 områden ha potentiell betydande översvämningsrisk samt utgöra underlag för rapportering till EU-Kommissionen för Sveriges vidkommande.

Edsbyn, Falun, Göteborg, Haparanda, Jönköping, Karlstad, Kristianstad, Kungsbacka, Lidköping, Lindesberg, Malung, Stockholm, Uppsala, Vansbro, Vännäsby, Värnamo, Älvsbyn och Örebro.

Det fortsatta arbetet med förordningen genomförs i ett andra steg med redovisning i december 2013. I steg 2 utarbetas hot- (steg 2a) och riskkartor (steg 2b) över de identifierade områdena. Avslutningsvis skall riskhanteringsplaner utformas för områdena. Planerna ska vara klara senast den 22/12 2015.

MSB:s förhoppning är att arbetet med översvämningsförordningen genom ökad kunskap, bättre beslutsunderlag och att åtgärder efterhand vidtas kommer bidra till att konsekvenserna av framtida översvämningsrisk minskar, inte bara för de områden som identifierats ha betydande översvämningsrisk utan även i ett bredare nationellt och gränsöverskridande perspektiv.

## 3. Bakgrund och utgångspunkter

I Meddelande från EU-Kommissionen KOM (2004) 427 noterades att mellan 1998 och 2002 drabbades Europa av över 100 stora översvämningar, bland annat översvämningarna utmed floderna Donau och Elbe 2002. Sedan 1998 har översvämningar inom EU orsakat runt 700 dödsfall, tvingat omkring en halv miljon människor att flytta och gett upphov till minst 25 miljarder euro försäkrade ekonomiska förluster.

Vidare framgick att två utvecklingslinjer pekade mot en ökad risk för översvämningar i Europa. För det första på grund av att klimatförändringen (förändrat nederbördsmonster och stigande havsnivåer) vilket gör det troligt att översvämningar i framtiden kommer att bli både svårare och inträffa oftare. För det andra har befolkningen och de ekonomiska tillgångarna i riskområdena ökat drastiskt.

Med bland annat ovanstående som utgångspunkt föreslog KOM att medlemsstaterna och kommissionen skulle samarbeta för att utarbeta och genomföra ett samordnat åtgärdsprogram med förebyggande åtgärder, skyddsåtgärder och skadebegränsande åtgärder avseende översvämningrisker.

En väsentlig utgångspunkt i arbetet med den preliminära bedömningen av områden med betydande översvämningrisk är att analysen ska grundas på befintliga data och underlag. Några krav på att medlemsländerna skall utveckla och ta fram nya datamängder eller information för arbetet i det här skedet finns inte. I och med valet av det beräknade högsta flödets utbredningsområde för analysen har sannolikt framtida negativa konsekvenserna av klimatförändringar beaktats till viss del i arbetet.

En annan viktig utgångspunkt i detta arbete och ett förtydligande är att det handlar om att identifiera områden där konsekvenserna av en översvämning blir betydande, d.v.s. det är inte risken för översvämning som är betydande vilket lätt kan förstås med arbetets rubriksättning. Det är dock väsentligt att påpeka att genom att använda det beräknade högsta flödet tillsammans med kontroller av 100-års flödet finns det också ett sannolikhetsperspektiv och inte enbart ett konsekvensperspektiv med i analysen.

### 3.1 Direktiv 2007/60/EG

EU Kommissionens kommunikation ledde via förhandlingar till Europa-parlamentets och Rådets direktiv 2007/60/EG om bedömning och hantering av översvämningrisker vilket trädde i kraft den 26 november 2007. Direktivet 2007/60/EG genomfördes i svensk lagstiftning genom förordningen (2009:956) om översvämningrisker vilken trädde i kraft den 26 november 2009. Syftet med direktivet (och förordningen) är att minska de ogynnsamma konsekvenserna av översvämningar på människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet.



## 3.2 Förordning (2009:956) om översvämningsrisker

Direktivet har införts i svensk lagstiftning genom förordning (2009:956) om översvämningsrisker som beskriver arbetet med de tre stegen och klargör hur ansvarsförhållandena ser ut, framförallt för MSB och länsstyrelserna. Dessutom utpekas MSB som behörig myndighet samt ges bemyndigande att utfärda föreskrifter för samtliga steg i arbetet. Föreskrifter har tagits fram för arbetet med riskhanteringsplaner, för steg 3.

Under steg 1 ska MSB bedöma och peka ut områden med betydande översvämningsrisk.

En preliminär bedömning av översvämningsriskerna ska utföras för varje avrinningsdistrikt eller förvaltningsenhet, eller del av internationellt avrinningsdistrikt på medlemsstatens territorium.

Bedömningen ska innehålla ( SFS 2009:956, § 4):

- a) En karta över vattendistriktet
- b) En redogörelse för tidigare inträffade betydande översvämningsrisker och dess konsekvenser
- c) En redogörelse för inträffade översvämningsrisker som skulle få allvariga konsekvenser om de inträffar igen.

På grundval av de preliminära bedömningarna ska anges, för varje vattendistrikt, vilka områden som bedöms ha betydande översvämningsrisker. Områden som tillhör internationella avrinningsdistrikt ska samordnas med Finland respektive Norge. (SFS 2009:956. §6)

Enligt förordningen ska också framtida översvämningsrisker med betydande konsekvenser följas upp och utvärderas samt rapporteras till EU-Kommissionen.

### Steg 2 A

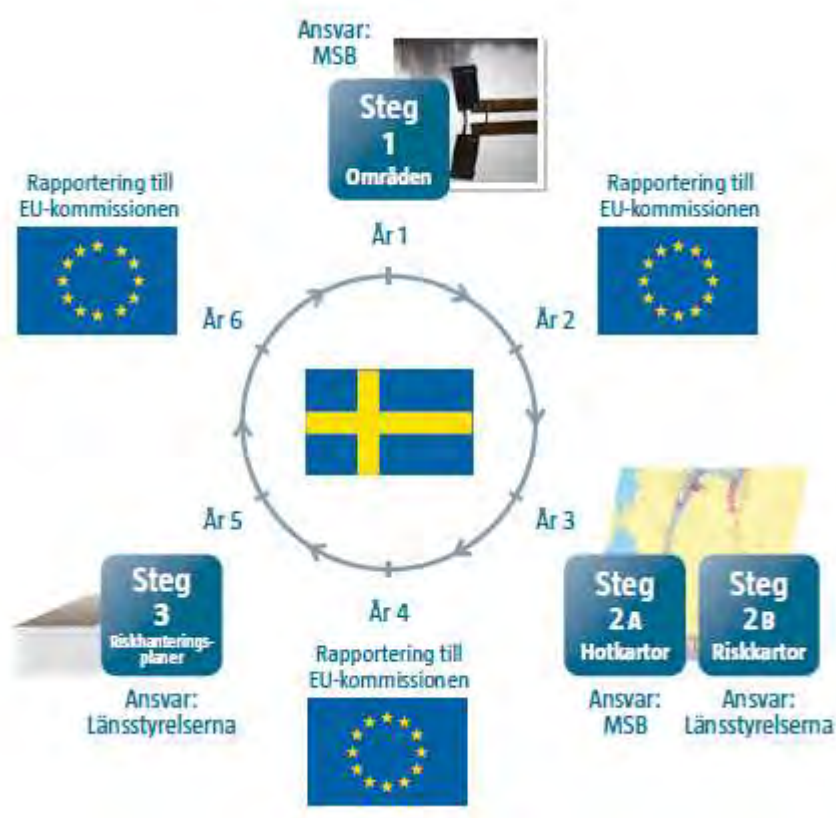
Kartor över översvämningshotade områden ska utarbetas för de områden som identifierats ha betydande översvämningsrisk. MSB ansvarig.

### Steg 2 B

Kartor över översvämningsrisker (inom de områden som kartorna med översvämningsshot redovisar) ska visa ogynnsamma följder. Länsstyrelserna är ansvariga.

### Steg 3

I det tredje steget i genomförandet av direktivet ska riskhanteringsplaner fastställas för de områden som har betydande översvämningsrisk. Länsstyrelserna är ansvariga.



**Figur 1**

Illustrerar de olika stegen och cyklerna i arbetet enligt förordning (2009:956) om översvämningsrisker.

### 3.3 Förordning (2008:1002) med instruktion för Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

I Förordning (2008:1002) med instruktion för Myndigheten för samhällsskydd och beredskap är MSB utpekad som kontaktpunkt:

*”Myndigheten ska vara behörig myndighet att för frågor enligt Europaparlamentets och rådets direktiv 2007/60/EG av den 23 oktober 2007 om bedömning och hantering av översvämningsrisker och ska ansvara för rapportering till Europeiska gemenskapens kommission enligt artikel 15 i direktivet”.*

## 4. Process för bedömning av områden med betydande översvämningsrisk

### 4.1 Processen enligt direktivet/förordningen

Arbetet med den preliminära bedömningen kan betraktas som en nationell process för att peka ut vilka områden i landet som har betydande översvämningsrisk (där konsekvenserna av en översvämning bedöms kunna bli betydande). Som grund för ställningstagandet har i enlighet med direktivet alla fyra fokusområden studerats, dessa är:

- Människors hälsa
- Miljön
- Kulturarvet
- Ekonomisk verksamhet

För varje fokusområde ska ett antal relevanta informationsmängder på nationell basis väljas ut. Arbetet med översvämningsförordningen är i sig själv en process som ska förnyas i varje steg vart 6:e år (revideringscykler). För den första preliminära bedömningen får analysen grunda sig på befintliga data. Efter det att den första bedömningen redovisats måste en betydligt mer detaljerad och mer innehållsmässigt reglerad informationsmängd samlas in om de översvämningar som kommer att inträffa efter den 22 december 2011. Informationsinsamlingen måste därefter anpassas till de krav som ställs i EU:s rapporteringsblad för den preliminära bedömningen.

För att kunna peka ut områden med betydande översvämningsrisk ska även en analys utföras om historiska översvämningars konsekvenser på de olika fokusområdena. Samtidigt ska en bedömning göras om konsekvenserna kommer att bli likartade eller ännu mer omfattande göras om översvämningen skulle inträffa för samma geografiska område igen.

### 4.2 EU:s krav på rapportering

För den första rapporteringen den 22 december 2011 får mer summarisk information om bedömningsprocessen rapporteras. För de översvämningar som inträffar efter detta datum ska varje steg i EU:s rapporteringsblad följas. (EU KOM 30 november 2009 och därtill hörande rapporteringsschema och system, juli 2011)

### 4.3 MSB:s genomförande av den preliminära bedömningen

För varje fokusområde har de informationsmängder och objekt identifierats vilka anses ha störst påverkan på om effekterna av en översvämning kan anses vara betydande eller inte. I detta sammanhang har samverkan skett med länsstyrelser samt andra centrala myndigheter och organisationer. För detaljerad information om fokusområden se kapitlet Fokusområden. Vissa förutsättningar finns angivna i EU:s rapporteringsblad, till exempel att bedömningen ska omfatta områden redovisade enligt Fågel- och Habitatdirektiven, i Sverige del av Natura 2000 områden.

För bedömning av betydande översvämningsrisk har identifieringen grundat sig på konsekvenserna av en översvämning för de olika fokusområdena. Följande frågeställningar har använts vid bedömning av betydande översvämningsrisk.

Kan en översvämning förväntas få:

- ogynnsamma effekter på människors hälsa eller säkerhet,
- effekter som kan få omfattande ogynnsamma följder för miljön,
- effekter som kan få omfattande ogynnsamma följder för kulturarvet och
- effekter som påverkar eller kan förorsaka långvariga avbrott i samhällsviktig verksamhet och på kritisk infrastruktur

En analys har också utförts av redan inträffade översvämningar och dess konsekvenser. Samtidigt har det för varje översvämmat område utförts en bedömning om en översvämning åter skulle inträffa på samma geografiska område, kommer konsekvenserna då att bli mer omfattande eller inte. Denna analys har genomförts under 2011 och redovisas i en särskild rapport från MSB.

Under utförandet har information rörande samhällsviktig verksamhet valts ut för att belysa viktiga funktioner för människors hälsa och välbefinnande och för att samhället även ska kunna fungera under och återhämta sig efter en översvämningssituation. För fokusområde miljö har större tonvikt lagts vid skyddade områden och de källor som kan ge upphov till föroreningar om de skulle komma ut i naturen i samband med en översvämning. För fokusområde kulturarvet har sådan information studerats som kan ha en eller annan typ av reglerat skydd.

För att kunna genomföra arbetet har MSB utfört ett antal studier som lagts ut på olika aktörer. Utifrån dessa studier har en handlingslinje utkristalliserats vilken beskrivs i rapporten.

För att kunna genomföra en nationell bedömning har samverkan genomförts med berörda aktörer och arbetet har stämts av med en extern referensgrupp.

#### 4.3.1 Samverkan och extern referensgrupp

EU har bildat en Common Implementation Strategy (CIS) för genomförandearbetet för både vatten-, grundvatten- och översvämningdirektivet. Inom CIS finns ett antal arbetsgrupper för respektive direktiv. Arbetsgruppen för översvämningdirektivet (WG F) träffas regelbundet ett antal gånger per år för möten och workshops. I denna arbetsgrupp sker samverkan med övriga medlemsländer samt EES-länderna, däribland Norge.

MSB har under åren bjudit in andra myndigheter att delta i dessa workshops då de behandlat olika teman och sakfrågor som diskuteras mer i detalj. Vid de workshops som hanterat samhällsplaneringsfrågor har Boverket deltagit tillsammans med MSB. Vid en workshop om den preliminära bedömningen av översvämningrisk deltog Länsstyrelsen i Västra Götaland tillsammans med MSB. Vid en workshop om översvämningar till följd av skyfall deltog Trafikverket tillsammans med MSB. Vid en workshop om riskhanteringsplaner deltog Länsstyrelsen i Jämtland som talare och informerade om de svenska älvgrupperna och deras verksamhet.

När Sverige under EU-ordförandeskapet 2009 arrangerade en workshop om översvämningar och klimatförändringar deltog förutom medlemsländerna även representanter från svenska kommuner och länsstyrelser, Vattenmyndigheterna, Boverket, SGU, SMHI samt Försvars- och Miljödepartementen. Försvarsdepartementets statssekreterare inledningstalade och Miljödepartementet presenterade den svenska Klimat- och sårbarhetsutredningen. (Thematic workshop on Climate Change and Flooding, 2009).

#### Riksantikvarieämbetet (RAÄ)

Då översvämningars påverkan på kulturarvet ska bedömas inleddes ett nära samarbete med Riksantikvarieämbetet. Under arbetets gång har gemensamma tester utförts där urval av kulturhistoriska data skett. För att identifiera kulturhistoriskt intressanta data för de vattendrag som karterats med översiktlig översvämningsskartering har Riksantikvarieämbetets sökbara databas över fornlämningar i Sverige, FMIS, använts tillsammans med bebyggelseregistret för skyddad bebyggelse. Under arbetets gång har ett antal grupperingar och värderingar av datamängder utkristalliserats och en metodik för att prioritera sökordning och viktning utarbetats. Riksantikvarieämbetet har utvärderat de olika testerna och gett förslag på metodik för urval och värdering. MSB har sedan sammanställt de datamängder som ingått i analysen av fokusområdet "kulturarv". Se vidare kap 9.5.

#### Sveriges Geologiska Undersökning (SGU)

Samverkan har skett med SGU när det gäller grundvattenfrågor och vattentäkter samt brunnsarkivet för enskilda brunnar. SGU har även bistått MSB med sin expertkunskap då det gäller frågan om det som EU kallar grundvattenöversvämningar. SGU har utfört de analyser som ligger till grund för de ingående data som gäller vattentäkter (ej ytavgränsningarna vilka är hämtade från Naturvårdsverkets databas) och enskilda brunnar.

Utsökningarna har utförts inom de geografiska områden som utgörs av de översiktliga översvämningskarteringarnas utbredningsområden.

### **Svenska Kraftnät**

Samverkan har skett med Svenska Kraftnät om dammsäkerhet och översvämningar till följd av dammbrott. För närvarande pågår utveckling av samordnad beredskapsplanering för dammbrott i ett antal av de stora kraftverksälvarna i samverkan mellan länsstyrelser, kommuner och dammägare. Som en del i arbetet studeras översvämningar till följd av dammbrott och detaljerat underlag i form av översvämningskartor, GIS-filer och uppgifter om flodvågens egenskaper utarbetas. Eftersom det handlar om pågående projekt som befinner sig i olika skeden i berörda vattendrag kommer översvämning p.g.a. dammbrott inte att tas med i detta skede av den första cykeln.

Dammar kan komma att beaktas vid utformningen av arbetet för de kommande två stegen om riskkartor (steg 2b) och riskhanteringsplaner (steg 3). Det arbetet kommer att ske i samverkan med Svenska Kraftnät.

### **Extern referensgrupp**

Till arbetet med genomförande av förordningen (2009:956) om översvämningsrisker har en referensgrupp knutits. Referensgruppen består av representanter för:

Länsstyrelserna (3 representanter; länsråd, beredskapsdirektör och vattenmyndighet)

Naturvårdsverket

Sveriges geologiska undersökning

Livsmedelsverket

Havs- och vattenmyndigheten

SMHI

Lantmäteriet

Svenska Kraftnät

Sedan juni 2010 har fyra referensgruppsmöten hållits där genomförandet av översvämningsförordningen diskuterats. I september 2011 genomfördes ett arbetsgruppsmöte där metodik och urval, viktning och värdering av data samt resultat diskuterades. Efter mötet justerades metodiken och en ny analys har genomförts. Se vidare kapitel 10 och 11.

### **Samverkan med Finland och Norge**

Från det att EU:s kommunikation och förhandlingar startade om översvämningsdirektivets utformning har ett nära samarbete skett med Finland och Norge. Under arbetet inom EU:s första "stakeholder-grupp" för översvämning framförde Finland, Norge och Sverige en gemensam ståndpunkt och redovisade respektive lands rika förekomst av sjöar och vattendrag samt hur glest befolkade länderna är. Denna ståndpunkt resulterade i översvämningsdirektivets första steg, identifiering av områden med betydande

översvämningsrisk, där möjlighet ges för varje medlemsland att själva definiera begreppet betydande översvämningsrisk.

För närvarande genomför Finland och Sverige en gemensam kartläggning av Torneälven som ett EU-projekt inom ramen för programområdet Interreg IV A Nord. Samverkan sker mellan ansvariga myndigheter i respektive land, <http://www.elykeskus.fi/fi/ELYkeskukset/LapinELY/Vesivarojenkayttojahoito/tulvat/YksityiskohtaintulvakartoitusTornionjoenalaosalla/Sivut/default.aspx>.

I samband med möten inom EU:s arbetsgrupp för översvämningsdirektivet, Working group F on Floods (WG F) brukar informella arbetsmöten hållas då de nordiska och baltiska länderna brukar delta. Ett informellt möte inom den nordiska gruppen har dessutom hållits i Sverige.

#### 4.3.2 Avgränsningar

Den genomförda landsomfattande undersökningen har avgränsats till de områden som karterats med översiktlig översvämningskartering. Detta på grund av att 90 % av rapporterade inträffade historiska översvämningsområden har anknytning geografiskt till de områden som karterats med översiktlig översvämningskartering. Övriga 10 % härrör till översvämningsområden förorsakade av skyfall.

Kustöversvämningsområden studeras inte i den första cykeln då den genomförda höjddatastudien visat att den gamla höjddatabasen, GSD-Höjddata, inte lämpar sig för att analysera översvämningsområden utmed kusterna. En mer omfattande studie av kusterna kommer att utföras vid den första revideringen då den nya rikstäckande höjddatabasen är framställd.

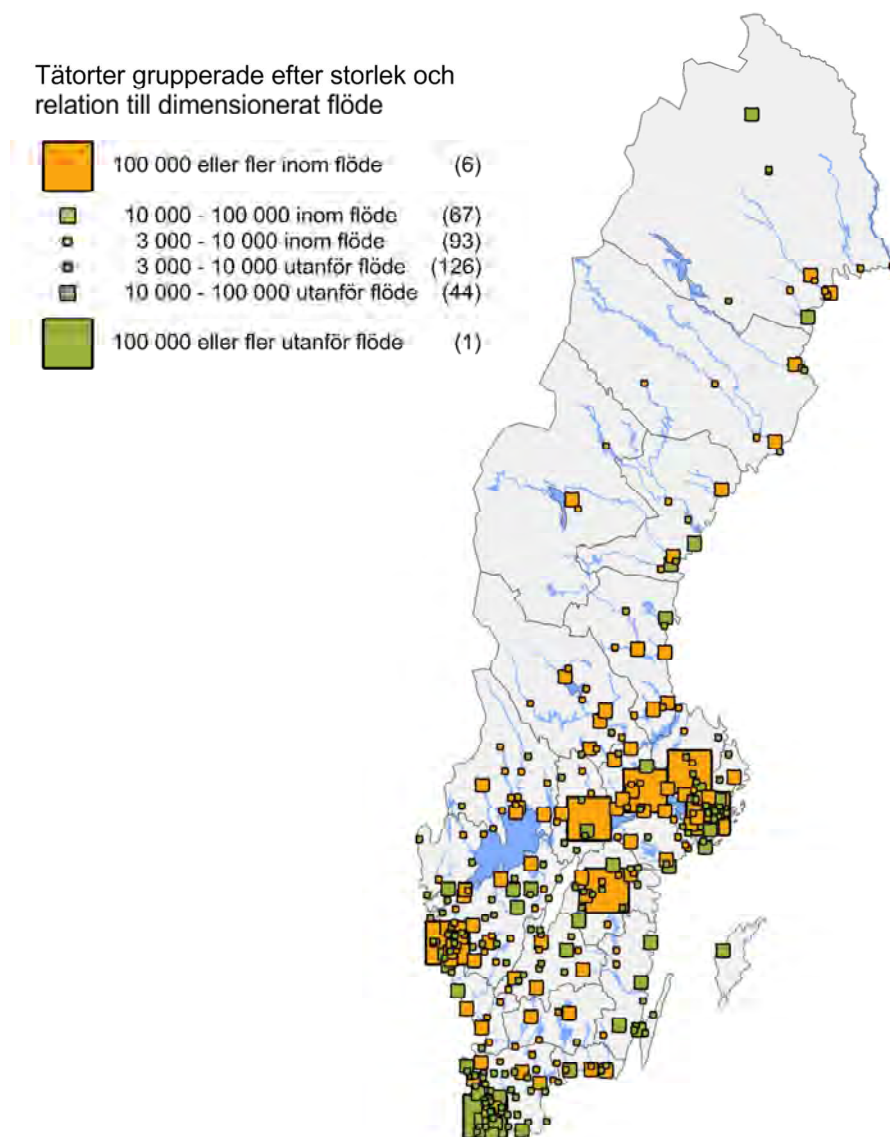
Översvämningsområden till följd av dammbrott analyseras ej i detta skede beroende på att det för närvarande pågår ett flertal projekt och studier om översvämningsproblematiken vid dammbrott. Detta arbete bedöms utgöra ett mycket bra underlag för nästkommande cykler i arbetet.

De områden som redovisas avgränsas till tätorter och ej hela avrinningsområden. De samlade konsekvenserna för samhället som är vägledande för arbetet är koncentrerade till ett fåtal platser inom avrinningsområdena varför tätorterna faller ut. Sett ur ett riskhanteringsperspektiv är det dock väsentligt att studera hela avrinningsområden. Det beräknade högsta flödet och den valda modellen tar hänsyn till avrinningsområdet som sådant och hydrologin inom dessa. Detta genom att beräkningarna täcker in hela avrinningsområdet och scenariot visar den maximala utbredningen av flödet vid varje enskild punkt.

Översvämningsområdestyper – i detta skede, i första cykeln, har översvämningsområden koncentrerats till översvämningsområden av sjöar och vattendrag då de har orsakat flest översvämningsområden av de som rapporterats under tiden 1901 – 2010.

Däremot kommer vissa delar att studeras inom den första cykelns steg 2b och steg 3.

Inom de karterade områdena återfinns 186 302 boende (2010-12-31) varav 166 368 är boende inom tätorter som berörs av de översiktliga översvämningsskarteringarna. Totalt är det 617 tätorter som berörs. Av dessa påverkas 45 i en mycket liten omfattning varför det blir 572 tätorter som faktiskt berörs. Malmö är den enda tätorten med över 100 000 invånare som inte berörs av de översiktliga översvämningsskarteringarna. Antalet tätorter över 10 000 invånare som berörs är 73. Se figur 2.



**Figur 2** Tätorter grupperade efter dels storlek och dels om de berörs av de översiktliga översvämningsskarteringarna. Enbart tätorter över 1 000 invånare redovisas i kartan. Källa: SCB.



## 5. Översiktliga översvänningskarteringar

MSB har sedan 1998 regeringens uppdrag att förse landets kommuner och länsstyrelser med översiktlig kartläggning av områden som kan översvämmas utmed landets vattendrag. Av landets vattendrag, har cirka 10 procent vilket motsvarar ca 1 000 mil prioriterats för kartering. För dessa prioriterade vattendrag har översvänningsproblem kunnat identifieras. Under perioden 1998 - 2011 har 78 vattendrag karterats till en sammanlagd sträcka av 890 mil. Dessutom har Vänern, Mälaren och Hjälmarens karterats. Totalt täcker de till dags dato översiktliga översvänningskarteringarna cirka 5 procent av Sveriges landyta. Se bilaga 1 för lista med karterade vattendrag.

Syftet med de översiktliga översvänningskarteringarna är bland annat att vara ett planeringsunderlag för kommunernas översiktliga fysiska planering och som ett underlag för arbete med förebyggande åtgärder enligt de kommunala handlingsprogrammen enligt Lag om skydd av olyckor. Karteringarna kan även vara ett stöd i räddningstjänstens övergripande planering av insatser.

Karteringarna överlämnas till kommuner och länsstyrelser i rapportformat tillsammans med tillhörande digital geodata.

Som mått på översvänningsrisken används ofta begreppet återkomsttid, vilket betecknar den genomsnittliga tiden mellan två översvämningar av samma omfattning.

Sannolikheten för exempelvis ett 100-års flöde är 1 på 100 för varje enskilt år. Sannolikheten för att flödet ska inträffa 1 gång under 100-årsperioden är 63 procent och sannolikheten att det ska inträffa 2 gånger under samma period är 40 procent.

Flöden med en återkomsttid på 100 år är framräknade med hjälp av frekvensanalys på vattenföringsserier. Flöden med en återkomsttid på 100 år är framräknade med hjälp av frekvensanalys på vattenföringsserier. Beräknat högsta flöde är framräknat i enlighet med anvisningar för dammanläggningar i flödesdimensioneringsklass I som ges i " Riktlinjer för bestämning av dimensionerade flöden för dammanläggningar" (1990, nyutgåva 2007). Beräkningarna baseras på en kombination av flödesskapande faktorer som extrem nederbörd, riklig snömängd och hög markfuktighet. Högsta beräknade flöde bedöms i genomsnitt ha en återkomsttid på 10 000 år eller mer.

För flertalet av översvänningskarteringarna har betydligt mer detaljerade höjddata utnyttjats för vissa delar av den karterade sträckan då kommunala höjddata har utnyttjats. Detta beskrivs i varje rapport för de översiktliga karteringarna. För Torne älv har en helt ny detaljerad höjddatabas framställts och utnyttjats i karteringen så hela Torne älv är en detaljerad översvänningskartering.

De översiktliga översvämningskarteringarna är en av flera viktiga utgångspunkter för identifieringen av områden med betydande översvämningsrisk.



Figur 3 Karta för vilka vattendrag som karterats med Översiktlig Översvämningskartering. Se bilaga 1. För rapporter och GIS-skikt, se [www.msb.se](http://www.msb.se). (<https://www.msb.se/sv/Forebyggande/Naturolyckor/Oversiktlig-oversvamningskartering/>).

## 6. Genomförda studier

### 6.1 Statistiska centralbyrån

Statistiska centralbyrån (SCB) fick i uppdrag att utarbeta en metod för att analysera de olika datamängderna som föreslås ingå i Översvänningsförordningens olika fokusområden. Analysresultaten kommer att fungera som en del av beslutsunderlaget för att kunna identifiera de områden i Sverige som har betydande översvänningsrisk.

Analyserna utfördes inom fyra vattendrag vilka karterats med översiktlig översvänningskartering. De vattendrag som testades var Dalälven, Eskilstunaån-Svartån, Gavleån och Helge å. De valdes ut för att representera olika naturgeografiska regioner samt att översvämningar kan medföra olika konsekvenser i de olika regionerna.

Indata som studerades var befolkning, arbetsställen (antal arbetsplatser och antal anställda), byggnader (inklusive taxeringstypkoder), markanvändning (Svenskt MarktäckeData, SMD) och miljöfarlig verksamhet (Naturvårdsverkets SMPdatabas samt reningsverk). Studier gjordes även på arbetsställen utifrån verksamheter.

Testet genomfördes i samverkan mellan SCB och MSB för att under testets gång utvärdera de olika arbetsstegen. Testet avrapporterades (*SCB 2011*) och i dialog mellan myndigheterna togs en metodik fram vilken dokumenterades även tekniskt. Metodiken har under det efterföljande arbetets gång vidareutvecklats och förädlats. Synpunkter har lämnats av andra aktörer och inte minst vid arbetsmöten tillsammans med den externa referensgruppen.

Efter studiens genomförande har SCB fungerat som konsult och deltagit i hela utvecklings- och analysarbetet.

### 6.2 Karlstads Universitet, Centrum för klimat och säkerhet

För att erhålla en oberoende syn på val av metodik för att identifiera områden med betydande översvänningsrisk uppdrogs åt Karlstads Universitet, Centrum för klimat och säkerhet, att utifrån förordningen (2009:956) om översvänningsrisker genomföra en studie. I studien beskrevs översvänningsriskbegreppet som en kombination av hot och sårbarhet.

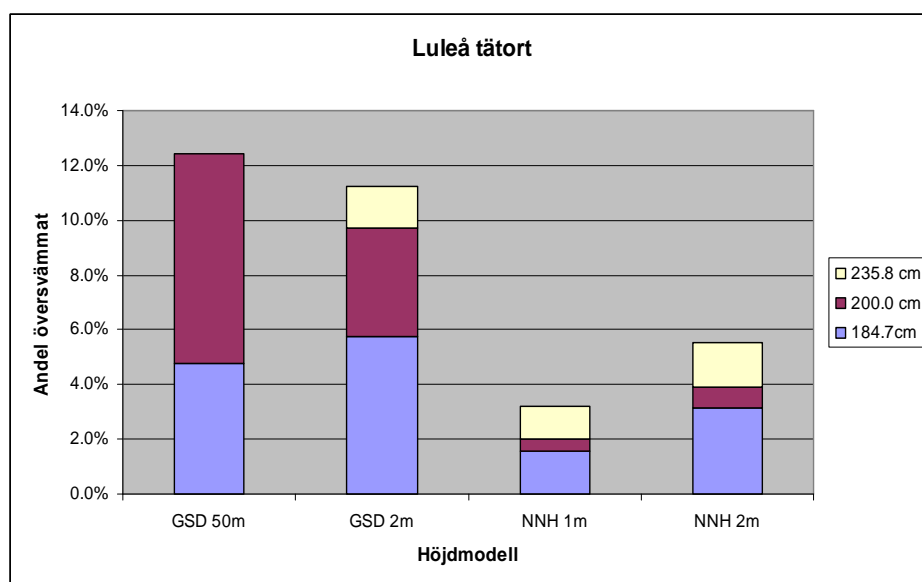
Studien föreslog att det grundläggande angreppssättet i den preliminära bedömningen av betydande översvänningsrisk bör vara en geografisk överlagring av information om betydande översvänningshot och information om betydande sårbarheter för översvämning inom fokusområdena människors hälsa, miljö, kulturarv och ekonomisk verksamhet. I rapporten från studien framgår ”Centralt vid identifikationen av översvänningshoten är bland annat de översiktliga översvänningskarteringar som Myndigheten för samhällsskydd

och beredskap (MSB) har tagit fram. För identifikationen av sårbarheter har fokus framför allt varit på tätorten som koncentration av människor, samhällsviktiga funktioner och mänsklig verksamhet. För miljövärden och kulturarv föreslås däremot en objektbaserad ansats.” Vägarnas och järnvägarnas översvämningsrisker diskuterades separat, vilket även gjordes för hot om skyfallshändelser (KAU, CCS, 2011).

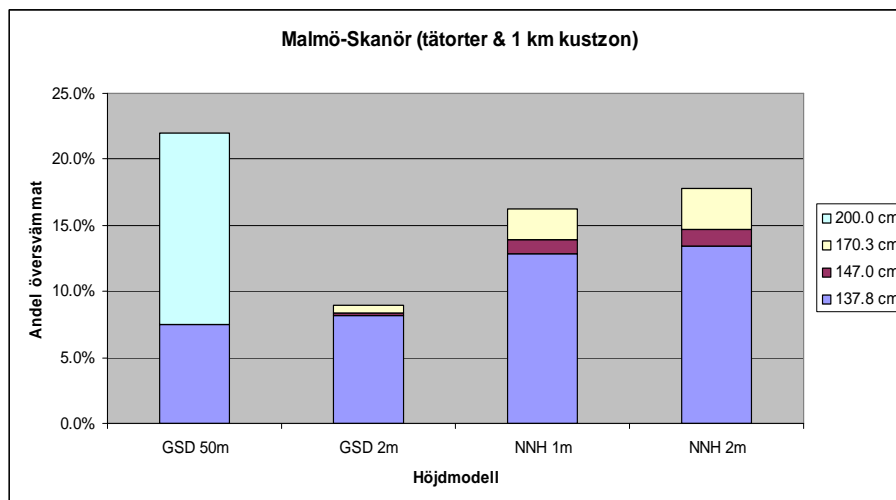
### 6.3 Lantmäteriet och Metria

Då landets kustområden ingår i arbetet med förordningen (2009:956) om översvämningsrisker genomfördes en studie för att analysera den nuvarande höjddatabasen (GSD-Höjddata) med den nya nationella höjddatabasen (GSD-NNH) för två olika kustområden, Luleå och området strax norr om Malmö till Skanör. För båda dessa områden fanns båda höjddatabaserna tillgängliga. Denna studie genomfördes för att analysera hur vattnets utbredning vid olika havsvattennivåer varierade om de draperades över olika höjddatabaser.

Sammanfattningsvis visar studien på stora areella skillnader mellan GSD-Höjddata 50+ och NNH-produkterna. Medelfelet i GSD 50+ ligger på ca +/-2.5 m. Skillnaderna mellan GSD och NNH, visar tydligt att GSD-Höjddata inte är lämpligt för detaljerade beräkningar av areell utbredning vid översvämningar orsakat av havsvatten (Lantmäteriet/Metria 2011). Detta innebär att det inte är kostnadseffektivt att framställa översvämningskartor utmed kustområdena med dagens noggrannhet på höjddatabasen. Då en ny heltäckande höjddatabas framställts kommer kustöversvämningar att studeras.



Figur 4 Procentuella andelen översvämmad markyta för Luleå vid tre olika havsnivåer och med fyra olika höjddatabaser.



Figur 5 Procentuella andelen översvämmad markyta för Malmö-Skanör vid fyra olika havsnivåer och med fyra olika höjddatabaser

## 7. Historiska översvämningar

Länsstyrelserna fick under hösten 2010 uppdraget av MSB att genomföra en inventering av betydande översvämningar som lett till ogynnsam påverkan på människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet och där sannolikheten för liknande framtida översvämningar fortfarande är betydande. I uppdraget ingick också att inventera sådana översvämningar som inte lett till ogynnsam påverkan, men som troligen skulle resultera i ogynnsam påverkan om de inträffade igen. Inventeringen avser översvämningar som inträffat under perioden 1901-2010.

Tidsperioden valdes bland annat för att få information om översvämningar som inträffat innan den svenska vattenkraftutbyggnaden nått sin kulmen. Perioden innefattar också tre standardnormalperioder<sup>1</sup> som används inom klimatstudier (1901-1930, 1931-1960, 1961-1990).

Länsstyrelserna rapporterade bland annat in uppgifter om:

- Var och när översvämning ägde rum samt dess geografiska omfattning.
- Vad som orsakade översvämningen samt om området översvämmats flera gånger.
- Hur översvämningen påverkade människors hälsa, exempelvis genom uppgifter om antalet döda, allvarligt skadade och evakuerade personer.
- Hur översvämningen påverkade ekonomisk verksamhet, exempelvis genom skador på bostäder, näringsliv och industriområden, areella näringar (skogsbruk, jordbruk, rennäring och fiske), transportsystem, teknisk infrastruktur, kommunalteknisk försörjning samt skydd, undsättning och vård.
- Hur översvämningen påverkade miljön, exempelvis genom negativ påverkan på vattenkvalité, dricksvatten, skyddade områden samt spridning av giftiga ämnen.
- Hur översvämningen påverkade kulturarvet, exempelvis genom skador på fasta fornlämningar, byggnadsminnen, kyrkliga kulturminnen, kulturresevat, samlingar i museer eller riksarkivet, världsarv och områden av riksintresse för kulturmiljövård.

---

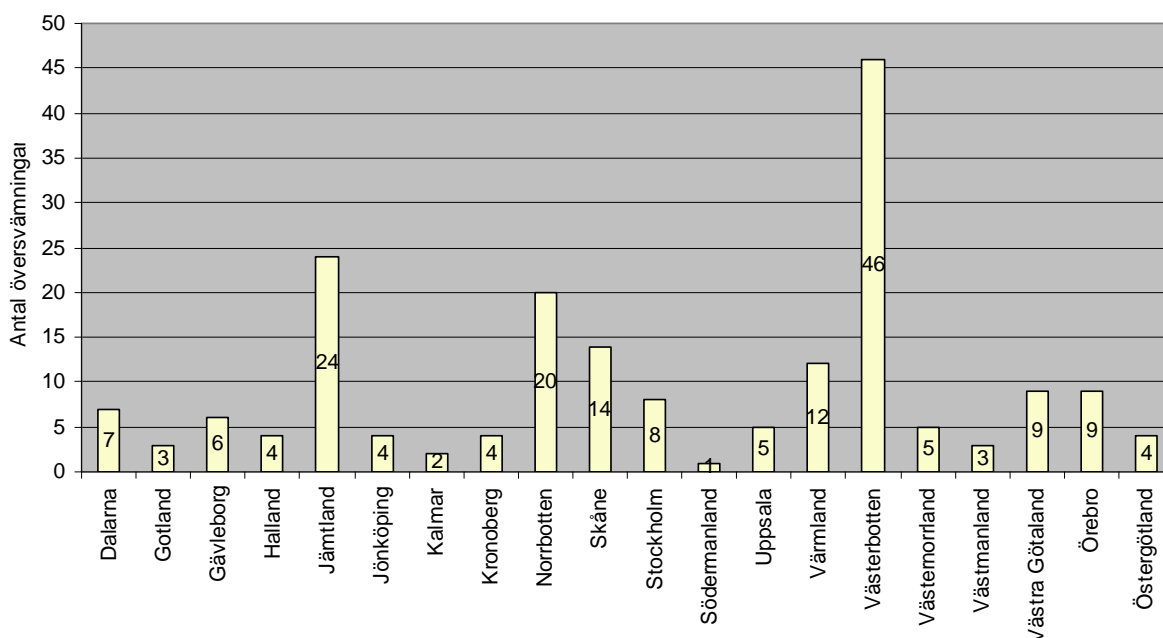
<sup>1</sup> SMHI beskriver standardnormalperioden på följande sätt: För att olika orters klimatuppgifter ska kunna jämföras rättvisande måste värdena avse samma tidsperiod. Världsmeteorologiska organisationen (WMO) har därför bestämt att statistiska parametrar, som används för klimatbeskrivningar, ska beräknas för så kallade normalperioder. Normalperioderna är oftast 30-årsperioder, där 1961-90 är den nu gällande standardnormalperioden.

- Vilka negativa följd effekter översvämningen ledde till.
- Hur översvämningen hanterades.

Länsstyrelsernas inventering har resulterat i 190 inrapporterade betydande översvämningar i Sverige för perioden 1901-2010. Samtliga länsstyrelser har lämnat underlag till inventeringen. Endast Blekinge län saknar inträffade betydande översvämningar. Figur 6 redovisar de inrapporterade översvämningarna fördelade per län.

Inventeringen har också resulterat i 30 översvämningar som när de inträffade inte gav några ogynnsamma konsekvenser men som bedömts att om de inträffar igen kan komma att ge ogynnsamma konsekvenser.

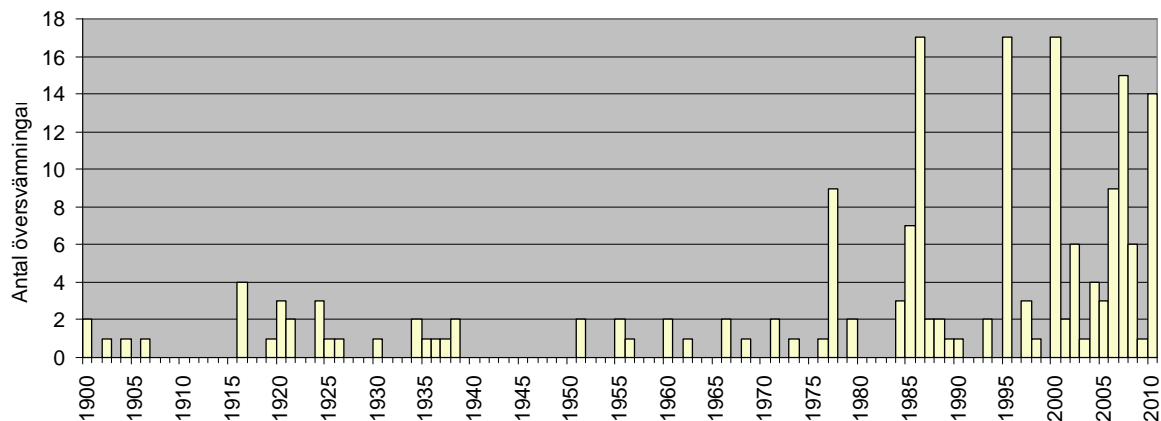
Antalet inträffade betydande översvämningar skiljer sig åt mellan länen. Detta beror dels på att länen har olika naturliga förutsättningar för att det ska inträffa översvämningar. Det kan också till viss del bero på att länen använt sig av olika metoder för att samla in information från de inträffade översvämningarna. Exempelvis har översvämningar som inträffat i närliggande tätorter vid samma datum tolkats som olika översvämningar i vissa län medan andra län har tolkat det som samma översvämning. Det har också funnits ett stort tolkningsutrymme i bedömningen över vilka översvämningar som ansetts varit betydande.



Figur 6 Inrapporterade översvämningar fördelade per län, totalt 190 st.

I figur 7 illustreras hur de 190 inträffade betydande översvämningarna fördelar sig per år. En stor del av de betydande översvämningarna har inträffat under den senare delen av perioden 1901-2010. Detta kan till viss del bero på att

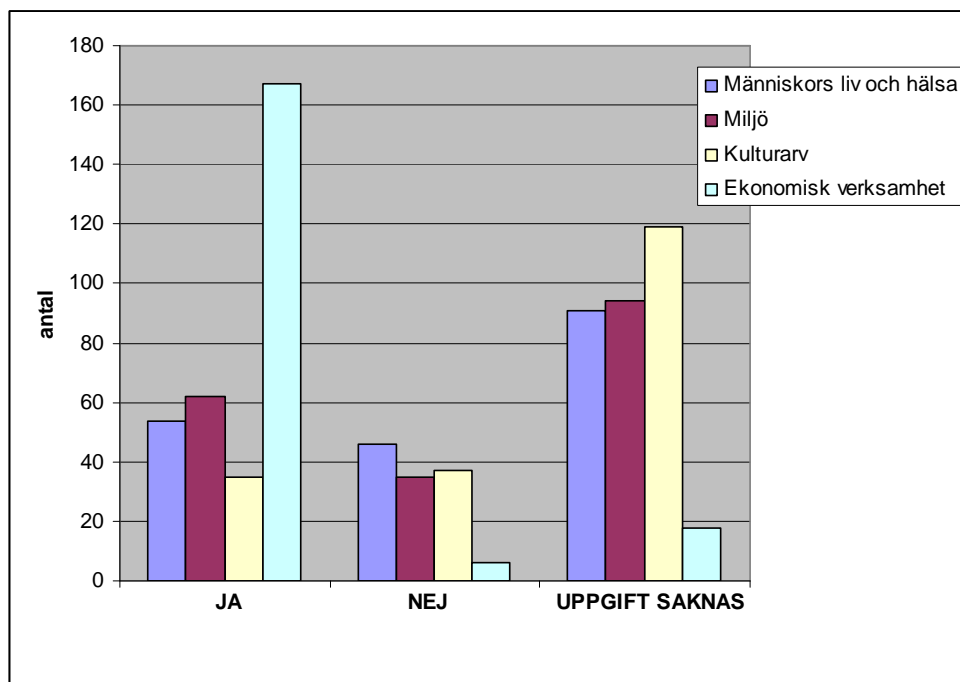
dokumentation om inträffade översvämningar av naturliga skäl är mer lättillgängliga för de händelser som inträffat under senare år. Jönköpings, Kalmar, Skåne, Västra Götaland och Östergötlands län har exempelvis inte rapporterat några betydande översvämningar som inträffat under 1900-talet. Samhällsutvecklingen har förmodligen också bidragit till att sårbarheten för översvämningar har ökat under slutet av perioden.



Figur 7 Inrapporterade översvämningar fördelade per år.

I inventeringen har ogynnsam påverkan på fokusområdena människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet bedömts av länsstyrelserna. Vid tolv olika översvämningar i inventeringen har samtliga fokusområden påverkats. Vid 34 översvämningar har tre fokusområden påverkats och vid 42 översvämningar har enbart två fokusområden påverkats. Det bör dock betonas att vid många översvämningar saknas uppgifter om vilken påverkan de gett på de olika fokusområdena.

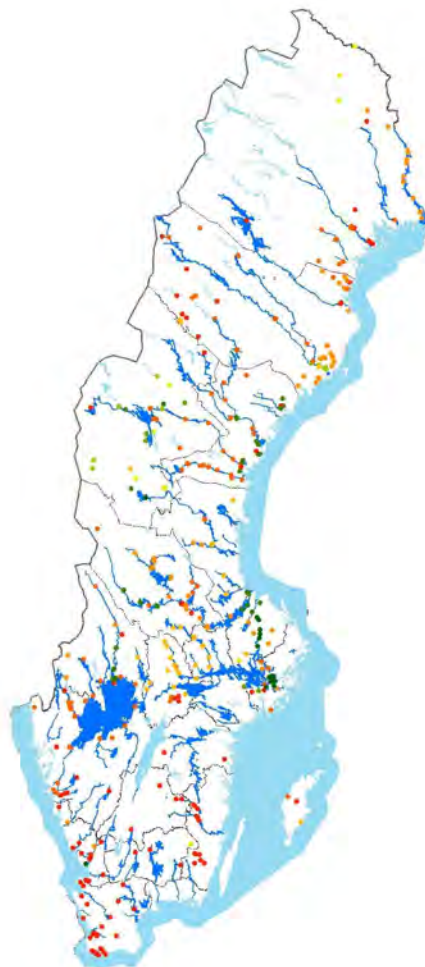




**Figur 8 Antal svar på frågan om människors hälsa, miljön, kulturarvet och den ekonomiska verksamheten fått en ogynnsam påverkan vid respektive betydande översvämning.**

Uppgifter om de inträffade betydande översvämningarna har använts i analysen för att identifiera områden med betydande översvänningsrisk.

Geografiska data från översvämningarna har också sammanställts och analyserats mot de områden där översiktliga översvänningskarteringar har tagits fram. Vid jämförelsen med de översiktliga översvänningskarteringarna visar detta att 90 procent betydande översvämningar berört områden som har karterats. De översvämningar som registrerats utanför de områden med översvänningskarteringar har främst berott på inträffade skyfall. Detta styrker den avgränsning som gjorts till att analyserna i kapitel 11 omfattar de områden som har översvänningskarterats i Sverige.

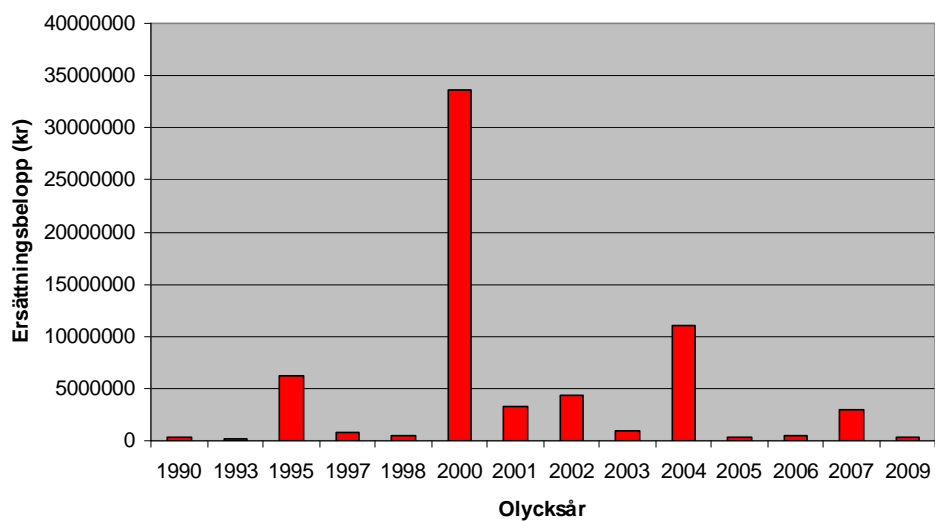


**Figur 9 Tätorter inom vilka betydande översvämnningar har inträffat 1901-2010. Färgmarkeringarna visar inom vilket årtionde som översvämningen har inträffat.**

## 7.1 Statlig ersättning vid inträffade översvämnningar

En kommun som haft en kostsam räddningsinsats har rätt till ersättning av staten. Syftet med statlig ersättning till kommuner enligt lag (2003:778) om skydd mot olyckor (LSO) är att skydda kommunen från sådana kostnader som kan bli följden av stora och omfattande räddningsinsatser.

Under de 24 år (1986 – 2009) som Räddningsverket och numera MSB har ansvarat för aktuell ersättning har cirka 61 miljoner kronor utbetalats vid inträffade översvämnningar. De översvämnningar där de största ersättningarna har utbetalats är i samband med översvämnningarna i Arvika år 2000, Kristianstad år 2002 samt Värnamo och Ljungby år 2004.



Figur 10 Ersättningsbelopp till kommuner vid inträffade översvämningar.

## 8. Indelning i översvämningstyper

### 8.1 Bakgrund

I Sverige förekommer översvämningar utmed sjöar och vattendrag relativt regelbundet och frekvent. Konsekvenser av denna typ av översvämningar varierar från fall till fall och är beroende av översvämningens storlek och omfattning. Under senare år har det blivit vanligare med översvämningar förorsakade av hastiga regn- och störtskurar. Konsekvenserna av dessa har oftast lokal karaktär och får normalt inte betydande effekter på samhället. Mer sällsynt förekommer översvämningar utmed kusterna förorsakade av höga havsvattenstånd.

Om översvämningar inträffar ofta uppfattas det som att vattennivåerna varierar naturligt inom och över åren. Drabbas däremot ett område mer sällan och med stora skador som följd, uppfattas det oftast som en extrem händelse eller naturolycka.

Med översvämning menas att vatten täcker ytor utanför den normala gränsen för sjö, vattendrag eller hav (för definition i 2007/60/EG art 2, pkt 1). Översvämningar inträffar då marken är vattenmättad och inte kan ta hand om det överskott som kommer i form av mycket regn eller i samband med snösmältningen. Översvämningar som orsakas av stora regnmängder förekommer i norra Sverige mestadels under sommaren eller hösten medan de i södra Sverige kan inträffa under alla årstider. Översvämningar kan även förorsakas utmed kusterna då havsnivån stiger till följd av stormar.

Översvämningar kan också orsakas av isdämning i vattendragen förorsakade av svallis eller isproppar. I norra Sverige kan isproppar förorsaka översvämningar i samband med islossningen.

I Sverige förekommer mycket sällan stora översvämningar som förorsakar dödsfall. De materiella skadorna och kostnaderna för samhället till följd av översvämningar kan dock vara höga.

Om dammbrott sker kan de mest katastrofala översvämningar inträffa. Sverige har genom tiderna endast drabbats av ett fåtal dammbrott med ett fåtal döda som följd.

### 8.2 Översvämningstyper enligt EU

EU har för arbetet med översvämningdirektivet tagit fram en lista med översvämningstyper där nedan beskrivna typer ingår. Listan är framtagen för jämförbarhetens skull för hela gemenskapsområdet men därmed inte sagt att alla typer förekommer i alla regioner eller länder.

*Fluvial översvämning*; översvämning, utmed vattendrag och sjöar som uppstår till följd av att marken är övermättad med vatten till följd av långa och rikliga nederbördsperioder.

*Pluvial översvämning*; på markområden i flacka områden där översvämningar uppstår till följd av att nederbörd faller ”direkt på marken”. Regnet är den direkta orsaken till översvämningen. Översvämningen behöver ej ha kontakt med närliggande sjöar eller vattendrag, till exempel vid snabb avrinning från hårdgjorda ytor.

*Grundvattenöversvämningar*; översvämning som uppstår till följd av att grundvattennivån går upp i markytan.

*Kustvattenöversvämning*; översvämning på låglänta områden utmed kusten vilka uppstår till följd av stigande havsvattennivåer.

*Översvämningar till följd av konstruktionshaverier*, till exempel invallningar som brister eller vid dammbrott.

*Övriga översvämningstyper*, tex tsunamis.

### 8.3 Översvämningstyper i Sverige

Vanligt förekommande översvämningar i Sverige är främst översvämningar från sjöar och vattendrag vilket oftast beror på perioder med riklig nederbörd eller i samband med snösmältning och förekomst av isproppar.

Förutom hydrologiska faktorer och väderförhållandena bidrar flera andra faktorer till hur översvämningen uppträder och utvecklas, till exempel avrinningsområdets storlek, andelen sjöar inom avrinningsområdet, topografi, geomorfologi, jordmånens- och marktäckets karaktär och fördelning samt markanvändningen inom avrinningsområdet.

När vattenståndet stiger ökar vattenföringen successivt och flödesökningen rör sig nedströms vattendraget. Omfattande översvämningarna uppstår i allmänhet när flera faktorer samtidigt bidrar till att höja vattennivåerna.

*Översvämning utmed vattendrag och sjöar (fluvial översvämning) (EU-fluvial)*, utvecklas i allmänhet utmed sjöar och vattendrag till följd av långvariga regn eller i samband med snösmältning. Isproppar och isdämmen i vattendragen kan förorsaka eller bidra till översvämning. Översvämning utmed sjöar, uppträder på låglänta områden utmed sjöarna, i synnerhet till följd av långvarigt regn.

*Kustöversvämning (EU-sea water)*, uppträder på låglänta strandområden då havs- eller sjöytan stiger till följd av påverkan från lufttrycket eller vinden (kortsiktig lokal företeelse) eller då havsytan stiger mer permanent (lång sikt) med avseende på klimatförändringen.

*Störtregn (EU-pluvial, del av)*, översvämning till följd av störtregn uppträder då exceptionellt kraftiga regn fallit under en relativt kort period. Beroende på

terrängen kan regnvattnet få en hög hastighet på marken och kan förorsaka erosion och slamströmmar till följd. Exempel på detta inträffade på Orust 2002, i Hagfors 2004 eller Ånn 2006. Störtregn kan även förorsaka översvämningar i urban miljö då dag- och avloppssystemen inte klarar att avbörda stora vattenmängder under en kort tidsperiod. Från informationen om inträffade översvämningar kan utläsas att de flesta störtregnen uppträder under sommarmånaderna.

*Översvämning till följd av konstruktionshaveri/dammbrott (EU-artificial water-bearing infrastructure)*, uppträder då en damm brister antingen till följd av en exceptionell översvämningssituation eller av ett konstruktionsfel.

*Grundvattenöversvämning (EU-groundwater)*, renodlade grundvattenöversvämningar förekommer inte i Sverige. Markvatten, grundvatten och ytvatten är tre delar av ett samverkande vattensystem vars interaktioner har betydelse vid såväl fluvial som pluvial översvämning. Det är egentligen bara vid störtregnsituationer, då nederbördsintensiteten överstiger markens infiltrationskapacitet, som mark- och grundvattensituationen för en kort tidsperiod har underordnad betydelse.

## 8.4 Översvämningstyper att hanteras inom ramen för första cykeln

Med anledning av tillgänglig information behandlar arbetet i den första cykeln av översvämningförordningen främst översvämningar utmed sjöar och vattendrag (EU-fluvial).

Pluviala översvämningar är svåra att prognostisera. Var, när och med vilken intensitet faller nederbörden som skulle kunna ge en direkt översvämning. Alla kommuner bör redan nu förbereda sig på att hantera störtregn så att avrinningen kan bromsas upp och dagvattensystemens kapacitet ska kunna klara av flödestopparna. För den kommunala planeringen handlar det om att begränsa byggandet och andelen hårdgjorda ytor samt att öka dagvattensystemen så att de kan ta hand om ökade nederbördsmängder.

Vid genomförandet av den preliminära bedömningen av betydande översvämningrisker har hänsyn tagits till de av länsstyrelserna inrapporterade inträffade översvämningar.

Kustöversvämningar (EU-Sea water) har inte studerats i detta skede. Avvaktan sker till den nästa cykel då kustöversvämningar kommer att studeras mer ingående, 2018-2022, då en ny detaljerad nationell höjddatabas kommer att ha framställts. Den nuvarande höjddatabasen, GSD-höjddata har en grov upplösning och lämpar sig inte för att studera översvämningar för låglänta områden utmed kusterna, se kap 6.3 om genomförda studier.

Under steg 2b, arbetet med riskkartor, och steg 3, arbetet med riskhanteringsplaner kommer översvämningar orsakade av dammbrott att mer noggrant hanteras för några specifika områden. För landets tio stora reglerade älvar pågår eller planeras beredskapsstudier avseende översvämningar till följd av dammbrott. Ett flertal av dessa studier beräknas vara färdigställda inom de närmaste åren. De bedöms då kunna ge kompletterande information till arbetet med riskkartor och riskhanteringsplaner.

## 9. Fokusområden

### 9.1 Allmänt (ingående data och viktning)

För att identifiera områden med betydande översvämningsrisk har översvämningsriskens ogynnsamma påverkan på de fyra fokusområden som finns beskrivna i översvämningsdirektivets portalparagraf analyserats. De fyra fokusområdena är människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet.

I fokusområdet miljö har också indirekta effekter (hot) tagits med i analysen, till exempel konsekvenser av föroreningar från miljöfarliga verksamheter (A- och B-anläggningar vilka är tillståndspliktiga enligt miljöbalken)<sup>2</sup> och förorenad mark (MIFO-områden). Inom fokusområdet miljö har även det faktum att översvämningsrisk är en förutsättning för vissa naturtyper beaktats.

För att kunna analysera varje fokusområde har ett antal datamängder vilka representerar respektive fokusområde valts ut. I vissa fall kan samma datamängd förekomma i flera fokusområden. Data har värderats och viktats utifrån just det specifika fokusområdet vilket innebär att datamängderna kan ha erhållit olika viktningsvärde i olika fokusområden. Detta har varit möjligt då varje fokusområde har studerats var för sig.

I samverkan med referensgruppen har datainformation för respektive fokusområde valts ut. Det bör även här påpekas att den första identifiering av områden med betydande översvämningsrisk ska grunda sig på redan befintliga data. Inga nya datamängder behöver framställas för att denna uppgift ska kunna lösas.

Stora mängder geografiska data som rör befolkning, antal anställda och antal arbetsplatser har bearbetats inför analyserna dels för att undvika spridning av skyddad information och dels för att reducera datamängden.

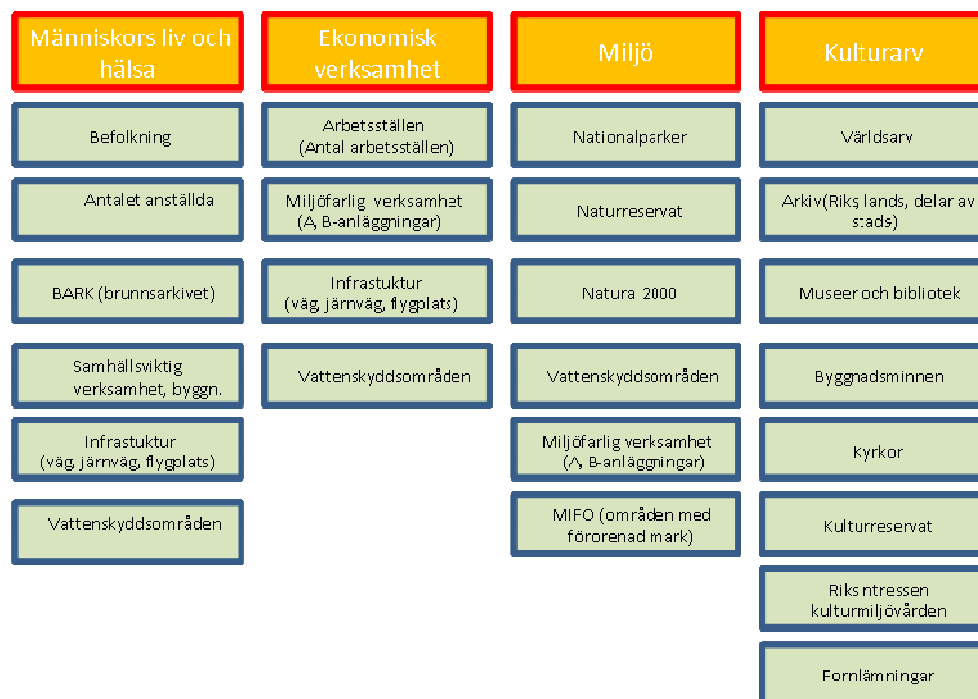
Viss geografisk data har därefter valts bort på grund av bristande datakvalitet eller på grund av att den inte bidrar till differentiering av översvämningshotade områden. Ett exempel på data som valts bort är information om byggnader. Dessa har valts bort eftersom att alla tätorter har byggnader som berörs och för att undvika dubbelräkning. Istället har begreppen tätort, småort och utanför tätort/småort använts. I figur 11 anges använda geografiska data inom respektive fokusområde. Se bilaga 2 för lista med geografiska data. I steg 2 där

---

<sup>2</sup> I Sverige finns drygt 6500 miljöfarliga anläggningar som omfattas av tillståndsplikt enligt miljöbalken, se bilagan till förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.



detaljerade hot- och riskartor tas fram kommer hänsyn till byggnadskroppar vägas in på det lokala planet.



**Figur 11 Schematisk bild över ingående geografiska data för de fyra olika fokusområdena. I fokusområdet Ekonomi är "miljöfarlig verksamhet, A- och B-anläggningar" exkluderade inom tätort för att undvika att dessa dubbelräknas i analysen. Däremot kvarstår dessa om de ligger utanför tätortskoncentrationen.**

## 9.2 Människors hälsa

I analysen av påverkan på människors hälsa har följande datainformation använts.

Befolkning – Riksskatteverkets folkbokföringsregister har kopplats till fastighetsregistrets adresskoordinater. Utifrån adresskoordinaten med befolkning har en zon på 100 meter skapats. Det är samma radie som används vid SCB:s tätortsavgränsningar. I de fall där de enskilda befolkningszonerna ligger så nära andra befolkningszoner så de överlappar, skapas ett kluster, dvs. en koncentration av befolkning. Innanför varje kluster beräknas sedan befolkningstalet. Detta motsvarar i stort begreppet nattbefolkning (SCB 2006). Kluster med befolkning över 1 000 invånare har, i analysen för fokusområdet, givits viktningsvärde 50. Lägre befolkningskoncentrationer har getts vikter med viktningsvärde från 25 ned till 1.

Antalet anställda – Arbetsställen har analyserats i kluster på motsvarande sätt som för befolkningen. Avståndet för varje verksamhet har dock anpassats efter storlek på verksamhet. Arbetsställen med 20 anställda eller fler har fått radien 150 meter och arbetsställen med färre än 20 anställda har fått radien 100

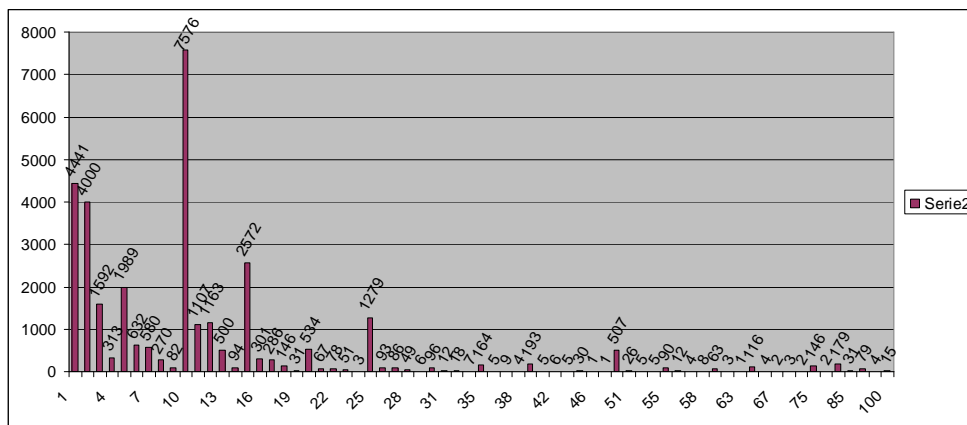
meter. Kluster har byggts upp utifrån antalet anställda kopplade till företagens adressuppgifter. Detta motsvarar i stort begreppet dagbefolkning (SCB 2006).

Brunnar – har analyserats utifrån SGU:s brunnsarkiv. I brunnsarkivet ingår bergborrade brunnar med ett lägesfel på <250m. Brunnar bedöms främst representera enskilda vattentäkter utan skyddsområden men kan också ha andra syften. Varje brunn har getts viktningsvärdet 5 i analysen.

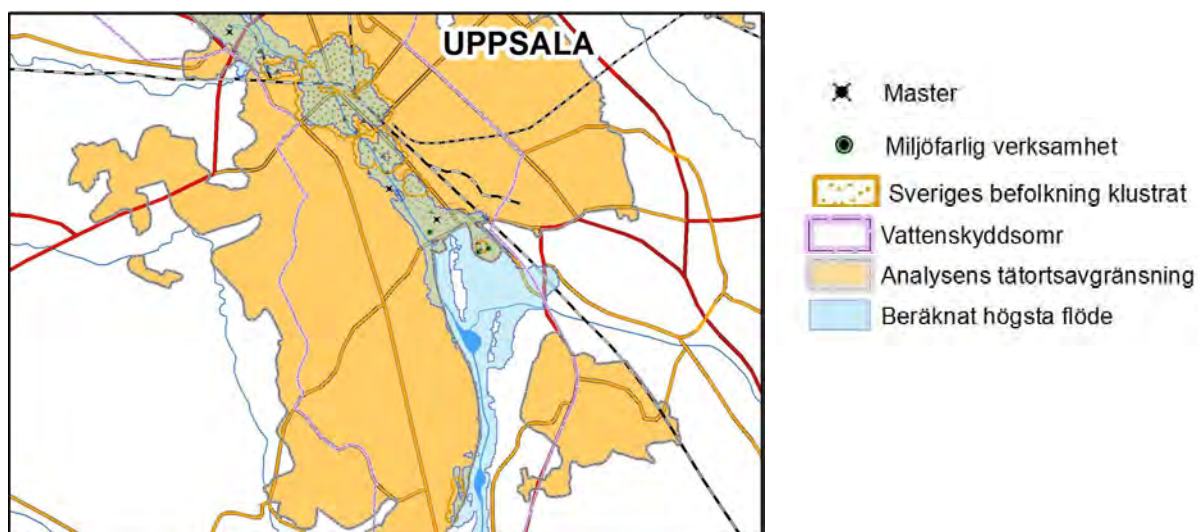
Samhällsviktig verksamhet, byggnader – har analyserats utifrån adressuppgifter. I analysen ingår akutsjukhus, räddningstjänst, SR:s radiostationer, SVT:s och TV4:s TV stationer samt larmcentraler. Dessa verksamheter bedöms vara kritiska vid en översvämningssituation för människors hälsa. Samtliga verksamheter har getts viktningsvärdet 15 i analysen.

Samhällsviktig verksamhet, infrastruktur – har analyserats som punktdata, (transformatorer och master) som linjer (vägar och järnvägar) och som ytor (flygplatser). Dessa har bedömts vara viktiga för människors hälsa under en översvämningssituation. Järnvägar och flygplatser har getts viktningsvärde 15 i analysen, vägar har getts viktningsvärde 10, transformatorer och master har erhållit viktningsvärde 2.

Vattenskyddsområden – har analyserats som ytor för allmänna vattentäkter samt de enskilda vattentäkter som försörjer mer än 50 personer. Vattenskyddsområden har getts viktningsvärdet 10 i analysen.



**Figur 12** Frekvens av summavikter per rastercell inom fokusområde Människors hälsa. 67 unika summavikter förekommer. Totalt finns 31 784 rasterceller varav 1 307 celler har viktsumma  $\geq 50$ .



Figur 13 Exempel på ingående data för fokusområde människors hälsa i Uppsala

### 9.3 Ekonomisk verksamhet

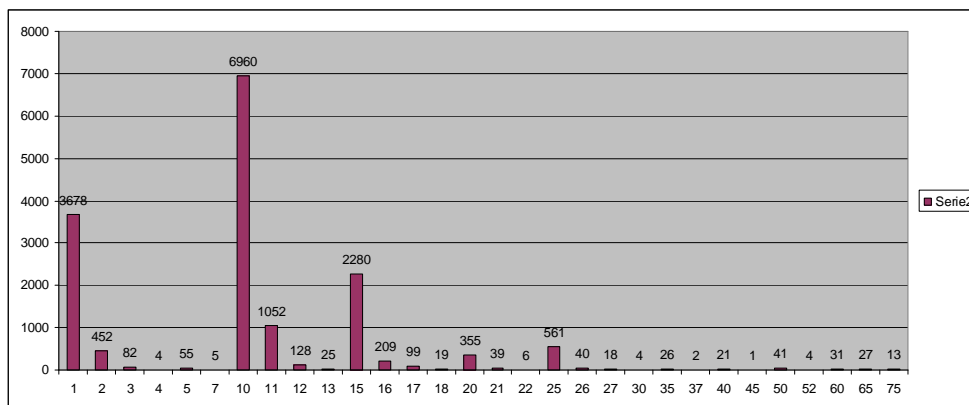
I analysen av påverkan på den ekonomiska verksamheten har följande datainformation använts.

Arbetsställen – har liksom befolkning analyserats i koncentrationer som fått bilda kluster för att vara hanterbart och använts som mått på storleken på den ekonomiska verksamheten. Kluster med 1 000 eller fler arbetsställen har getts högsta vikten inom fokusområdet, viktningsvärde 50. Lägre arbetsställekoncentrationer har getts vikter med viktningsvärde från 25 ned till 1.

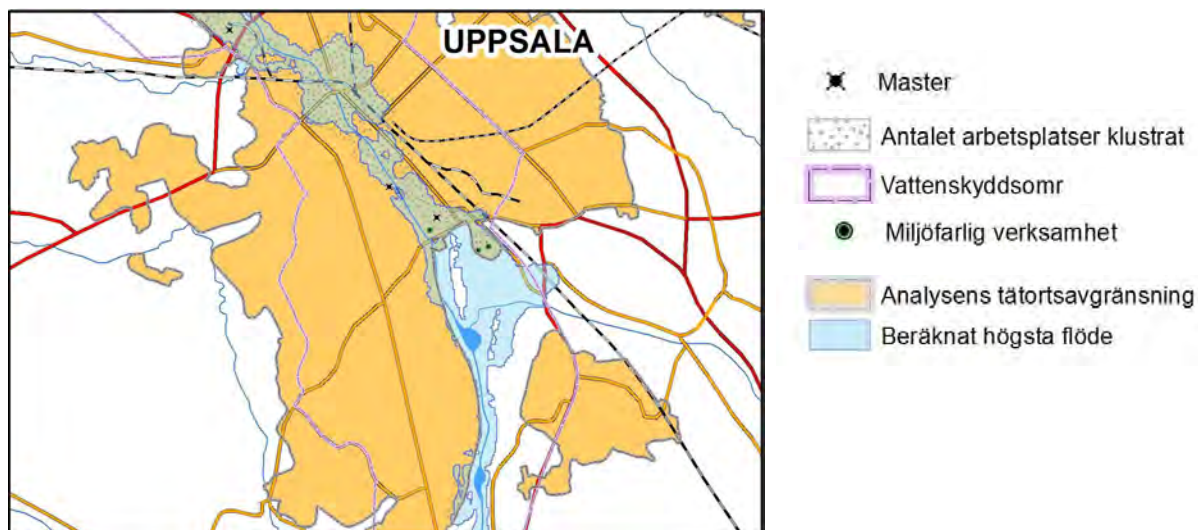
Miljöfarlig verksamhet (A+B anläggningar) utanför kluster av arbetsställen - har tagits med därför att den potentiella skadan en sådan anläggning kan medföra kan vara en stor kostnad. Dessa har getts viktningsvärde 10 i analysen.

Samhällsviktig verksamhet, infrastruktur – har analyserats som punktdata, (transformatorer och master) som linjer (vägar och järnvägar) och som ytor (flygplatser). Dessa har bedömts vara viktiga, utifrån ett beroendeperspektiv, för att den ekonomiska verksamheten skall kunna fortgå under en översvämningssituation. Järnvägar och flygplatser har getts viktningsvärde 15 i analysen, vägar har getts viktningsvärde 10, transformatorer och master har erhållit viktningsvärde 2.

Vattenskyddsområden – har analyserats för allmänna vattentäkter samt de enskilda vattentäkter som försörjer mer än 50 personer.



**Figur 14** Frekvens av summavikter per rastercell inom fokusområde ekonomisk verksamhet. 30 unika summavikter förekommer. Totalt finns 16 237 rasterceller varav 789 celler har viktningssumma  $\geq 25$ .



**Figur 15** Exempel på ingående data för fokusområde ekonomisk verksamhet i Uppsala

## 9.4 Miljö

I analysen av påverkan på fokusområdet miljö har följande datainformation använts.

Nationalparker – ingår i analysen då de är större sammanhängande skyddade naturområden och utgörs av skilda landskapstyper med unika miljöer. Dessa har getts viktningsvärde 10 i analysen.

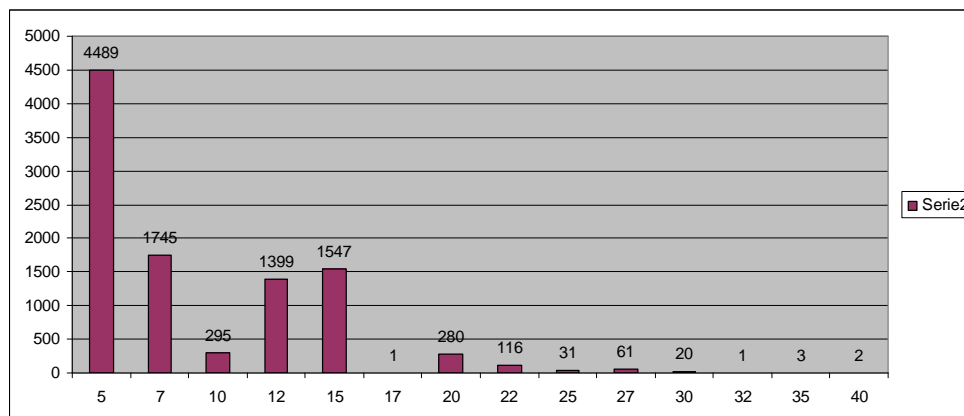
Naturreservat – ingår i analysen då de är skyddade naturmiljöer inom unika områden med särskilt värdefulla naturvärden eller livsmiljöer. Dessa har getts viktningsvärde 7 i analysen.

Natura 2000-områden – ingår i analysen som delar av EU:s nätverk av skyddade områden för bevarande av skilda naturtyper och livskraftiga naturmiljöer. Dessa har getts viktningsvärde 5 i analysen.

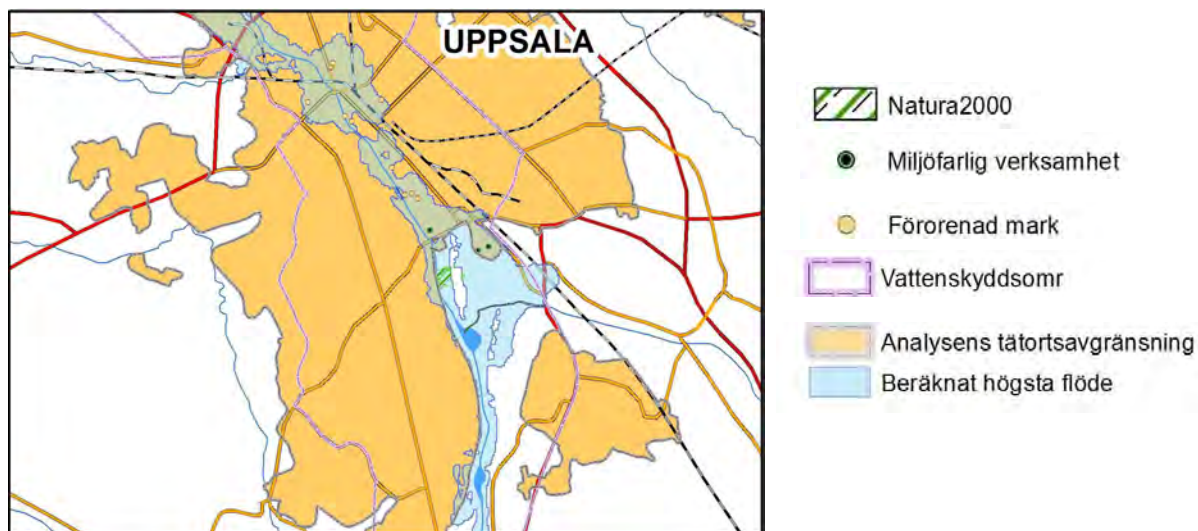
Vattenskyddsområden – har analyserats för allmänna vattentäkter samt de enskilda vattentäkter som försörjer mer än 50 personer.

Miljöfarlig verksamhet (A+B anläggningar) – ingår i analysen eftersom dessa verksamheter kan orsaka potentiell skada för de andra ingående skyddade områdena inom fokusområdet miljö. De områden som både innehåller en A- och B-anläggning har getts det högsta viktningsvärdet, 25 i analysen, enbart A- resp B-anläggning har erhållit viktningsvärdet 15.

Områden med förorenad mark (MIFO). Som underlag används Naturvårdsverkets riskklassning av förorenade områden. Metodiken för inventering av förorenade områden (MIFO) används som bedömningsgrund för en översiktlig uppskattning av risken för människors hälsa och miljö vid förorenade områden. De förorenade områdena kan orsaka potentiell skada för de andra ingående skyddade områdena inom fokusområdet miljö, särskilt vid kraftig erosion eller vid ras/skred på platsen. Dessa har givits viktningsvärde 15 i analysen.



**Figur 16** Frekvens av summavikter per rastercell inom fokusområde miljö. 14 unika summavikter förekommer. Totalt finns 9 990 rasterceller varav 118 celler har viktningssumma  $\geq 25$ .



Figur 17 Exempel på ingående data för fokusområde miljö i Uppsala

## 9.5 Kulturarvet

I analysen av påverkan på kulturarvet har följande datainformation använts.

Världsarv – ingår i analysen för att de på ett unikt sätt vittnar om jordens och människans historia och skall bevaras till kommande generationer.

Världsarven har tillsammans med arkiv, museer och bibliotek getts högsta vikten i analysen av hotade värden inom fokusområdet, viktningsvärde 25.

Arkiv - ingår i analysen som anläggningar med kulturhistoriskt värdefulla samlingar som kan skadas vid en översvämning, dessa har getts viktningsvärde 25 i analysen

Museer – statliga muséer ingår i analysen som anläggningar med kulturhistoriskt värdefulla samlingar som kan skadas vid en översvämning, dessa har getts viktningsvärde 25 i analysen.

Bibliotek – ingår i analysen som anläggningar med kulturhistoriskt värdefulla dokument som kan skadas vid en översvämning. Endast 2 bibliotek med samlingar ingår i analysen. Dessa har getts viktningsvärde 25 i analysen.

Byggnadsminne – ingår i analysen som byggnader med kulturhistoriskt värde. Dessa har getts viktningsvärde 15 i analysen.

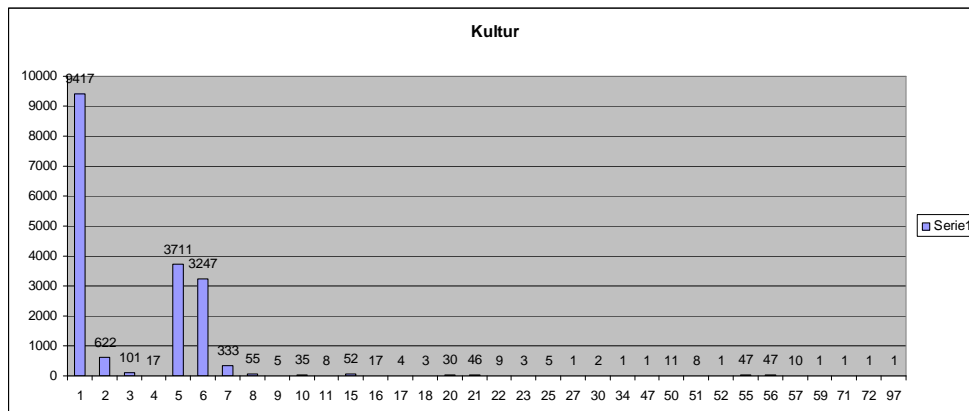
Kyrkor – ingår i analysen som byggnader med kulturhistoriskt värde. Dess har getts viktningsvärde 15 i analysen.

Kulturresevat – ingår i analysen eftersom de omfattar geografiska områden med höga kulturvärden. Dess har getts viktningsvärde 5 i analysen.

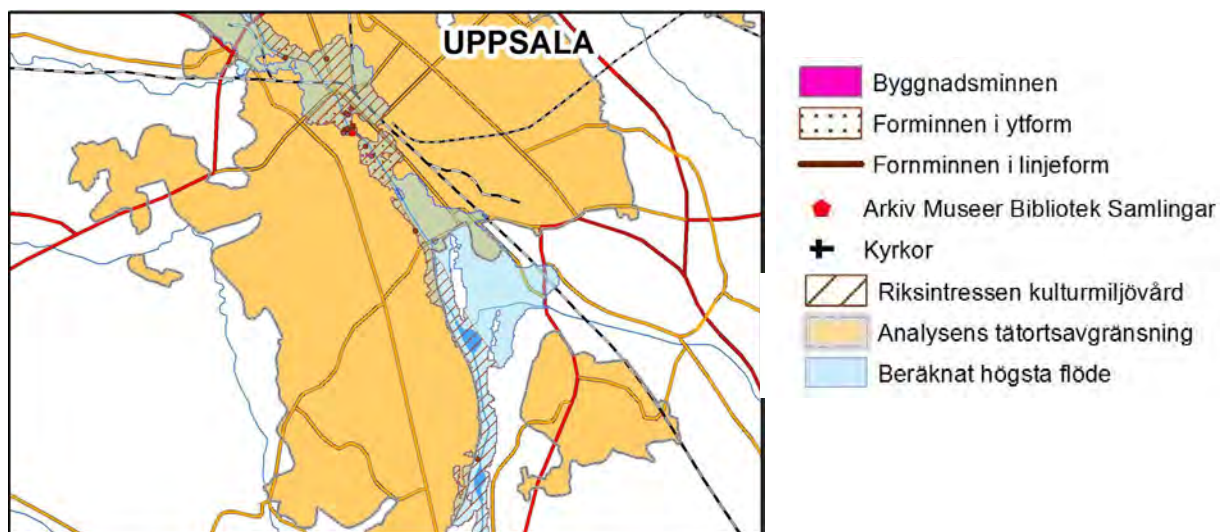
Riksintresse för kulturmiljövården – på nationell nivå representerar de stora kulturvärden. Dessa har getts viktningsvärde 5 i analysen.



Fornlämningar – ingår i analysen eftersom de representerar skyddsvärda objekt, som ytor, punkter eller linjer. Dess har getts viktningsvärde 1 i analysen.



**Figur 18** Frekvens av summavikter per rastercell inom fokusområde kulturmiljö. 34 unika summavikter förekommer. Totalt finns 17 853 rasterceller varav 128 celler har viktsumma  $\geq 50$  och 138 celler har viktsumma  $\geq 25$ .



**Figur 19** Exempel på ingående data för fokusområde kulturarv i Uppsala

## 10. Metodik och analys

### 10.1 Överlagringsanalys

För att kunna systematisera hanteringen av ett närmare 40 tal olika ingående datamängder har informationen anpassats för att kunna bearbetas i Geografiska informationssystem (GIS). För att kunna bearbeta information i GIS har register koordinatsats och de ingående objekten getts ett geografiskt läge. Detta har inneburit att ett flertal av de ingående objekten har tilldelats koordinater. Användningen av GIS ger möjlighet att hantera kombinationen av kartor och därtill hörande information som lagrats i tabeller i en relationsdatabas. Den metod som använts i GIS är överlagringsanalys. Överlagringsanalys innebär att flera lager/skikt av geografiska data läggs ovanpå varandra för att kunna lokalisera områden som uppfyller speciellt angivna kriterier.

De ingående datamängderna utgör generaliseringar av verkligheten. Dessa generaliseringar återspeglas dels genom gestaltning i kartan i form av att objekten redovisas som punkter, linjer eller ytor. Den typen av data går under samlingsnamnet vektordata. Generaliseringen återspeglar också den skala som data skapades för och dess noggrannhet.

Varje ingående datamängd har inom respektive fokusområde tilldelats ett viktningsvärde som återspeglar hur stor påverkan respektive objekt har på fokusområdet vid en eventuell översvämning. Vikterna har tagits fram i samråd med ägarna av respektive datamängd. Resonemanget har då varit att jämföra de olika ingående objekten inom ett fokusområde med varandra. Huvudsyftet har inte varit att värdera objekten mellan de olika fokusområdena utan objekten ska endast jämföras med övriga objekt inom respektive fokusområde.

Ramen för eller avgränsningen för den insamlade informationsmängden inom varje fokusområde har utgjorts av det beräknade högsta flödets utbredningsområde. Innehållet och informationen för respektive dataskikt innanför det beräknade högsta flödet har därmed behållits och informationen utanför har klippts bort. Detta för att underlätta de olika dataanalyserna och att datamängderna inte ska bli så stora.

Den höjdmodell som ligger till grund för det beräknade högsta flödet har en upplösning på 50\*50 m för rasterdata. På grund av denna begränsning har övriga ingående rasterdata i överlagringsanalysen erhållit samma upplösning vid konvertering av vektordata till rasterdata. Cellerna i rasterskiktet får efter konvertering återigen den vikt som definieras inom respektive fokusområde.

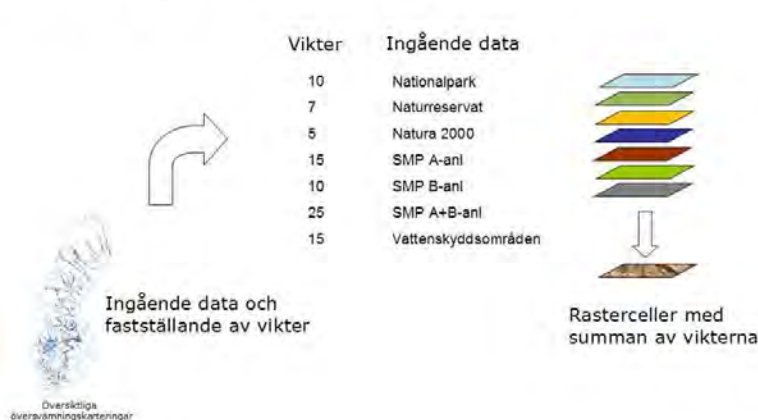
Efter att samtliga data har tilldelats en vikt (värde) samt konverterats till rasterformat genomfördes en överlagringsanalys för varje fokusområde. Genom att göra överlagringsanalysen summeras cellernas vikt där de sammanfaller geografiskt. De celler som då får ett högt värde innehåller flera av



de ingående objekten och områden med betydande översvämningsrisk kan på så sätt identifieras.

I de fall där cellernas värde har blivit lika och där de angränsar till varandra har en gruppering skett till större områden för att lättare kunna analysera resultatet av överlagringsanalysen. Dessa grupperingar har sedan återigen konverterats till vektordata och ytor vilka återigen erhållit den ursprungliga informationen så att det går att identifiera vilken information som finns inom respektive yta.

### Överlagringsanalys



Figur 20 Schematisk bild av en överlagringsanalys, exempel från fokusområde miljö.

## 10.2 Analyssteg

För att möjliggöra en fortsatt analys av erhållna ytor med summavikter konverteras de åter till vektordata inom respektive fokusområde.

Antalet erhållna vektorytor räknas sedan inom avgränsningarna för respektive tätort och per fokusområde. Den summerade vikten samt antal förekomster av ytor med de högsta summerade viktningvärdena beräknas. I figur 21 visas ett exempel på var de summerade viktningvärdena är belägna inom respektive fokusområde.



**Figur 21 Exempel på summerade vikterna för de fyra fokusområdena inom och i anslutning till Uppsala tätort. Fokusområde Människors hälsa (röda värden), fokusområde ekonomi (gröna värden), fokusområde miljö (blå värden) och fokusområde kulturarv (bruna värden).**

Under arbetet har det visat sig att de geografiska områden, med höga summor på vikterna, och som berör alla fyra fokusområdena till största delen ligger inom tätorter. Under analysen har endast tre geografiska lokaliseringar påträffats utanför tätortsområden och där alla de fyra fokusområdena berörs. Tyngden i analysarbetet har därför lagts på tätorterna, dels utifrån slutsatser i utförda analyser men också utifrån den förstudie som KAU-CCS utförde i inledningen av arbetet, se kapitel 6.2, Genomförda studier.

### 10.3 Gränsvärden

För att hantera och nyansera de stora datamängderna har olika klasser med gränsvärden tagits fram för att informationen i de ingående geografiska datamängderna skall kunna sägas bidra till bedömningen om en betydande översvämningsrisk föreligger eller inte. Dessa har använts för att hitta områden med höga summavikter inom respektive fokusområde. Som tidigare beskrivits i metoden kan höga vikter i en yta både representera en högt viktad datamängd eller summering av flera datamängder med lägre vikter.

### 10.4 Urvalsprocess för olika fokusområden

Kombinationer och urval av data har analyserats i flera omgångar. En workshop hölls den 27 september till vilken ett exempel på urval presenterades. Dels visades hur data kan kombineras i olika analyssteg och dels presenterades på kartor hur de olika fokusområdena geografiskt representerades vid olika urvalsgränser. Under detta arbetsmöte framkom ett flertal synpunkter och frågeställningar vilka innebar att mängden geografiska data kompletterats och

ytterligare analyser har utförts, t.ex. analys av befolkning inom 100-årsflödets utbredningsområde med mera.

I remissversionen av denna rapport presenterades hur tre urvalsprocesser kombinerats för att identifiera de orter som kan anses ha betydande översvämningsrisk. I remissvaren har urvalsmetoden kommenterats och nya förslag tillkommit. Remissvaren har också inneburit att en utvärdering av ingående data har genomförts. Dessa synpunkter har beaktats och en kombination av de tidigare urvalsprocesserna tillsammans med nya data har därför använts. Flera remissinstanser påpekade att analyser inom 100-årsflödets utbredningsområde även bör fälla avgörande. På så sätt har boende, antal anställda och antal arbetsplatser inom 100-årsflödet tillkommit. Nya urvalsprocesser har utförts och för dessa urval har antal boende, antal anställda och antal arbetsplatser erhållit mer tyngd i analysen. Det innebär att tidigare urvalsprocesser där tyngdpunkten legat på summering av vikter inom de olika fokusområdena till viss del frångåtts. Vid de tillkommande urvalsprocesserna har endast förekomst av data inom de fyra fokusområdena använts samt att områdena tidigare ska ha varit drabbade av minst en betydande översvämnings.

#### 10.4.1 Urvalsprocesser

Urvalsprocesserna har fokuserat på tätorter eftersom det är där alla fyra fokusområden kan förväntas vara berörda vid en översvämnings. Totalt berörs 572 tätorter av de 78 karterade vattendragen. Urvalsprocesserna har belyst antalet personer i tätorter som är bosatta inom området för det beräknade högsta flödet samt inom området för 100-årsflödet. Antalet anställda inom 100-årsflödet har också beaktats.

Den andra viktiga delen i urvalsprocessen är att ta hänsyn till hur respektive fokusområde (människors hälsa, ekonomisk verksamhet, miljön och kulturarv) berörs vid översvämnings i nivå med det beräknade högsta flödet. I urvalsprocesserna har olika varianter av beröringspunkter för de fyra fokusområdena använts, dels utifrån den summerade vikten och dels utifrån antal ytor och fokusområden som blir berörda.

#### Urvalsprocess 1:

Kriterium 1: minst 500 personer som berörs vid en översvämnings i nivå med det beräknade högsta flödet. Detta innebär att ytor/polygoner inom fokusområdet människors hälsa alltid ingår. Urvalet ger 46 tätorter av 572 som berörs på något sätt.

Kriterium 2: minst 20 ytor/polygoner inom respektive tätort som påverkar den ekonomiska verksamheten vid en översvämnings i nivå med det beräknade högsta flödet. När kriterie 2 läggs till reduceras antalet tätorter till 30.

Kriterium 3: minst 10 ytor/polygoner inom respektive tätort som påverkar kulturarvet vid en översvämning i nivå med det beräknade högsta flödet. Antalet tätorter reduceras till 23.

Kriterium 4: minst 1 yta/polygon inom respektive tätort som påverkar miljön vid en översvämning i nivå med det beräknade högsta flödet. Antalet tätorter reduceras till 21.

Kriterium 5: Att tätorten berörts av en historisk översvämning under perioden 1901-2010 som medförde betydande konsekvenser. Antalet tätorter har reducerats till 15.

I urvalsprocessen måste samtliga kriterier vara uppfyllda.

### **Urvalsprocess 2:**

Kriterium 1: minst 500 personer som berörs vid en översvämning i nivå med det beräknade högsta flödet. Urvalet ger 46 tätorter av 572 som berörs på något sätt.

Kriterium 2: För fokusområdet människors hälsa så måste det förekomma en eller flera ytor/polygoner med vikten 50 eller högre inom respektive tätort. Antalet tätorter reduceras till 32.

Kriterium 3: För fokusområdet ekonomisk verksamhet så måste det finnas en eller flera ytor/polygoner med vikten 15 eller över inom respektive tätort. Antalet tätorter reduceras till 28.

Kriterium 4: För fokusområdet miljö så måste det finnas en eller flera ytor/polygoner med vikten 15 eller över inom respektive tätort. Antalet tätorter reduceras till 18.

Kriterium 5: För fokusområdet kulturarv så måste det finnas en eller flera ytor/polygoner med vikten 20 eller över inom respektive tätort. Antalet tätorter har reducerats till 10.

I urvalsprocessen måste samtliga kriterier vara uppfyllda.

### **Urvalsprocess 3:**

Samma som i urvalsprocess 2 men här behöver endast 3 av kriterierna 2-5 vara uppfyllda, d.v.s. endast 3 av de 4 fokusområdena behöver innehålla ytor/polygoner med vikter över en viss nivå.

#### **Urvalsprocess 4**

Kriterium 1: minst 500 personer som berörs vid en översvämning i nivå med det beräknade högsta flöde. Urvalet ger 46 tätorter av 572 som berörs på något sätt.

Kriterium 2: minst 100 personer som berörs vid en översvämning i nivå med ett 100 årsflöde. Antalet orter reduceras till 29.

Kriterium 3: minst 100 anställda som berörs vid en översvämning i nivå med ett 100 årsflöde. Antalet orter reduceras till 24.

Kriterium 4: För fokusområdet människors hälsa så måste det förekomma en eller flera ytor/polygoner inom respektive tätort. Antalet orter är fortfarande 24

Kriterium 5: För fokusområdet ekonomisk verksamhet så måste det finnas en eller flera ytor/polygoner inom respektive tätort. Antalet orter är fortfarande 24.

Kriterium 6: För fokusområdet miljö så måste det finnas en eller flera ytor/polygoner inom respektive tätort. Antalet orter reduceras till 21.

Kriterium 7: För fokusområdet kulturarv så måste det finnas en eller flera ytor/polygoner inom respektive tätort. Antalet orter reduceras till 20.

Kriterium 8: Tätorten skall ha haft minst en historisk översvämning med betydande konsekvenser eller en bedömning att en historisk översvämning som inträffar i dag kan få betydande konsekvenser. Antal orter reduceras till 17.

I urvalsprocessen måste samtliga kriterier vara uppfyllda.

#### **Urvalsprocess 5**

Kriterium 1: För fokusområdet människors hälsa så måste det förekomma en eller flera ytor/polygoner med vikten 50 eller högre inom respektive tätort. Detta ger 32 orter

Kriterium 2: För fokusområdet ekonomisk verksamhet så måste det finnas en eller flera ytor/polygoner med vikten 25 eller över inom respektive tätort. Detta ger 15 orter.

Kriterium 3: För fokusområdet miljö så måste det finnas en eller flera ytor/polygoner med vikten 15 eller över inom respektive tätort. Detta ger 14 orter.

Kriterium 4: För fokusområdet kulturarv så måste det finnas en eller flera ytor/polygoner med vikten 20 eller över inom respektive tätort. Detta ger 9 orter

Kriterium 5: Tätorten skall ha haft minst en historisk översvämning med betydande konsekvenser eller en bedömning att en historisk översvämning som inträffar i dag kan få betydande konsekvenser. Detta ger 8 orter.

I urvalsprocessen måste samtliga kriterier vara uppfyllda.

I tabellen nedan redovisas utfallet för samtliga urvalsprocesser.

**Urvalsprocess 4** föreslås vara den gällande process för att identifiera områden med betydande översvämningsrisk då även hänsyn tagits till 100-års flödets utbredning.

Tätort	1	2	3	4	5	Antal personer inom området för det beräknade högsta flödet	Antal personer inom området för 100-års flödet	Antal anställda inom området för 100-årsflödet	Betydande översvämning har inträffat under perioden 1901-2010
Kristianstad	X	X	X	X	X	18590	1461	930	X
Uppsala	X	X	X	X	X	17884	5001	4217	X
Karlstad	X	X	X	X	X	17079	5710	5590	X
Köping			X			6885	11	1-9	
Göteborg	X	X	X	X	X	6767	2801	21047	X
Stockholm	X	X	X	X	X	6588	1445	4403	X
Örebro	X		X	X		6530	344	438	X
Lidköping	X	X	X	X	X	4317	3044	1770	X
Älvsbyn	X		X	X		3701	450	266	X
Jönköping		X	X	X	X	3479	2288	3335	
Malung	X		X	X		3050	652	677	X
Falun	X	X	X	X	X	2981	445	554	X
Västerås		X	X			2722	589	1117	
Kungsbacka				X		2084	297	410	X
Värnamo			X	X		1990	838	506	X
Eksjö			X			1930	1-9	1-9	
Ljungby			X			1819	1-9	1-9	
Mora	X		X			1470	162	83	X
Orsa			X			1466	306	44	X
Vansbro		X	X	X		1290	821	620	X
Avesta	X		X			1184	73	340	X
Arboga	X		X			948	24	67	X
Edsbyn				X		784	435	487	X
Lindesberg	X			X		752	273	134	X
Ronneby			X			746	15	16	
Smålandsstenar			X			738	18	126	
Vännäsby				X		718	146	215	X
Gävle			X			652	270	1588	
Söderfors	X		X			518	1-9	1-9	X

**Tabell 1**

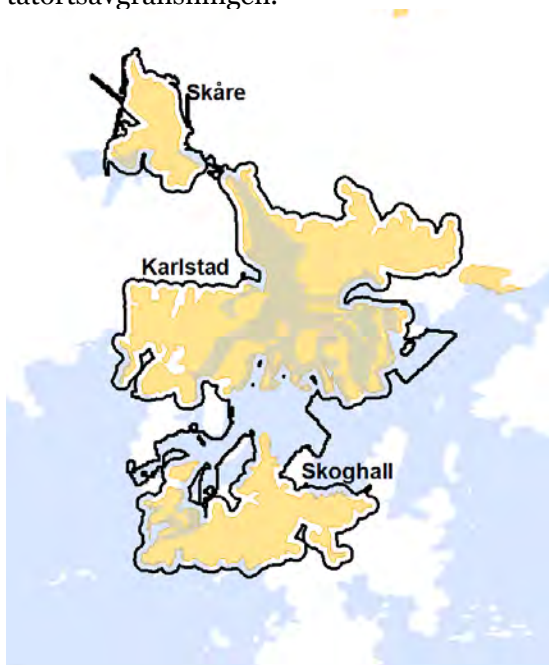
Här presenteras vilka tätorter som faller ut i de olika urvalsprocesserna samt hur många personer som bor inom det beräknade högsta flödet och inom 100-årsflödet. För 100-årsflödet anges dessutom antalet anställda inom utbredningen av 100-årsflödet i respektive tätort. Här presenteras även om tätorten dessutom berörts av historiska översvämningsar. 7 områden faller ut i alla urvalsprocesser.

## 10.5 Verifieringar

Tätorterna har under hand analyserats med flera urvalsprocesser. Samtidigt har ett flertal verifieringar av resultatet genomförts. Syftet har varit att bedöma om andra kriterier kan vara avgörande för resultatet.

Efter remissomgångens synpunkter har ingående data också värderats och i vissa fall bedömts vara svår att använda som huvudkriterier i analyserna. Ett exempel på detta är data med enskilda och allmänna vattentäkter samt skyddsområden för vattentäkter. Dessa data ingår i viktningen för tre fokusområden och bedöms vara ett underlag för dessa. Bearbetade data kring vattentäkter har utförts av SGU men har däremot i detta skede inte använts för verifiering av urvalet. Informationen återfinns i bakgrundsmaterialet för eventuell framtida verifiering.

En analys av tätorter som ligger i nära anslutning till varandra har genomförts. Där har hänsyn tagits till verksamheter som berör de olika fokusområdena i direkt anslutning till tätorten. Varje fokusområde har därefter grupperats till större områden oavsett ingående viktningvärde. Där de olika grupperade fokusområdena helt eller delvis överlappar varandra slås de samman till ett större område tillsammans med den utvidgade zonen för tätorter. Se exempelbild över Karlstad nedan. Andra exempel på tätorter som utgör större områden är Stockholm och Göteborg där även kranskommuner berörs av tätortsavgränsningen.



**Figur 22 För Karlstads del innebär analysen att de påverkade fokusområdena binder samman Karlstad, Skoghäll och Skåre till ett större geografiskt påverkat område. Befolkningen inom det beräknade högsta flödet för området är 19 074 att jämföra med Karlstads tätorts befolkning inom beräknade högsta flödet vilket är 17 079. Motsvarande siffror för befolkningen inom 100-årsflödet är 6 318 respektive 5 710.**



# 11. Resultat och identifiering av områden med betydande översvämningsrisk

## 11.1 Resultat

Som redovisats i analysen faller ett antal områden ut oavsett urvalsprocess. Dessa områden är Falun, Göteborg, Karlstad, Kristianstad, Lidköping, Stockholm samt Uppsala (se tabell 1).

Flera remissinstanser har påpekat att analyser inom 100-årsflödets utbredningsområde även bör fälla avgörande. På så sätt har analyser av boende, antal anställda och antal arbetsplatser inom 100-årsflödet tillkommit. Nya urvalsprocesser har utförts och för dessa urval har antal boende, antal anställda och antal arbetsplatser erhållit mer tyngd i analysen. Det innebär att tidigare urvalsprocesser där tyngdpunkten legat på summering av vikter inom de olika fokusområdena till viss del frångåtts. Nivån har satts till att minst 100 personer såväl boende som anställda skall finnas inom området. Kriteriet att det ska ha inträffat minst en betydande historisk översvämning kvarstår då det bedöms som väsentlig information. Detta medför att urvalsprocess 4 har använts för att identifiera områden med betydande översvämningsrisk. Utöver de ovan nämnda områdena faller Edsbyn, Jönköping, Kungsbacka, Lindesberg, Malung, Vansbro, Vännäsby, Värnamo, Älvsbyn samt Örebro ut (se tabell 1).

Utöver dessa orter föreslås Haparanda som ett område med betydande översvämningsrisk. Torneå kommer av finska myndigheter pekas ut som ett område med betydande översvämningsrisk. Finsk – Svenska gränsöversvakningskommissionen anser att det är viktigt att ha helhetssyn på arbetet med översvämningsrisker och bedömer utpekandet av Haparanda från Svensk sida som välgrundat. Länsstyrelsen i Norrbotten delar dessutom den uppfattningen. Detta synsätt ligger som grund för det ursprungliga arbetet med översvämningsdirektivet från EU-Kommissionens sida.

Det innebär att totalt 18 områden identifieras och föreslås som ett område med betydande översvämningsrisk som skall rapporteras till EU-Kommissionen. I kommande revisioner och utveckling av ny data kan ytterligare områden komma att läggas till. Inte minst avseende analys av kustöversvämningar eller översvämningar till följd av dammbrott eller konstruktionshaveri. Områden, som i detta skede identifieras vara av betydande översvämningsrisk, kan komma att tas bort om kartor över översvämningshot visar att problemen inte kvarstår eller vid nästa revidering av steg 1 eller om förebyggande åtgärder mot översvämning vidtas.

**Nedan redovisas de områden som identifieras med betydande  
översvämningsrisk.**

Tätort	1	2	3	4	5	Antal personer inom området för det beräknade högsta flödet	Antal personer inom området för 100-års flödet	Antal anställda inom området för 100-årsflödet	Betydande översvämning har inträffat under perioden 1901-2010
Kristianstad	X	X	X	X	X	18590	1461	930	X
Uppsala	X	X	X	X	X	17884	5001	4217	X
Karlstad	X	X	X	X	X	17079	5710	5590	X
Göteborg	X	X	X	X	X	6767	2801	21047	X
Stockholm	X	X	X	X	X	6588	1445	4403	X
Örebro	X		X	X		6530	344	438	X
Lidköping	X	X	X	X	X	4317	3044	1770	X
Älvsbyn	X		X	X		3701	450	266	X
Jönköping		X	X	X	X	3479	2288	3335	
Malung	X		X	X		3050	652	677	X
Falun	X	X	X	X	X	2981	445	554	X
Kungsbacka				X		2084	297	410	X
Värnamo			X	X		1990	838	506	X
Vansbro		X	X	X		1290	821	620	X
Edsbyn				X		784	435	487	X
Lindesberg	X			X		752	273	134	X
Vännäsby				X		718	146	215	X
Haparanda						560	1-9	0	X



Figur 23 De 18 områden som bedöms kunna få betydande konsekvenser vid en omfattande översvämning. Områden redovisas per de i Sverige förekommande avrinningsdistrikten (olika färger samt blå linjer = huvudavrinningsområden enligt SMHI).

## 11.2 Konsekvenser

### 11.2.1 Konsekvenser för de utpekade områdena

Att i detalj redovisa vilka konsekvenser som följer av ett utpekande är svårt. I förordningen regleras vad som förväntas utföras samt när i tid det skall ske. Hot- och riskkartor ska finnas framtagna senast 22/12 2013. Riskhanteringsplaner ska finnas framtagna senast 22/12 2015. MSB och Länsstyrelserna är de aktörer som i huvudsak har ansvaret för att åtgärderna genomförs. Det är dock nödvändigt att utpekad kommun/område är delaktiga i arbetet då de har den

absolut bästa lokalkännenheten. De bör i det framtida arbetet vara behjälpliga med kompetens och resurser och kunna besluta om vilka åtgärder som bör vidtas.

### **11.2.2 Konsekvenser för MSB**

MSB har ett nationellt koordineringsansvar för arbetet med översvämningsförordningen och är enligt MSB:s instruktion behörig myndighet för frågor enligt direktiv 2007/60/EG om översvämningsrisker. Dessutom har MSB enligt förordningen föreskriftsrätt för alla steg i arbetet. För arbetet med att utforma riskhanteringsplaner har föreskrifter tagits fram (MSBFS 2010:1)

MSB har i det fortsatta arbetet ansvar för rapporteringen av varje steg till EU-Kommissionen. Vidare att hotkartor framställs samt att ta fram kravspecifikationer för riskkartor och riskhanteringsplaner.

## 11.3 Områden med beskrivningar

Nedan beskrivs mer i detalj de områden som i nuläget övervägs och bedöms kunna få betydande konsekvenser vid en omfattande översvämning. För varje område presenteras kartor på utbredningen av det beräknade högsta flödet samt ett urval av de objekt som använts i analysen och som hotas vid en översvämning i nivå med det beräknade högsta flödet.

### Berörda objekt vid HBF

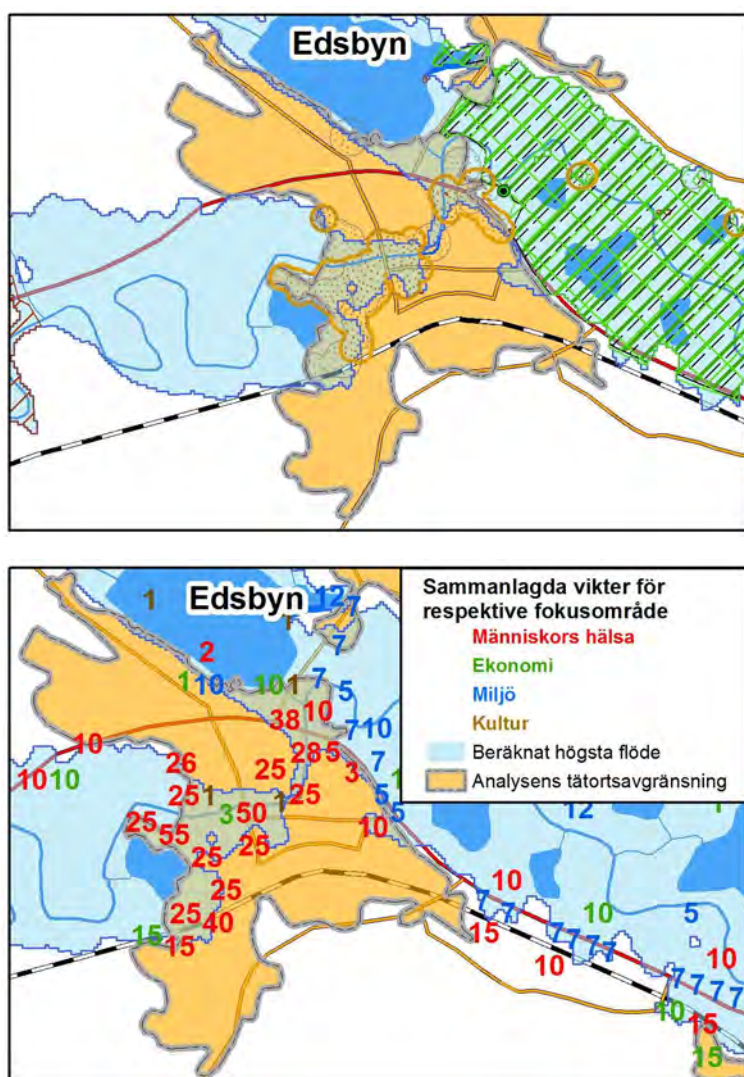
 Larmcentralen	 Kulturresevat
 Sjukhus	 Riksintressen kulturmiljövård
 TV stationer	 Analysens tätortsavgränsning
 Radiostationer	 Beräknat högsta flöde
 Brandstationer	 Motorväg E4-499
 Miljöfarlig verksamhet	 Motorväg >500
 Transformator	 Motortrafikled E4-499
 Master	 Motortrafikled >500
 Arkiv Museer Bibliotek Samlingar	 Allmän väg >7m, E4-499
 Kyrkor	 Allmän väg >7m, >500
 Antalet arbetsplatser klustrat	 Allmän väg 5-7m, E4-499
 Sveriges befolkning klustrat	 Allmän väg 5-7m, >500
 Förorenade markområden	 Allmän väg <5m, E4-499
 Vattenskyddsomr	 Allmän väg <5m, >500
 Naturreservat	 Övrig allmän väg
 Natura2000	 Övrig allmän väg
 Världsarv	 Jämväg, enkelspårig
 Byggnadsminnen	 Jämväg, dubbelspårig
 Forminnet i ytforn	 Jämväg, smalspårig, industrispår
 Forminnet i linjeforn	

**Legend till de följande kartorna som beskriver identifierade objekt som kan hotas vid en översvämning som motsvarar det beräknade högsta flödet.**

### 11.3.1 Område 1, Edsbyn

Inom det område som berörs vid en översvämning i nivå med det beräknade högsta flödet bor ca 784 personer. Dessutom berörs 82 arbetsställen och 748 personer har sina arbetsplatser inom området. I figur 24 nedan presenteras ett urval av de objekt som använts i analysen och som hotas vid en översvämning i nivå med det beräknade högsta flödet. Bland annat så kan miljöfarlig verksamhet och Natura 2000 område översvämmas.

I Edsbyn har det inträffat historiska översvämningar med stora konsekvenser. Edsbyn faller ut i föreslagna urvalsprocess och bedöms därför vara ett område där betydande konsekvenser kan inträffa vid en omfattande översvämning.



Figur 24 Kartorna presenterar vad som hotas i Edsbyn vid en översvämning då Voxnan stiger till det beräknade högsta flödet. Voxnan är karterad 1999. Överst: Här presenteras ett urval av de objekt som kan komma att översvämmas. Nederst: Här illustreras de ingående vikterna (inom området för det beräknade högsta flödet) som använts i analysen för respektive fokusområde. Vikterna på kartan kan både vara en enskild vikt alternativt summan av flera vikter om flera objekt sammanfaller.

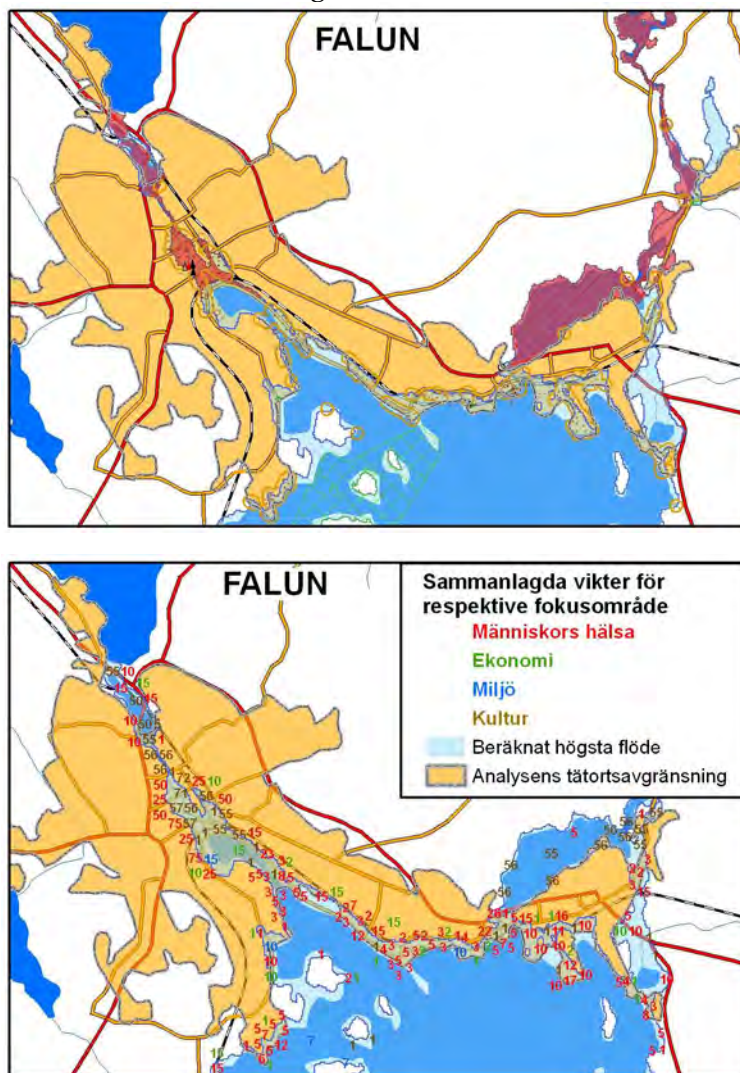


### 11.3.2 Område 2, Falun

Inom det område i Falun som påverkas vid en översvämning i nivå med det beräknade högsta flödet bor 2981 personer. Dessutom hotas 621 arbetsställen där 4408 personer har sina arbetsplatser. I figur 25 presenteras ett urval av de objekt som använts i analysen och som hotas vid en översvämning i nivå med det beräknade högsta flödet, bland annat så hotas Världsarvet i Falun.

Falun har drabbats av flera översvämningar tidigare, senast i juli 2000, som medfört omfattande konsekvenser.

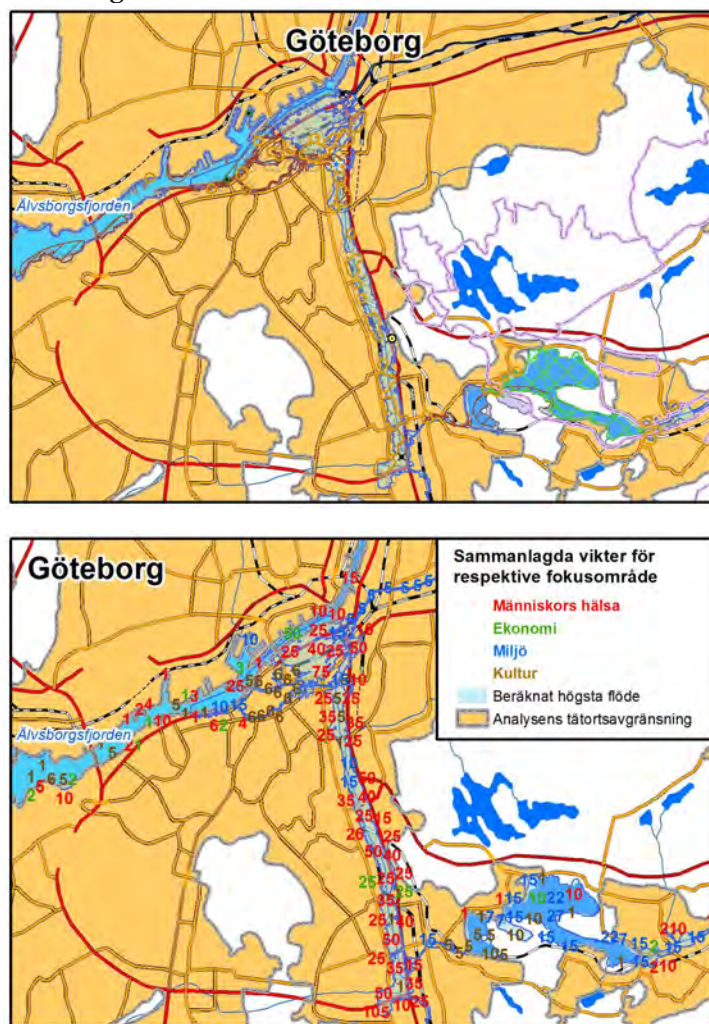
Falun faller ut i samtliga urvalsprocesser beskrivna i kapitel 10.4 och bedöms därför vara ett område där betydande konsekvenser kan inträffa vid en omfattande översvämning.



Figur 25 Kartorna presenterar vad som hotas i Falun vid en översvämning då Dalälven stiger till det beräknade högsta flödet. Dalälven är översiktligt karterat av Räddningsverket 1999. Överst: Här presenteras ett urval av de objekt som kan komma att översvämmas. Nederst: Här illustreras de ingående vikterna (inom området för det beräknade högsta flödet) som använts i analysen för respektive fokusområde. Vikterna på kartan kan både vara en enskild vikt alternativt summan av flera vikter om flera objekt sammanfaller.

### 11.3.3 Område 3, Göteborg

Inom det område i Göteborg som påverkas vid en översvämning i nivå med det beräknade högsta flödet bor 6767 personer. Dessutom berörs 2511 arbetsställen och 37 657 personer har sina arbetsplatser inom området för det beräknade högsta flödet. I denna analys redovisas endast Göteborgs kommun. I figur 26 presenteras ett urval av de objekt som använts i analysen och som hotas vid en översvämning i nivå med det beräknade högsta flödet. Bland annat så hotas en SOS Alarm central, ett område med förorenad mark, vattenskyddsområden, ett naturreservat och Natura 2000 områden. Göteborg har haft flera översvämningar under 2000-talet med omfattande konsekvenser. Göteborg faller ut i samtliga urvalsprocesser beskrivna i kapitel 10.4 och bedöms därför vara ett område där betydande konsekvenser kan inträffa vid en omfattande översvämning.



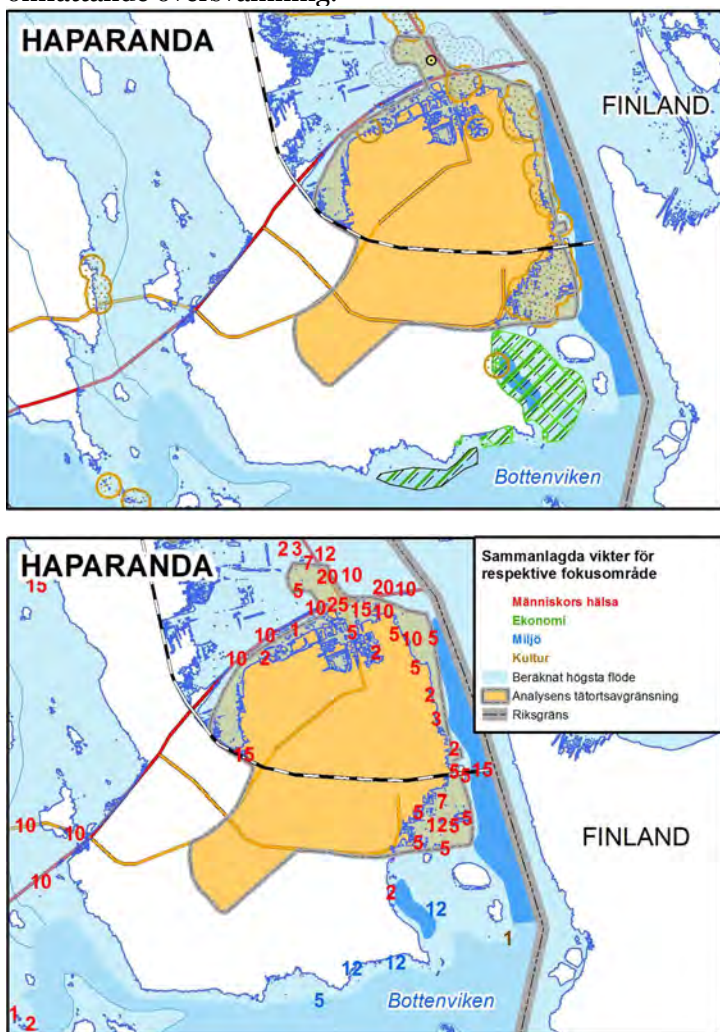
Figur 26 Kartorna presenterar vad som hotas i Göteborgsområdet vid en översvämning då Göta älv/Mölnålsån/Säveån stiger till det beräknade högsta flödet. Vattendragen är karterade 2000, 2008 och 2000. Överst: Här presenteras ett urval av de objekt som kan komma att översvämmas. Nederst: Här illustreras de ingående vikterna som använts i analysen för respektive fokusområde.



### 11.3.4 Område 4, Haparanda

Inom det område i Haparanda som påverkas vid en översvämning i nivå med det beräknat högsta flödet bor 560 personer. Dessutom berörs 46 arbetsställen och 248 personer har sina arbetsplatser inom området för det beräknade högsta flödet. I figur 27 presenteras ett urval av de objekt som använts i analysen och som hotas vid en översvämning i nivå med det beräknade högsta flödet. Haparanda har haft flera historiska översvämningar med omfattande konsekvenser. Haparanda har dessutom en speciell situation med risk för översvämning vid isproppar utöver risken med höga flöden.

Haparanda faller ej ut i den föreslagna urvalsprocessen. På grund av de historiska översvämningarna samt att Torneå bedöms vara ett område med betydande översvämningrisk på den finska sidan vilket gör att Haparanda bedöms vara ett område där betydande konsekvenser kan inträffa vid en omfattande översvämning.



Figur 27 Kartorna presenterar vad som hotas i Haparanda vid en översvämning då Torneälv stiger till det beräknade högsta flödet. Torneälv karteras under 2011. Överst: Här presenteras ett urval av de objekt som kan komma översvämmas. Nederst: Här illustreras de ingående vikterna som använts i analysen för respektive fokusområde.

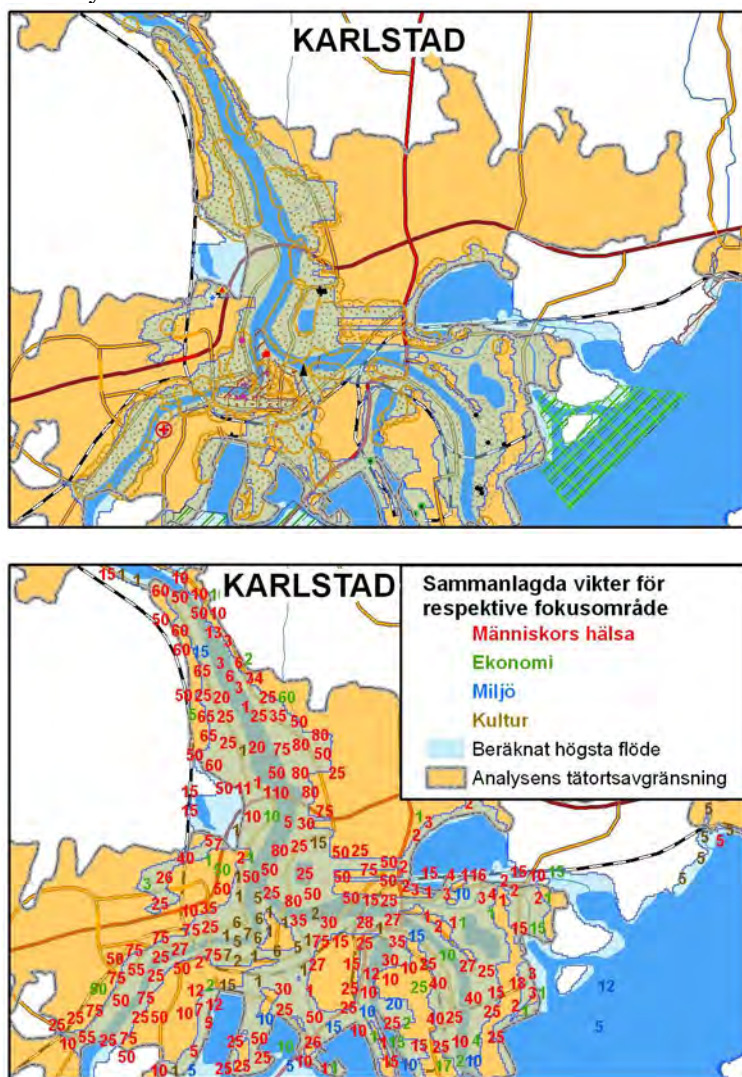


### 11.3.6 Område 6, Karlstad

Inom det område som påverkas av en översvämning i nivå med det högsta beräknade flödet bor 17 079 personer. Dessutom berörs 2 754 arbetsställen och 22 632 personer har sina arbetsplatser inom området. I figur 29 presenteras ett urval av de objekt som använts i analysen och som hotas vid en översvämning i nivå med det beräknade högsta flödet. Bland annat så kan en Larmcentral och räddningstjänstens lokaler översvämmas.

I Karlstad har det förekommit flera översvämningar historiskt sett med stora konsekvenser.

Karlstad faller ut i samtliga urvalsprocesser och bedöms därför vara ett område där betydande konsekvenser kan inträffa vid en omfattande översvämning.



Figur 29 Kartorna presenterar vad som hotas i Karlstad vid en översvämning då Klarälven och Vänern stiger till det beräknade högsta flödet. Klarälven är karterad 2001 och Vänern 2000. Överst: Här presenteras ett urval av de objekt som kan komma att översvämmas. Nederst: Här illustreras de ingående vikterna (inom området för det beräknade högsta flödet) som använts i analysen för respektive fokusområde. Vikterna på kartan kan både vara en enskild vikt alternativt summan av flera vikter om flera objekt sammanfaller.

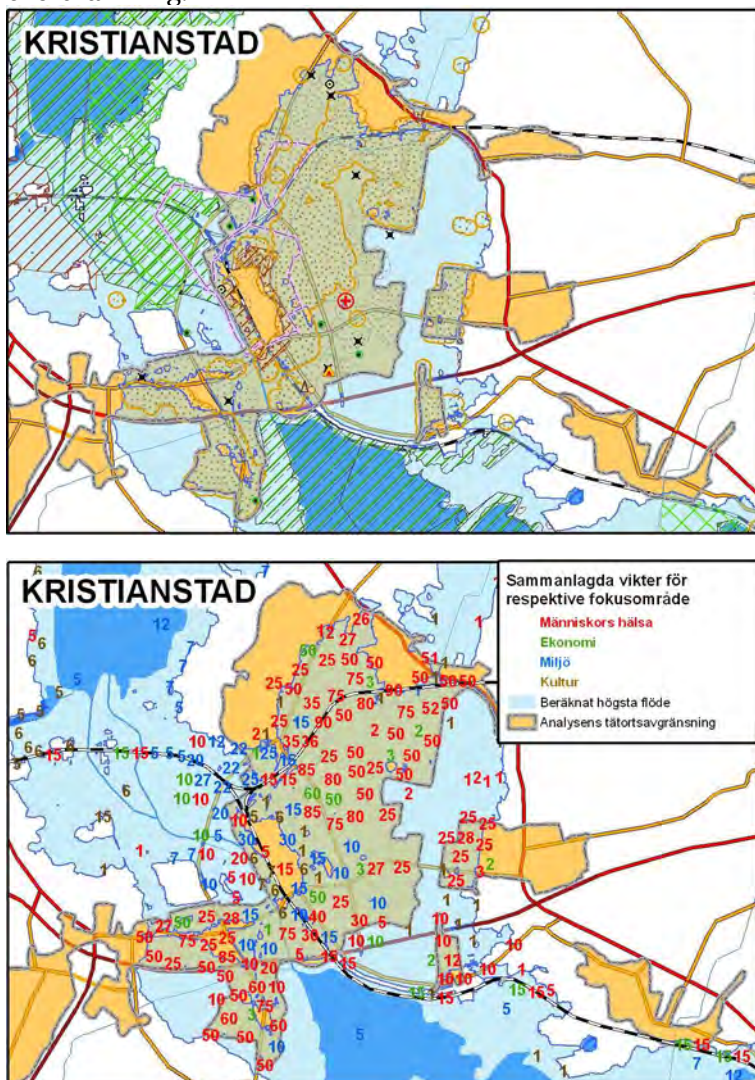


### 11.3.7 Område 7, Kristianstad

Inom det område som påverkas av en översvämning i nivå med det högsta beräknade flödet bor 18 590 personer. Dessutom berörs 1362 arbetsställen och 14 243 personer har sina arbetsplatser inom området. I figur 30 presenteras ett urval av de objekt som använts i analysen och som hotas vid en översvämning i nivå med det beräknade högsta flödet. Bland annat så kan ett sjukhus, naturreservat och områden med förorenad mark översvämmas.

Kristianstad har haft flera översvämningar med stora konsekvenser historiskt sett.

Kristianstad faller ut i samtliga urvalsprocesser och bedöms därför vara ett område där betydande konsekvenser kan inträffa vid en omfattande översvämning.



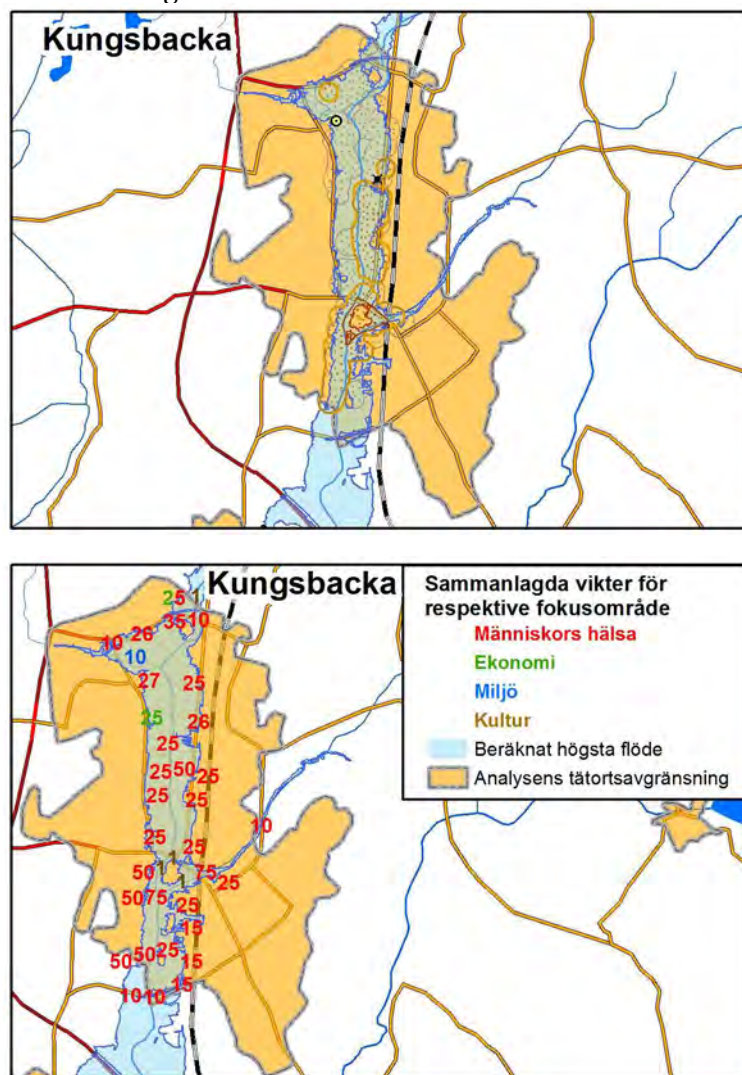
Figur 30 Kartorna presenterar vad som hotas i Kristianstad vid en översvämning då Helge å stiger till det beräknade högsta flödet. Helge å är karterad 2005. Överst: Här presenteras ett urval av de objekt som kan komma att översvämmas. Nederst: Här illustreras de ingående vikterna (inom området för det beräknade högsta flödet) som använts i analysen för respektive fokusområde. Vikterna på kartan kan både vara en enskild vikt alternativt summan av flera vikter om flera objekt sammanfaller.

### 11.3.8 Område 8, Kungsbacka

Inom det område som berörs vid en översvämning i nivå med det beräknade högsta flödet bor 2084 personer. Dessutom berörs 592 arbetsställen och 4700 personer har sina arbetsplatser inom området. I figur 31 nedan presenteras ett urval av de objekt som använts i analysen och som hotas vid en översvämning i nivå med det beräknade högsta flödet. Bland annat så kan fornminnen och teknisk infrastruktur översvämmas.

I Kungsbacka har det inträffat historiska översvämningar med stora konsekvenser.

Kungsbacka faller ut i den föreslagna urvalsprocessen och bedöms därför vara ett område där betydande konsekvenser kan inträffa vid en omfattande översvämning.



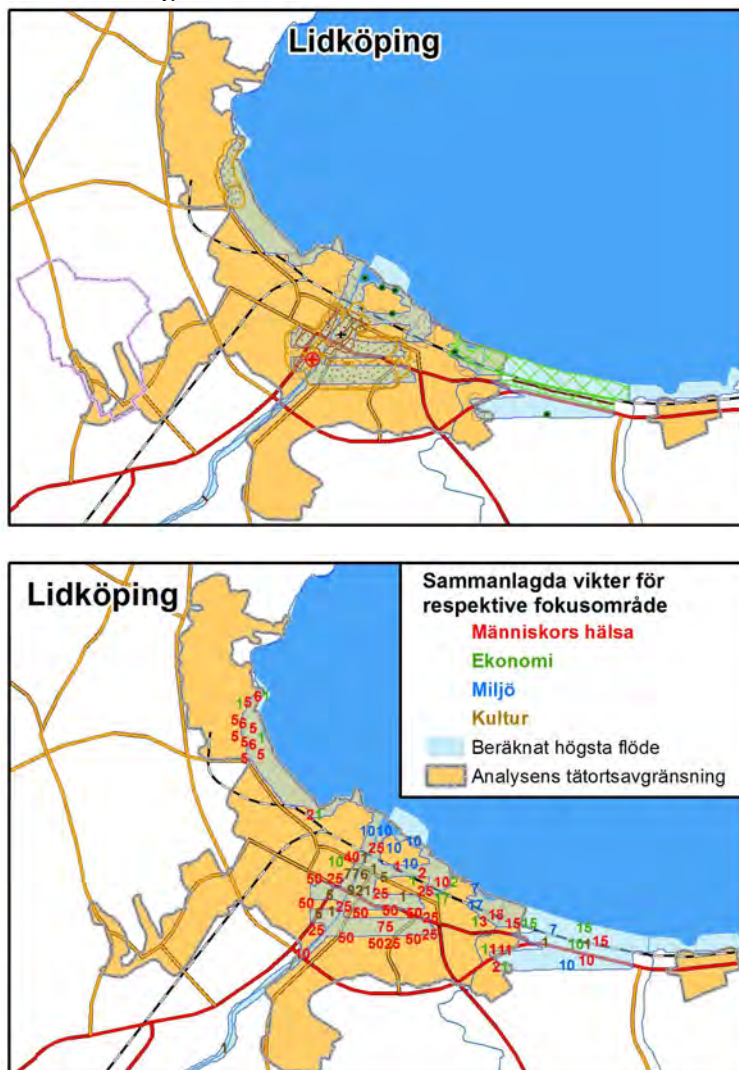
Figur 31 Kartorna presenterar vad som hotas i Kungsbacka vid en översvämning då Kungsbackaån stiger till det beräknade högsta flödet. Kungsbackaån är karterad 2007. Överst: Här presenteras ett urval av de objekt som kan komma att översvämmas. Nederst: Här illustreras de ingående vikterna som använts i analysen för respektive fokusområde. Vikterna på kartan kan både vara en enskild vikt alternativt summan av flera vikter om flera objekt sammanfaller.

### 11.3.9 Område 9, Lidköping

Inom det område som påverkas vid en översvämning i nivå med det högsta beräknade flödet bor 4 317 personer. Dessutom berörs 488 arbetsplatser och 3972 personer har sina arbetsplatser inom området. I figur 32 presenteras ett urval av de objekt som använts i analysen och som hotas vid en översvämning i nivå med det beräknade högsta flödet. Bland annat så kan ett sjukhus och naturreservat översvämmas.

Lidköping har haft en historisk översvämning med stora konsekvenser i november 2000.

Lidköping faller ut i den föreslagna urvalsprocessen och bedöms därför vara ett område där betydande konsekvenser kan inträffa vid en omfattande översvämning.



Figur 32 Kartorna presenterar vad som hotas i Lidköping vid en översvämning då Lidan stiger till det beräknade högsta flödet. Lidan är karterad 2003. Överst: Här presenteras ett urval av de objekt som kan komma att översvämmas. Nederst: Här illustreras de ingående vikterna som använts i analysen för respektive fokusområde.

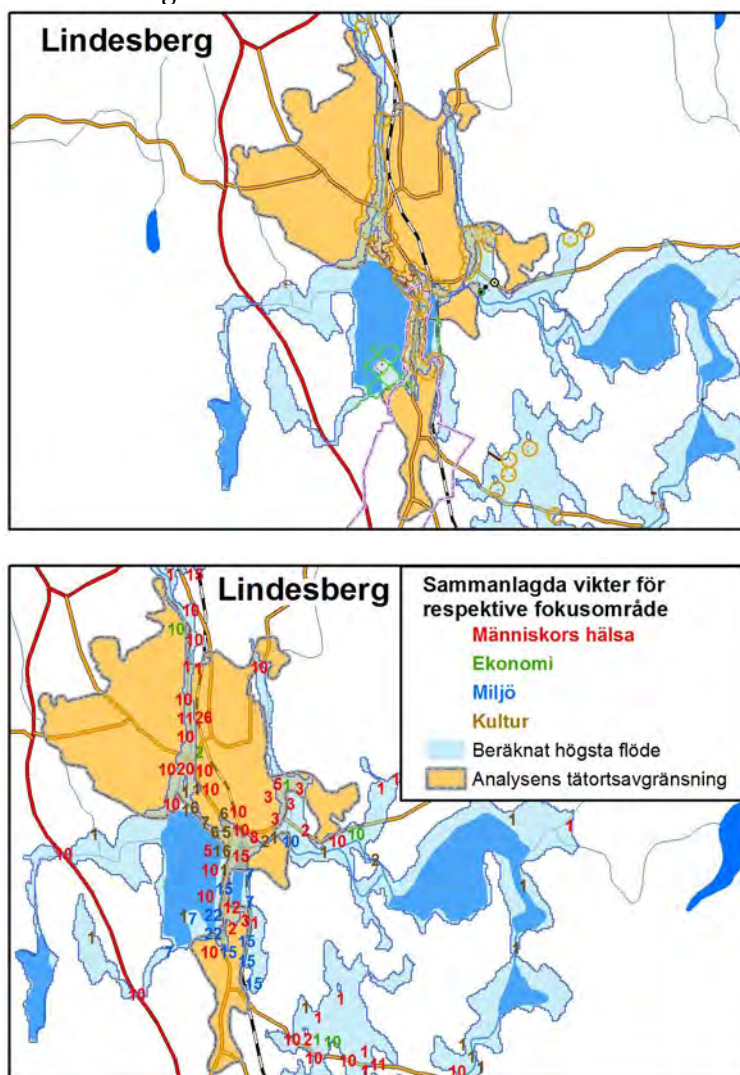


### 11.3.10 Område 10, Lindesberg

Inom det område som berörs vid en översvämning i nivå med det beräknade högsta flödet bor 752 personer. Dessutom berörs 66 arbetsställen och 532 personer har sina arbetsplatser inom området. I figur 33 presenteras ett urval av de objekt som använts i analysen och som hotas vid en översvämning i nivå med det beräknade högsta flödet. Bland annat så kan ett naturreservat, teknisk infrastruktur, fornminnen och miljöfarlig verksamhet översvämmas.

I Lindesberg har det inträffat historiska översvämningar med stora konsekvenser.

Lindesberg faller ut i föreslagna urvalsprocess och bedöms därför vara ett område där betydande konsekvenser kan inträffa vid en omfattande översvämning.

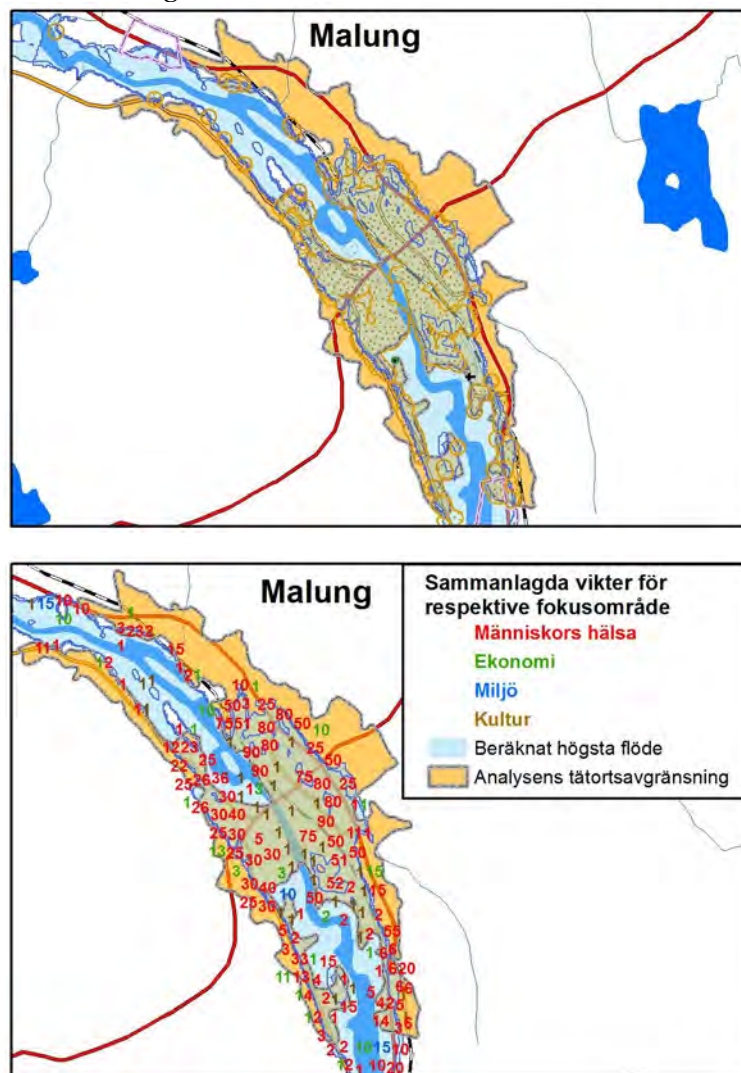


Figur 33 Kartorna presenterar vad som hotas i Lindesberg vid en översvämning då Arbogaån stiger till det beräknade högsta flödet. Arbogaån är karterad 1999. Överst: Här presenteras ett urval av de objekt som kan komma att översvämmas. Nederst: Här illustreras de ingående vikterna som använts i analysen för respektive fokusområde.

### 11.3.11 Område 11, Malung

Inom det område som berörs vid en översvämning i nivå med det beräknade högsta flödet bor ca 3050 personer. Dessutom berörs 493 arbetsställen och 1919 personer har sina arbetsplatser inom området. I figur 34 presenteras ett urval av de objekt som använts i analysen och som hotas vid en översvämning i nivå med det beräknade högsta flödet. Bland annat så kan ett vattenskyddsområde, en kyrka översvämmas.

I Malung har det inträffat historiska översvämningar med stora konsekvenser. Malung faller ut i den föreslagna urvalsprocessen och bedöms därför vara ett område där betydande konsekvenser kan inträffa vid en omfattande översvämning.



Figur 34 Kartorna presenterar vad som hotas i Malung vid en översvämning då Västerdalälven stiger till det beräknade högsta flödet. Västerdalälven är karterad 2005. Överst: Här presenteras ett urval av de objekt som kan komma att översvämmas. Nederst: Här illustreras de ingående vikterna som använts i analysen för respektive fokusområde.

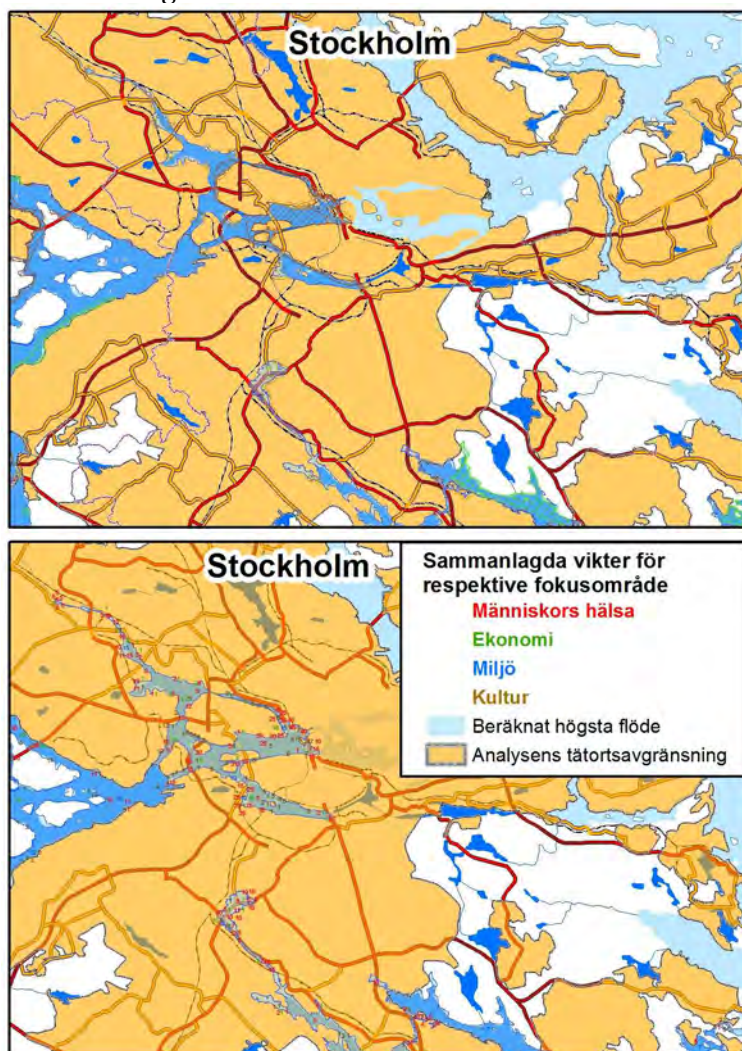


### 11.3.12 Område 12, Stockholm

Inom det område som påverkas vid en översvämning i nivå med det högsta beräknade flödet bor 6 588 personer. Dessutom berörs 1 413 arbetsställen och 14 632 personer har sina arbetsplatser inom området. I figur 35 presenteras ett urval av de objekt som använts i analysen och som hotas vid en översvämning i nivå med det beräknade högsta flödet. Bland annat så kan arkiv/museer, naturreservat, vattenskyddsområden, områden med förorenad mark översvämmas.

I Stockholm har det inträffat flera historiska översvämningar med betydande konsekvenser.

Stockholm faller ut i samtliga urvalsprocesser och bedöms därför vara ett område där betydande konsekvenser kan inträffa vid en omfattande översvämning.



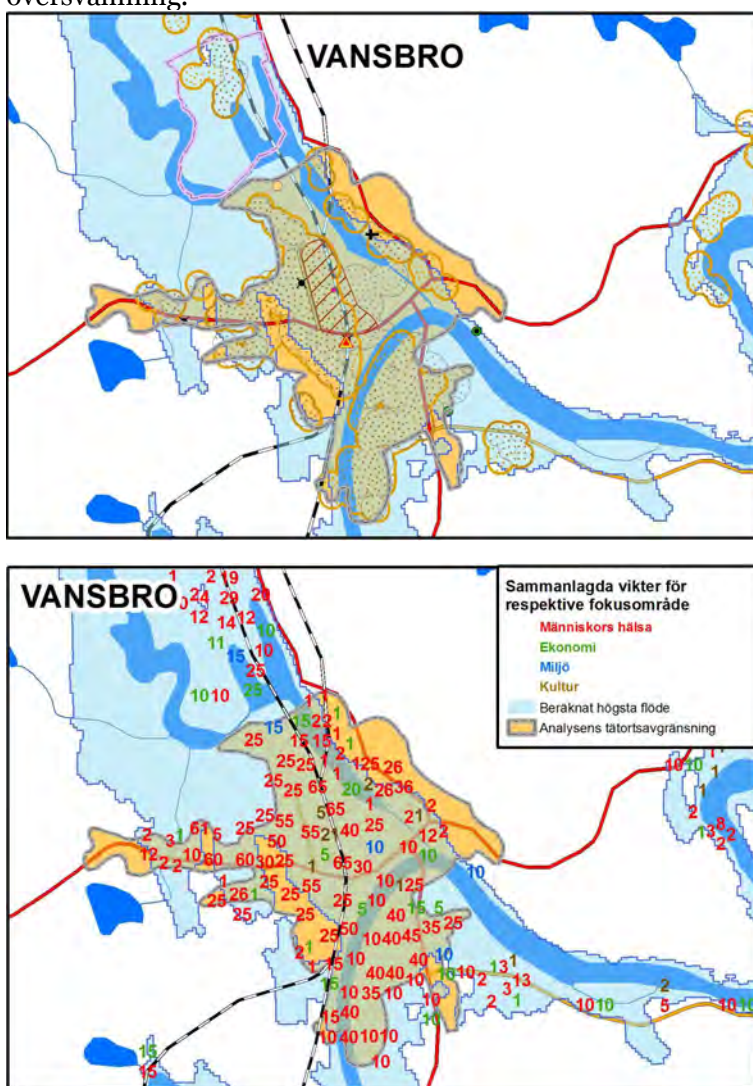
Figur 35 Kartorna presenterar vad som hotas i Stockholm vid en översvämning då Mälaren och Tyresån stiger till det beräknade högsta flödet. Mälaren är karterad 2001 och Tyresån 2008. Överst: Här presenteras ett urval av de objekt som kan komma att översvämmas. Nederst: Här illustreras de ingående vikterna som använts i analysen för respektive fokusområde.



### 11.3.14 Område 14, Vansbro

Inom området som berörs vid en översvämning i nivå med det beräknade högsta flödet bor 1290 personer. Dessutom berörs 193 arbetsställen och 1109 personer har sina arbetsplatser inom området. I figur 37 presenteras ett urval av de objekt som använts i analysen och som hotas vid en översvämning i nivå med det beräknade högsta flödet. Bland annat så kan en brandstation och ett område med förorenad mark översvämmas.

I Vansbro har det tidigare inträffat översvämningar med stora konsekvenser. Vansbro faller ut i den föreslagna urvalsprocessen och bedöms därför vara ett område där betydande konsekvenser kan inträffa vid en omfattande översvämning.



Figur 37 Kartorna presenterar vad som hotas i Vansbro vid en översvämning då Västerdalälven stiger till det beräknade högsta flödet. Västerdalälven är karterad 1998. Överst: Här presenteras ett urval av de objekt som kan komma att översvämmas. Nederst: Här illustreras de ingående vikterna som använts i analysen för respektive fokusområde. Vikterna på kartan kan både vara en enskild vikt alternativt summan av flera vikter om flera objekt sammanfaller.

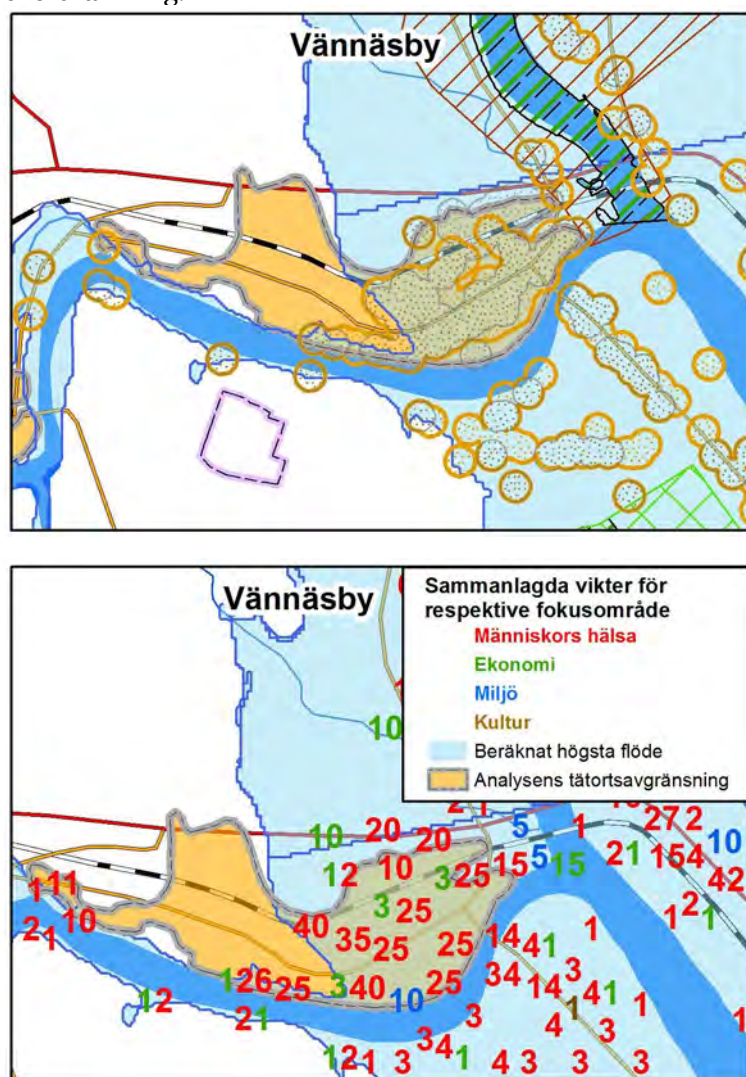


### 11.3.15 Område 15, Vännäsby

Inom det område som berörs vid en översvämning i nivå med det beräknade högsta flödet bor 718 personer. Dessutom berörs 78 arbetsställen och 289 personer har sina arbetsplatser inom området. I figur 38 presenteras ett urval av de objekt som använts i analysen och som hotas vid en översvämning i nivå med det beräknade högsta flödet. Bland annat så kan teknisk infrastruktur översvämmas.

I Vännäsby har det inträffat historiska översvämningar med stora konsekvenser.

Vännäsby faller ut i föreslagna urvalsprocessen och bedöms därför vara ett område där betydande konsekvenser kan inträffa vid en omfattande översvämning.



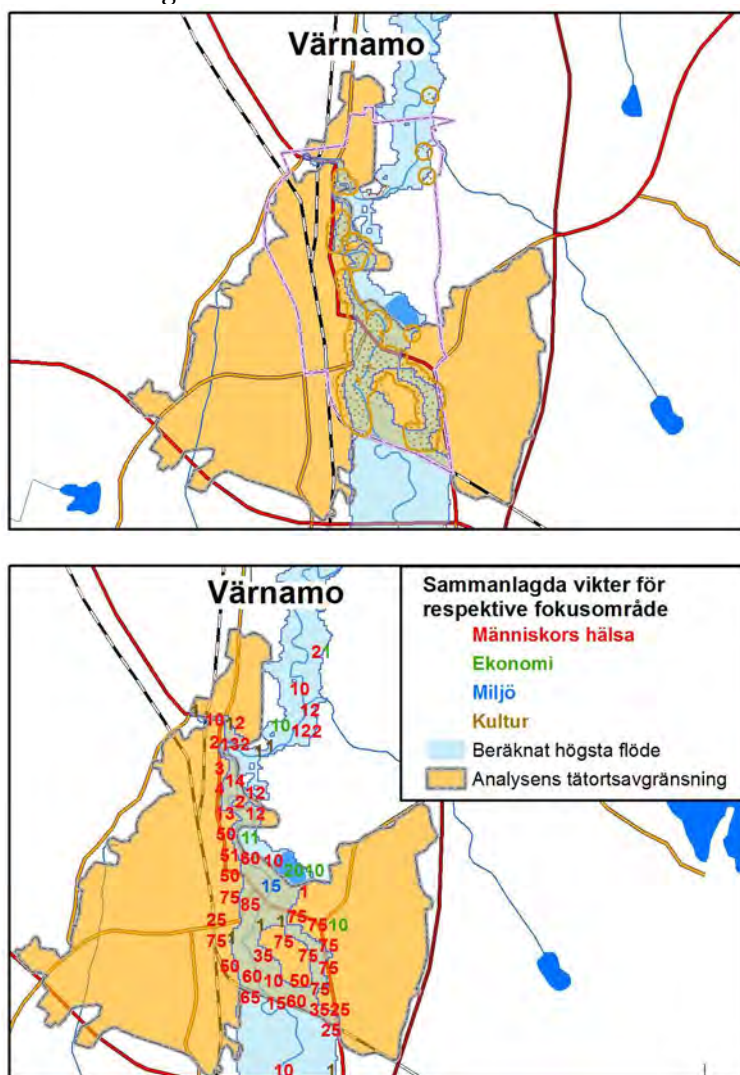
Figur 38 Kartorna presenterar vad som hotas i Vännäsby vid en översvämning då Umeälven och Vindelälven stiger till det beräknade högsta flödet. Umeälven och Vindelälven är karterade 1999. Överst: Här presenteras ett urval av de objekt som kan komma att översvämmas. Nederst: Här illustreras de ingående vikterna (inom området för det beräknade högsta flödet) som använts i analysen för respektive fokusområde. Vikterna på kartan kan både vara en enskild vikt alternativt summan av flera vikter om flera objekt sammanfaller.

### 11.3.16 Område 16, Värnamo

Inom det område som berörs vid en översvämning i nivå med det beräknade högsta flödet bor 1990 personer. Dessutom berörs 236 arbetsställen och 935 personer har sina arbetsplatser inom området. I figur 39 presenteras ett urval av de objekt som använts i analysen och som hotas vid en översvämning i nivå med det beräknade högsta flödet. Bland annat så kan ett vattenskyddsområde och teknisk infrastruktur översvämmas.

I Värnamo har det inträffat historiska översvämningar med stora konsekvenser.

Värnamo faller ut i föreslagna urvalsprocessen och bedöms därför vara ett område där betydande konsekvenser kan inträffa vid en omfattande översvämning.

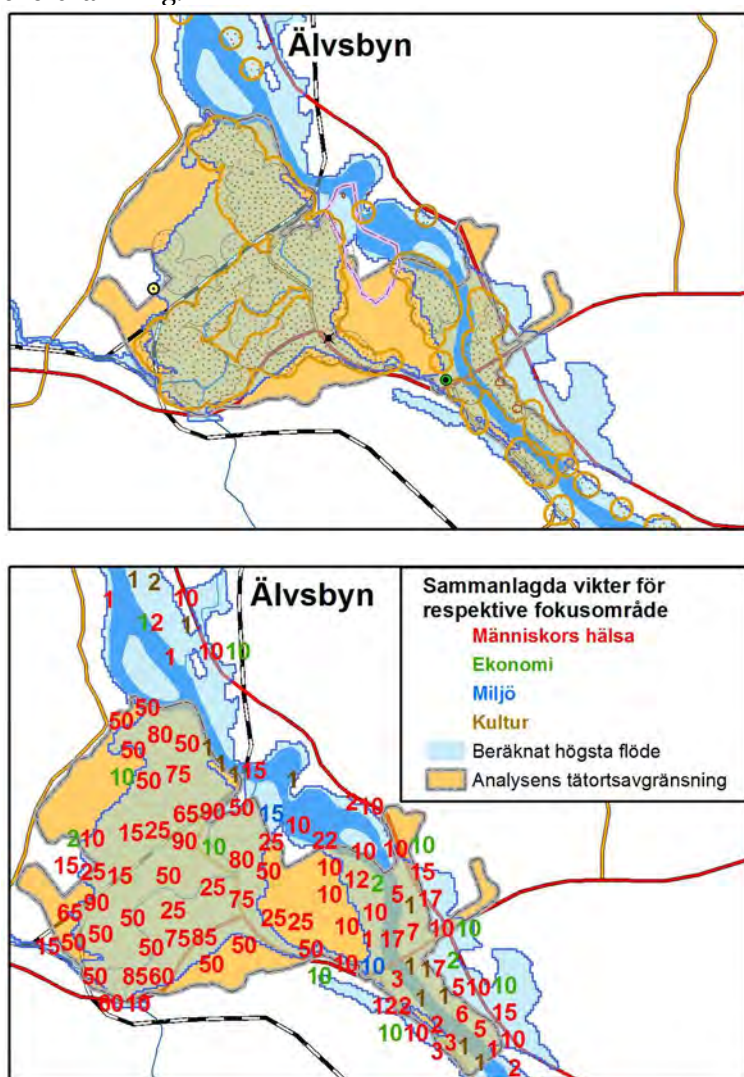


Figur 39 Kartorna presenterar vad som hotas i Värnamo vid en översvämning då Lagan stiger till det beräknade högsta flödet. Lagan är karterad 1999. Överst: Här presenteras ett urval av de objekt som kan komma att översvämmas. Nederst: Här illustreras de ingående vikterna (inom området för det beräknade högsta flödet) som använts i analysen för respektive fokusområde. Vikterna på kartan kan både vara en enskild vikt alternativt summan av flera vikter om flera objekt sammanfaller.

### 11.3.17 Område 17, Älvsbyn

Inom det område som berörs vid en översvämning i nivå med det beräknade högsta flödet bor 3701 personer. Dessutom berörs 348 arbetsställen och 1948 personer har sina arbetsplatser inom området. I figur 40 presenteras ett urval av de objekt som använts i analysen och som hotas vid en översvämning i nivå med det beräknade högsta flödet. Bland annat så kan ett vattenskyddsområde och teknisk infrastruktur översvämmas.

I Älvsbyn har det inträffat historiska översvämningar med stora konsekvenser. Älvsbyn faller ut i föreslagna urvalsprocessen och bedöms därför vara ett område där betydande konsekvenser kan inträffa vid en omfattande översvämning.



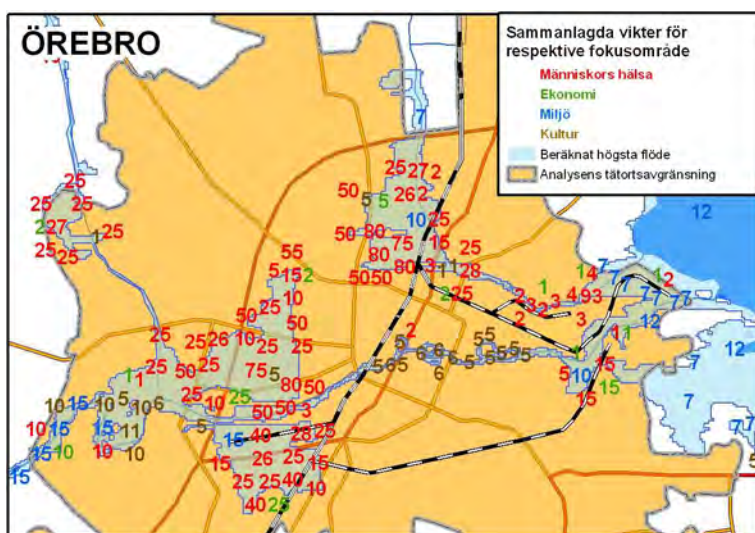
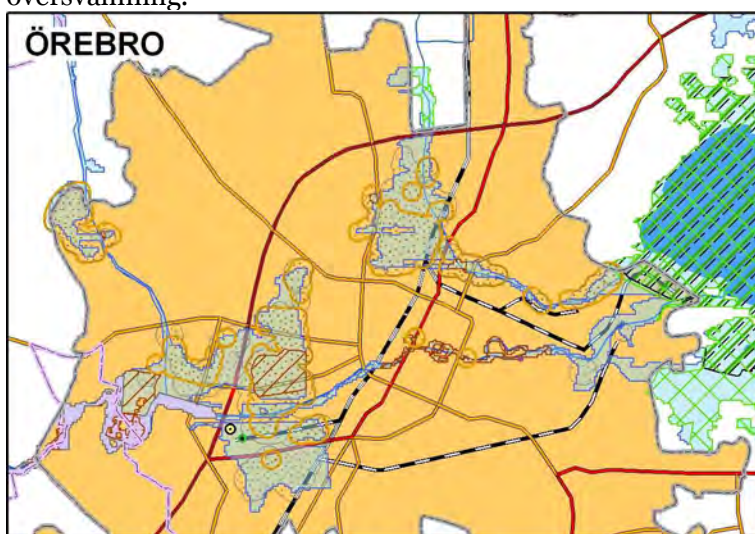
Figur 40 Kartorna presenterar vad som hotas i Älvsbyn vid en översvämning då Piteälven stiger till det beräknade högsta flödet. Piteälven är karterad 2006. Överst: Här presenteras ett urval av de objekt som kan komma att översvämmas. Nederst: Här illustreras de ingående vikterna (inom området för det beräknade högsta flödet) som använts i analysen för respektive fokusområde. Vikterna på kartan kan både vara en enskild vikt alternativt summan av flera vikter om flera objekt sammanfaller.



### 11.3.18 Område 18, Örebro

Inom det område som berörs vid en översvämning i nivå med det beräknade högsta flödet bor ca 6530 personer. Dessutom berörs 773 arbetsställen och 5930 personer har sina arbetsplatser inom området. I figur 41 presenteras ett urval av de objekt som använts i analysen och som hotas vid en översvämning i nivå med det beräknade högsta flödet. Bland annat så kan ett vattenskyddsområde, ett kulturresevat och naturresevat översvämmas.

I Örebro har det inträffat historiska översvämningar med stora konsekvenser. Örebro faller ut i den föreslagna urvalsprocessen och bedöms därför vara ett område där betydande konsekvenser kan inträffa vid en omfattande översvämning.



Figur 41 Kartorna presenterar vad som hotas i Örebro vid en översvämning då Svartån stiger till det beräknade högsta flödet. Svartån är karterad 2001. Överst: Här presenteras ett urval av de objekt som kan komma att översvämmas. Nederst: Här illustreras de ingående vikterna (inom området för det beräknade högsta flödet) som använts i analysen för respektive fokusområde. Vikterna på kartan kan både vara en enskild vikt alternativt summan av flera vikter om flera objekt sammanfaller.

## 12. Fortsatt arbete med förordningen (2009:956) om översvämningsrisker

Risken för översvämningsrisker kan variera och förutsättningar förändras på olika sätt i landets naturgeografiska regioner. Olikheterna kan variera på grund av att effekterna av ett förändrat klimat uppträder på olika sätt för olika delar av landet.

En annan faktor är att markanvändningen och utvecklingen av denna kommer att variera för olika delar av landet.

### 12.1 Övriga områden med översvämningsrisk

I samband med de olika urvalsprocesserna har ytterligare områden fallit ut där konsekvenserna inte når upp till den nivå med de områden som pekas ut som områden med betydande översvämningsrisk. Det är viktigt att fortsätta arbetet på det regionala och lokala planet och här har bl.a. älvgrupperna en viktig funktion. Den vägledning som framställs och det arbetssätt som kommer att prägla områden med betydande översvämningsrisk kan mycket väl komma att användas i detta sammanhang. I bilaga 3 bifogas listor med resultat för respektive län och det bör på länsnivå avgöras hur arbetet ska bedrivas.

### 12.2 Framtida översvämningsrisker

Efter 2011 ska information samlas för de betydande översvämningsrisker som kommer att inträffa. För detta ändamål håller formulär på att framställas för den information som är viktig att samla in på nationell basis samt för den information som överensstämmer med de krav på rapportering som EU ställer. Denna nya information och kunskap kommer vägas in i nästa cykel i arbetet.

### 12.3 Kartor över översvämningshotade områden

MSB ansvarar för att kartor över översvämningshotade områden ska utarbetas för de områden som identifierats ha betydande översvämningsrisk. Ny information kommer att användas vid framtagandet. Som utgångspunkt för utformningen av kartorna gäller följande översvämningsscenarier.

- Översvämningsrisker med låg sannolikhet eller extrema scenarier (t.ex. 10 000-årsflöde)
- Översvämningsrisker med medelhög sannolikhet (t.ex. 100-årsflöde)
- Översvämningsrisker med hög sannolikhet (om ändamålsenligt)



För varje scenario ska redovisas utbredning och vattennivå och, om ändamålsenligt, vattenflöde.

## 12.4 Kartor över översvämningsrisker

De länsstyrelser med särskilt ansvar enligt Vattenförvaltningsförordningen ska med samma utgångspunkter som ovan d.v.s. för de områden som identifierats ha betydande översvämningsrisk samt de givna översvämnings scenarierna utarbeta kartor över översvämningsrisker. Kartorna ska samordnas på vattendistriktsnivå.

- Dessa kartor skall visa de möjliga ogynnsamma följderna och av kartorna ska det framgå:
  - a) hur många invånare som riskerar att drabbas,
  - b) vilka olika ekonomiska verksamheter som bedrivs inom det område som riskerar att drabbas
  - c) sådana verksamheter som avses i bilagan till förordningen (2004:989) om översyn av vissa miljöfarliga verksamheter och som kan förorsaka oavsiktlig förorening vid översvämning och sådana områden som har fastställts för skydd enligt bestämmelser grundande på punkt 1 i, iii och v i bilaga IV till direktiv 2000/60/EG och som kan drabbas, och
  - d) annan information som är användbar.

Båda dessa kategorier kartor (13.2, 13.3) ska vara färdigställda senast den 22 december 2013.

MSB kommer att utforma riktlinjer för riskkartorna i samverkan med berörda länsstyrelser och övriga aktörer.

## 12.5 Riskhanteringsplaner

På grundval av kartor enligt ovan ska länsstyrelserna fastställa, för de områden som identifierats ha betydande översvämningsrisk, planer för hantering av översvämningsrisker (riskhanteringsplaner). Dessa ska samordnas på vattendistriktsnivå. Lämpliga mål för riskhanteringen ska fastställas för berörda områden. Planerna ska innehålla åtgärder för att uppnå målen och beakta relevanta aspekter. De får även innehålla främjande av hållbara metoder för markanvändning med mera. Vid behov ska samordning ske med Finland och Norge.

Dessa riskhanteringsplaner ska vara färdigställda senast den 22 december 2015.

MSB kommer att arbeta med att utforma riktlinjer för riskhanteringsplanerna.

## 12.6 Övrigt

MSB ser detta som ett långsiktigt nationellt utvecklingsarbete med att förebygga och hantera översvämningar och förhoppningvis kan framtagna och sammanställd information ytterligare användas i det nationella och regionala arbetet. Ett väl genomfört arbete kommer att innebära nationell kompetensutveckling samt en ökad integrering av översvämningsfrågorna i samhällets krisberedskapsarbete. Kvalitativt är det vår förhoppning att åtgärderna, i analogi med EU KOM:s intentioner kommer att ge följande mervärde:

- En mer kostnadseffektiv och hållbar hantering av översvämningsrisker genom bättre samordning av åtgärderna inom EU.
- Ett helhetsperspektiv när det gäller att minska risker och öka den hållbara utveckling i Europa i samband med skador till följd av översvämning.
- Bättre inriktning av framtida forskning samt kontakter mellan forskning och beslutsfattare.
- Helhetsperspektiv på utarbetande av planer för hantering av översvämningsrisker och på planernas koppling till EU:s finansieringsprogram.
- Ökad medvetenheten och höja engagemanget bland allmänheten i frågor som gäller konsekvenser av översvämning.
- Enhetligt system i samhället för att hantera översvämningsfrågor (även i arbetet med risk- och sårbarhetsanalyser och kommunala handlingsprogram).
- Betydande översvämningsrisker kartlagda.
- Ge en bra överblick över situationen i Sverige kring vilka åtgärder som behöver vidtas och ge utvecklat underlag för samhällsbyggandet.
- Kunskapshöjning i hela samhället med politisk förankring.
- Erfarenheter till revideringscyklerna.

## 13. Referenser

Elforsk 2011, Dammsäkerhet 11:25,

[http://www.elforsk.se/Rapporter/?rid=11\\_25\\_](http://www.elforsk.se/Rapporter/?rid=11_25_)

EU KOM 2009, Reporting sheets for the Preliminary Flood Risk Assessment;  
Version: Final Date: 30 November 2009

EU KOM (2004) 427 slutgiltig, Meddelande från Kommissionen till Rådet,  
Europaparlamentet, Europeiska ekonomiska och sociala kommittén samt  
regionkommittén.

Europaparlamentets och Rådets Direktiv 2007/60/EG av den 23 oktober 2007  
om bedömning och hantering av översvämningsrisker

Förordning 2009:956 om översvämningsrisker

Förordning 2008:1002 med instruktion för myndigheten för samhällsskydd  
och beredskap

[http://www.elykeskus.fi/fi/ELYkeskukset/LapinELY/Vesivarojenkayttojahoito/tulvat/  
YksityiskohtaintulvakartoitusTornionjoenalaosalla/Sivut/default.aspx](http://www.elykeskus.fi/fi/ELYkeskukset/LapinELY/Vesivarojenkayttojahoito/tulvat/YksityiskohtaintulvakartoitusTornionjoenalaosalla/Sivut/default.aspx)

KAU-CCS 2011, Barbara Blumenthal och Erik Persson, Kriterier för den  
preliminära bedömningen av översvämningsrisker i Sverige enligt EU:s  
översvämningsdirektiv – förslag till generell ansats och praktiskt  
genomförande på Centrum för klimat och säkerhet, Karlstads universitet.

Lantmäteriet. GSD – Höjddata, grid 50+.

Lantmäteriet/Metria 2011, Slutrapport för en jämförande studie av Nya  
Nationella Höjddatabasen och GSD-Höjddata för utbredning av havsnivåer.  
Koncept

SOU 2007:60, Sverige inför klimatförändringarna – hot och möjligheter. Slut-  
betänkande av klimat- och sårbarhetsutredningen.

Statistiska Centralbyrån, 2006 Definitioner

<https://www.h.scb.se/raps/makro/Defintioner.asp>

Statistiska Centralbyrån 2011, Stefan Svanström och Karin Hedeklint. Metod  
för bedömning av översvämningsrisker - test av data på fyra  
översvämningskarteringar.

Thematic workshop on Climate Change and Flooding 2009. Working Group F  
on Floods. 8-10 September 2009 Karlstad, Sweden

## Bilaga 1. Lista med vattendrag karterade med Översiktlig Översvämningsskartering

Arbogaån	Lidan	Silverån
Byälven	Flan	Skellefteälven
Dalälven	Lillpiteälven	Skräbeån
Delångersån	Ljungan	Storån
Eksjöån	Ljusnan	Stångån
Emån	Luleälven	Suseån
Eskilstuna ån	Lyckebyån	Svartån
Faxälven	Motala ström	Säveån
Fjällsjöälven	Moälven	Tabergså
Fyrisån	Munkerudsälven	Testeboån
Gavleån	Mälaren	Tidan
Gullspångsälven	Mölnålsån	Torne älv
Göta älv	Mörrumsån	Trosaån
Nordre älv	Nissan	Tyresån
Hedströmmen	Norrålaån	Tämnaån
Helge å	Norrtäljeån	Umeälven
Höje å	Norsälven	Uppereudsälven
Indalsälven	Nyköpingsån	Vindelälven
Kalixälven	Nätraån	Viskan
Kilaån	Oxundaån	Voxnan
Klarälven	Pauliströmsån	Vänern
Kolbäckså	Piteälven	Västerdalälven
Kungsbackaån	Rokån	Ångermanälven
Kölstån	Ronnebyån	Åselgrenen
Köpingsån	Råån	Ätran
Lagan	Rönne å	Örekilsälven

För mer information se,

<https://www.msb.se/sv/Forebyggande/Naturolyckor/Oversiktlig-oversvamningskartering/>

## Bilaga 2. Lista för analysen ingående datamängder

### INGÅENDE DATA

#### Människors liv och hälsa

Rubrik	Underrubrik	Vikt	Källa
Befolkning	>1000	50	SCB
	500-999	25	
	200-499	10	
	100-199	5	
	50-99	3	
	10-49	2	
	1-9	1	
Arbetsställen	500-999	25	SCB
	200-499	10	
	100-199	5	
	50-99	3	
	10-49	2	
	1-9	1	
Byggnader	Sjukhus	15	MSB
	Radiostationer	15	MSB
	SVT's TV stationer	15	MSB
	Larmcentraler	15	MSB
	Brandstationer	15	MSB
	TV 4's TV stationer	15	MSB
	Infrastruktur	Järnvägar	15
	Vägar (Allm. vägar, motorvägar, på och avfartsväg)	15	GSD Terrängkartan
	Flygplatser	15	GSD Terrängkartan
	Transformatorer	2	GSD Terrängkartan
	Master	2	GSD Terrängkartan
Vattenskyddsområden	Yttergräns	10	Naturvårdsverket
Brunnsarkivet (BARK)	Brunnar	5	SGU

### Ekonomisk verksamhet

Rubrik	Underrubrik	Vikt	Källa
Arbetsställen	>1000	50	SCB
	500-999	25	
	200-499	10	
	100-199	5	
	50-99	3	
	10-49	2	
	1-9	1	
Infrastruktur	Järnvägar	15	GSD Terrängkartan
	Vägar (Allm. vägar, motorvägar, på och avfartsväg)	15	GSD Terrängkartan
	Flygplatser	15	GSD Terrängkartan
	Transformatorer	10	GSD Terrängkartan
	Master	2	GSD Terrängkartan
Miljöfarlig verksamhet (SMP)	Anläggningar (A- och B-anläggningar totalt)	2	Naturvårdsverket
Vattenskyddsområden	Yttergräns	10	Naturvårdsverket

### Miljö

Rubrik	Underrubrik	Vikt	Källa
Nationalparker		10	Länsstyrelsen
Naturreservat		7	Länsstyrelsen
Natura 2000		5	Länsstyrelsen
Miljöfarlig verksamhet	A-anläggningar	15	
	B-anläggningar	10	
	A-anläggning, B-anläggning, A+B-anläggning	25	Naturvårdsverket
Vattenskyddsområden	Yttergräns	15	Naturvårdsverket
Förorenade markområden (MIFO)		15	Naturvårdsverket

### Kulturarv

Rubrik	Underrubrik	Vikt	Källa
Världsarv		50	RAÄ
Arkiv		25	RAÄ
Museer		25	RAÄ
Bibliotek		25	RAÄ
Byggnadsminne		15	RAÄ
Kyrkor		15	RAÄ
Fornlämningar		1	RAÄ
Kulturresevat		5	RAÄ
Riksintressen kulturmiljövården		5	RAÄ

Respektive organisation svarar för indata (copyright)

## **Bilaga 3. Länsvisa redovisningar**

Här återfinns ett urval av data som legat till grund för analysen av den preliminära bedömningen av områden med betydande översvämningsrisk. Data presenteras länsvis för de tätorter som berörs av området för det beräknade högsta flödet (BHF).

Tätorter som är markerade med grått är de som bedöms få betydande konsekvenser vid en omfattande översvämning och pekas ut som områden med betydande översvämningsrisk.

Stockholms län

Tätort	Kommun	antal boende inom området för BHF	antal boende inom området för 100-års flödet	antal anställda inom området för 100-års flödet	träff i människors hälsa	vikt ≥ 50 inom människors hälsa	träff i ekonomi	vikt ≥ 15 inom ekonomi	träff i miljö	vikt ≥ 15 inom miljö	träff i kultur	vikt ≥ 20 inom kultur
Stockholm	Stockholm	6588	1445	4403	x	x	x	x	x	x	x	x
Upplands Väsby	Upplands Väsby	383	13	0	x		x	x	x		x	
Ekerö	Ekerö	90	0	0	x		x	x	x	x	x	
Norrtälje	Norrtälje	60	11	1-9	x		x				x	
Sigtuna	Sigtuna	36	1-9	0	x		x				x	
Kungsängen	Upplands-Bro	30	10	0	x		x	x	x	x	x	
Vidja	Huddinge	25	0	0	x		x		x			
Älvnäs	Ekerö	20	1-9	0	x		x		x	x		
Parksidan	Ekerö	18	1-9	1-9	x		x		x	x		
Södertälje	Södertälje	1-9	0	1-9	x		x		x		x	
Drottningholm	Ekerö	0	0	0	x		x		x	x	x	x
Stenhamra	Ekerö	0	0	0	x		x		x	x	x	
Ekerö sommarstad	Ekerö	0	0	0	x		x		x	x		
Solsidan	Ekerö	0	0	0	x				x	x	x	
Tureholm	Ekerö	0	0	0	x		x		x	x		
Vallentuna	Vallentuna	0	0	0							x	
Raksta	Tyresö	0	0	0					x		x	
Gimmersta	Tyresö	0	0	0					x			

Tabell 1: Presentation av ett urval av data som har använts i de olika urvalsprocesserna för Stockholms län. Träff i människors hälsa innebär att det inom området för det Beräknade högsta flödet (BHF) inom respektive tätort finns en yta i analysen som påverkar människors hälsa. Motsvarande gäller för de övriga fokusområdena. Då en tätort hör till flera kommuner anges den kommun som den största delen av tätorten tillhör.



Uppsala län

Tätort	Kommun	antal boende inom området för BHF	antal boende inom området för 100-års flödet	antal anställda inom området för 100-års flödet	träff inom människors hälsa	vikt ≥ 50 inom människors hälsa	träff i ekonomi	vikt ≥ 15 inom ekonomi	träff inom miljö	vikt ≥ 15 i miljö	träff i kultur	vikt ≥ 20 inom kultur
Uppsala	Uppsala	17884	5001	4217	x	x	x	x	x	x	x	x
Söderfors	Tierp	518	1-9	1-9	x		x	x	x	x	x	x
Enköping	Enköping	444	0	0	x		x		x	x	x	
Älvkarleby	Älvkarleby	44	41	43	x		x		x	x	x	
Karlholmsbruk	Tierp	19	1-9	1-9	x		x				x	
Tierp	Tierp	17	0	0	x		x		x	x		
Marma	Älvkarleby	1-9	0	0	x		x					
Vattholma	Uppsala	0	0	0	x		x		x	x	x	
Storvreta	Uppsala	0	0	0	x		x		x	x	x	
Skutskär	Älvkarleby	0	0	0	x		x				x	
Bålsta	Håbo	0	0	0	x		x				x	
Ytternäs och Vreta	Uppsala	0	0	0	x						x	
Haga	Enköping	0	0	0	x						x	
Vårdsätra	Uppsala	0	0	0							x	

Tabell 2: Presentation av ett urval av data som har använts i de olika urvalsprocesserna för Uppsala län. Träff i människors hälsa innebär att det inom området för det Beräknade högsta flödet (BHF) inom respektive tätort finns en yta i analysen som påverkar människors hälsa. Motsvarande gäller för de övriga fokusområdena. Då en tätort hör till flera kommuner anges den kommun som den största delen av tätorten tillhör.

Södermanlands län

Tätort	Kommun	antal boende inom området för BHF	antal boende inom området för 100-års flödet	antal anställda inom området för 100-års flödet	träff i människors hälsa	vikt $\geq 50$ inom människors hälsa	träff i ekonomi	vikt $\geq 15$ inom ekonomi	träff i miljö	vikt $\geq 15$ inom miljö	träff i kultur	vikt $\geq 20$ inom kultur
Mariefred	Strängnäs	390	254	129	x		x	x			x	x
Trosa	Trosa	373	139	362	x		x		x		x	
Torshälla	Eskilstuna	241	117	18	x		x	x			x	
Eskilstuna	Eskilstuna	82	68	81	x		x	x	x	x	x	
Nyköping	Nyköping	45	22	252	x		x	x	x	x	x	
Djulö kvarn	Katrineholm	41	1-9	0	x		x					
Katrineholm	Katrineholm	25	0	0	x		x	x	x	x		
Marmorbyn	Vingåker	24	13	0	x							
Vingåker	Vingåker	17	0	0	x							
Stallarholmen	Strängnäs	16	10	1-9	x		x		x	x	x	
Jönåker	Nyköping	15	0	0	x		x	x	x	x	x	
Gnesta	Gnesta	1-9	1-9	1-9	x		x	x	x	x	x	
Skogstorp	Eskilstuna	1-9	1-9	1-9	x		x	x			x	
Abborrberget	Strängnäs	1-9	0	0	x		x		x	x	x	
Torshälla huvud	Eskilstuna	1-9	1-9	0	x							
Vrena	Nyköping	0	0	0	x		x	x				
Vagnhärad	Trosa	0	0	0	x		x	x	x		x	
Strängnäs	Strängnäs	0	0	0	x		x		x	x	x	
Högsjö	Vingåker	0	0	0	x		x				x	
Forssjö	Katrineholm	0	0	0	x		x				x	
Baggetorp	Vingåker	0	0	0	x		x					
Björkvik	Katrineholm	0	0	0	x		x					
Bettna	Flen	0	0	0	x		x					
Oxbacken	Nyköping	0	0	0	x							

Tabell 3: Presentation av ett urval av data som har använts i de olika urvalsprocesserna för Södermanlands län. Träff i människors hälsa innebär att det inom området för det Beräknade högsta flödet (BHF) inom respektive tätort finns en yta i analysen som påverkar människors hälsa. Motsvarande gäller för de övriga fokusområdena. Då en tätort hör till flera kommuner anges den kommun som den största delen av tätorten tillhör.

Östergötlands län

Tätort	Kommun	antal boende inom området för BHF	antal boende inom området för 100-års flödet	antal anställda inom området för 100-års flödet	träff i människors hälsa	vikt $\geq 50$ inom människors hälsa	träff i ekonomi	vikt $\geq 15$ inom ekonomi	träff i miljö	Vikt $\geq 15$ inom miljö	träff i kultur	vikt $\geq 20$ inom kultur
Mjölby	Mjölby	305	0	18	x		x	x	x		x	
Kisa	Kinda	299	131	208	x		x	x	x	x	x	
Motala	Motala	267	201	67	x		x	x	x	x	x	
Rimforsa	Kinda	171	12	0	x		x	x			x	
Linköping	Linköping	94	0	0	x		x	x	x	x	x	
Horn	Kinda	89	1-9	1-9	x		x				x	
Skärblacka	Norrköping	77	46	44	x		x	x			x	
Ekängen	Linköping	68	19	1-9	x		x		x		x	
Borensberg	Motala	67	42	66	x		x				x	
Norsholm	Norrköping	60	0	0	x		x	x	x		x	
Lindö	Norrköping	34	34	1-9	x		x				x	
Spångsholm	Mjölby	31	19	1-9	x		x		x			
Sturefors	Linköping	15	0	0	x		x	x			x	
Svärtinge	Norrköping	12	0	0	x		x					
Bestorp	Linköping	1-9	0	0	x		x	x	x	x		
Sya	Mjölby	1-9	0	0	x		x	x				
Norrköping	Norrköping	0	0	0	x		x	x	x		x	x
Kimstad	Norrköping	0	0	0	x		x	x			x	
Ljungsbro	Linköping	0	0	0	x							
Berg	Linköping	0	0	0					x		x	
Brokind	Linköping	0	0	0							x	
Strålnäs	Boxholm	0	0	0							x	

Tabell 4: Presentation av ett urval av data som har använts i de olika urvalsprocesserna för Östergötlands län. Träff i människors hälsa innebär att det inom området för det Beräknade högsta flödet (BHF) inom respektive tätort finns en yta i analysen som påverkar människors hälsa. Motsvarande gäller för de övriga fokusområdena. Då en tätort hör till flera kommuner anges den kommun som den största delen av tätorten tillhör.

Jönköpings län

Tätort	Kommun	antal boende inom området för BHF	antal boende inom området för 100-års flödet	antal anställda inom området för 100-års flödet	träff i människors hälsa	vikt ≥ 50 inom människors hälsa	träff i ekonomi	vikt ≥ 15 inom ekonomi	träff i miljö	vikt ≥15 inom miljö	träff i kultur	vikt ≥ 20 inom kultur
Jönköping	Jönköping	3479	2288	3335	x	x	x	x	x	x	x	x
Värnamo	Värnamo	1990	838	506	x	x	x	x	x	x	x	x
Eksjö	Eksjö	1930	1-9	0	x	x	x	x			x	x
Gislaved	Gislaved	1840	18	1-9	x	x	x				x	
Smålandsstenar	Gislaved	738	18	126	x	x	x	x	x	x	x	
Ingatorp	Eksjö	223	27	48	x		x	x			x	
Kvillsfors	Vetlanda	176	32	1-9	x		x	x	x	x		
Reftele	Gislaved	70	0	0	x		x	x			x	
Mariannelund	Eksjö	61	0	0	x		x	x	x		x	
Hjältevad	Eksjö	37	0	0	x		x	x				
Taberg	Jönköping	17	1-9	1-9	x		x	x			x	
Holsbybrunn	Vetlanda	17	1-9	0	x		x	x	x	x		
Vetlanda	Vetlanda	10	0	0	x		x		x		x	
Skeppshult	Gislaved	1-9	0	0	x		x					
Pauliström	Vetlanda	0	0	139	x		x	x			x	
Sjunnen	Vetlanda	0	0	0					x		x	
Bruzaholm	Eksjö	0	0	0							x	

Tabell 5: Presentation av ett urval av data som har använts i de olika urvalsprocesserna för Jönköpings län. Träff i människors hälsa innebär att det inom området för det Beräknade högsta flödet (BHF) inom respektive tätort finns en yta i analysen som påverkar människors hälsa. Motsvarande gäller för de övriga fokusområdena. Då en tätort hör till flera kommuner anges den kommun som den största delen av tätorten tillhör.

**Kronobergs län**

Tätort	Kommun	antal boende inom området för BHF	antal boende inom området för 100-års flödet	antal anställda inom området för 100-års flödet	träff i människors hälsa	vikt $\geq 50$ inom människors hälsa	träff i ekonomi	vikt $\geq 15$ inom ekonomi	träff i miljö	vikt $\geq 15$ inom miljö	träff i kultur	vikt $\geq 20$ inom kultur
Ljungby	Ljungby	1819	1-9	1-9	x	x	x	x	x	x	x	
Växjö	Växjö	309	137	1-9	x		x	x	x		x	
Markaryd	Markaryd	256	27	0	x		x	x			x	
Älmhult	Älmhult	201	50	1-9	x		x	x	x	x		
Traryd	Markaryd	193	0	0	x		x	x			x	
Alvesta	Alvesta	185	46	148	x		x	x	x		x	
Kånna	Ljungby	144	72	1-9	x		x		x		x	
Strömsnäsbruk	Markaryd	76	13	1-9	x		x	x			x	
Gemla	Växjö	72	52	1-9	x		x	x			x	
Ryd	Tingsryd	58	23	1-9	x		x				x	
Lagan	Ljungby	22	1-9	0	x		x				x	
Diö	Älmhult	1-9	0	0	x		x		x	x		
Åby	Växjö	1-9	1-9	0	x		x		x	x	x	
Urshult	Tingsryd	1-9	0	0	x		x					
Delary	Älmhult	0	0	0	x		x				x	
Fridafors	Tingsryd	0	0	0	x		x				x	

Tabell 6: Presentation av ett urval av data som har använts i de olika urvalsprocesserna för Kronobergs län. Träff i människors hälsa innebär att det inom området för det Beräknade högsta flödet (BHF) inom respektive tätort finns en yta i analysen som påverkar människors hälsa. Motsvarande gäller för de övriga fokusområdena. Då en tätort hör till flera kommuner anges den kommun som den största delen av tätorten tillhör.

**Kalmar län**

Tätort	Kommun	antal boende inom området för BHF	antal boende inom området för 100-års flödet	antal anställda inom området för 100-års flödet	träff i människors hälsa	vikt ≥ 50 inom människors hälsa	träff i ekonomi	vikt ≥ 15 inom ekonomi	träff i miljö	vikt ≥ 15 inom miljö	träff i kultur	vikt ≥ 20 inom kultur
Högsby	Högsby	273	68	53	x		x	x	x	x	x	
Målilla	Hultsfred	242	47	41	x		x	x	x	x	x	
Rosenfors	Hultsfred	207	35	1-9	x		x	x	x		x	
Hultsfred	Hultsfred	181	13	12	x		x	x	x		x	
Fliseryd	Mönsterås	101	1-9	1-9	x		x		x		x	
Storebro	Vimmerby	98	46	1-9	x		x	x			x	
Emsfors	Oskarshamn	92	44	1-9	x		x		x		x	
Mörlunda	Hultsfred	56	13	0	x		x	x			x	
Järforsen	Hultsfred	50	0	0	x		x	x	x		x	
Eriksmåla	Emmaboda	14	0	0	x		x		x	x	x	
Vimmerby	Vimmerby	1-9	0	0	x		x	x	x	x		
Emmaboda	Emmaboda	1-9	0	0	x		x	x			x	
Vissefjärda	Emmaboda	1-9	0	0	x		x				x	
Silverdalen	Hultsfred	1-9	0	0	x		x		x	x		
Södra Vi	Vimmerby	0	0	0	x		x				x	
Johansfors	Emmaboda	0	0	0							x	

Tabell 7: Presentation av ett urval av data som har använts i de olika urvalsprocesserna för Kalmar län. Träff i människors hälsa innebär att det inom området för det Beräknade högsta flödet (BHF) inom respektive tätort finns en yta i analysen som påverkar människors hälsa. Motsvarande gäller för de övriga fokusområdena. Då en tätort hör till flera kommuner anges den kommun som den största delen av tätorten tillhör.

**Blekinge län**

Tätort	Kommun	antal boende inom området för BHF	antal boende inom området för 100-års flödet	antal anställda inom området för 100-års flödet	träff i människors hälsa	vikt $\geq 50$ inom människors hälsa	träff i ekonomi	vikt $\geq 15$ inom ekonomi	träff i miljö	vikt $\geq 15$ inom miljö	träff i kultur	vikt $\geq 20$ inom kultur
Ronneby	Ronneby	746	15	16	x	x	x	x	x		x	x
Olofström	Olofström	201	1-9	1-9	x		x		x	x	x	
Karlskrona	Karlskrona	90	0	0	x		x	x	x		x	
Kallinge	Ronneby	24	10	60	x		x				x	
Kättilsmåla	Karlskrona	1-9	0	0	x							
Ronnebyhamn	Ronneby	0	0	0	x		x	x	x			
Svängsta	Karlshamn	0	0	0	x		x		x			
Jämshög	Olofström	0	0	0	x		x				x	
Mörrum	Karlshamn	0	0	1-9	x		x		x		x	

Tabell 8: Presentation av ett urval av data som har använts i de olika urvalsprocesserna för Blekinge län. Träff i människors hälsa innebär att det inom området för det Beräknade högsta flödet (BHF) inom respektive tätort finns en yta i analysen som påverkar människors hälsa. Motsvarande gäller för de övriga fokusområdena. Då en tätort hör till flera kommuner anges den kommun som den största delen av tätorten tillhör.

**Myndigheten för  
samhällsskydd och beredskap**

**Slutrapport**

Datum  
2011-12-13

Diariennr  
2011-2996

88 (109)  
Utgåva  
1,0

**Skåne län**

Tätort	Kommun	antal boende inom området för BHF	antal boende inom området för 100-års flödet	antalet anställda inom området för 100-års flödet	träff i människors hälsa	vikt ≥ 50 inom människors hälsa	träff i ekonomi	vikt ≥ 15 inom ekonomi	träff i miljö	vikt ≥ 15 inom miljö	träff i kultur	vikt ≥ 20 inom kultur
Kristianstad	Kristianstad	18590	1461	930	x	x	x	x	x	x	x	x
Ängelholm	Ängelholm	833	143	34	x		x	x	x	x	x	
Osby	Osby	751	440	204	x		x	x			x	
Hammar	Kristianstad	621	0	0	x		x				x	
Hammarlund	Kristianstad	255	0	0	x		x					
Helsingborg	Helsingborg	253	14	1-9	x		x	x	x	x	x	
Lomma	Lomma	158	1-9	1-9	x		x	x	x		x	
Tollarp	Kristianstad	125	85	1-9	x		x	x	x	x	x	
Broby	Östra Göinge	111	54	52	x		x	x	x	x	x	
Knislinge	Östra Göinge	88	51	35	x		x				x	
Yngsjö	Kristianstad	83	0	0	x		x		x			
Sjöröd	Hässleholm	71	49	1-9	x		x					
Bromölla	Bromölla	54	23	11	x		x	x	x		x	
Tågarp	Svalöv	49	1-9	54	x		x	x	x		x	
Bjärred	Lomma	44	0	0	x		x					
Vallåkra	Helsingborg	33	0	17	x		x	x	x		x	
Ormanäs och Stanstorp	Höör	15	1-9	0	x		x		x	x	x	
Finja	Hässleholm	11	1-9	0	x		x	x			x	
Torsebro	Kristianstad	1-9	1-9	1-9	x		x		x		x	x
Ljungbyhed	Klippan	1-9	1-9	1-9	x		x	x	x	x	x	
Lund	Lund	1-9	1-9	1-9	x		x		x	x	x	
Hässleholm	Hässleholm	1-9	0	0	x		x				x	
Näsum	Bromölla	1-9	0	0	x		x		x		x	
Rinkaby	Kristianstad	1-9	0	0	x						x	
Vinnö	Kristianstad	0	0	0	x		x	x			x	



**Fortsättning Skåne län**

Tätort	Kommun	antal boende inom området för BHF	antal boende inom området för 100-års flödet	antalet anställda inom området för 100-års flödet	träff i människors hälsa	vikt $\geq 50$ inom människors hälsa	träff i ekonomi	vikt $\geq 15$ inom ekonomi	träff i miljö	vikt $\geq 15$ inom miljö	träff i kultur	vikt $\geq 20$ inom kultur
Viby	Kristianstad	0	0	0	x		x	x	x			
Norra Åsum	Kristianstad	0	0	0	x		x					
Gärds Köpinge	Kristianstad	0	0	0	x		x		x		x	
Nymölla	Bromölla	0	0	0	x		x				x	
Östanå	Östra Göinge	0	0	0	x		x				x	
Gantofta	Helsingborg	0	0	0	x		x		x		x	
Klippans bruk	Klippan	0	0	0	x		x				x	
Stockamöllan	Eslöv	0	0	0							x	

Tabell 9: Presentation av ett urval av data som har använts i de olika urvalsprocesserna för Skåne län. Träff i människors hälsa innebär att det inom området för det Beräknade högsta flödet (BHF) inom respektive tätort finns en yta i analysen som påverkar människors hälsa. Motsvarande gäller för de övriga fokusområdena. Då en tätort hör till flera kommuner anges den kommun som den största delen av tätorten tillhör.

Hallands län

Tätort	Kommun	antal boende inom området för BHF	antal boende inom området för 100-års flödet	antalet anställda inom området för 100-års flödet	träff i människors hälsa	vikt ≥ 50 inom människors hälsa	träff i ekonomi	vikt ≥ 15 inom ekonomi	träff i miljö	vikt ≥ 15 inom miljö	träff i kultur	vikt ≥ 20 inom kultur
Kungsbacka	Kungsbacka	2084	297	410	x	x	x	x	x		x	
Halmstad	Halmstad	565	0	128	x		x	x			x	
Åled	Halmstad	366	160	19	x		x	x	x	x	x	
Vessigebro	Falkenberg	173	135	35	x		x		x			
Laholm	Laholm	166	84	38	x		x				x	
Getinge	Halmstad	133	84	19	x		x					
Oskarström	Halmstad	131	37	1-9	x		x		x			
Sennan	Halmstad	87	16	0	x		x	x	x	x	x	
Falkenberg	Falkenberg	40	1-9	18	x		x	x	x	x	x	
Kinnared	Hylte	24	1-9	0	x		x	x			x	
Knäred	Laholm	12	0	0	x		x	x	x	x	x	
Hyltebruk	Hylte	10	0	0	x		x	x	x			
Torup	Hylte	1-9	0	0	x		x	x			x	
Rydöbruk	Hylte	1-9	0	0	x		x	x	x	x	x	
Ätran	Falkenberg	1-9	1-9	0	x		x					
Veddige	Varberg	0	0	0	x		x	x			x	
Heberg	Falkenberg	0	0	0	x		x	x				
Åsby	Varberg	0	0	0	x		x	x				
Anneberg	Kungsbacka	0	0	0	x		x					
Slöinge	Falkenberg	0	0	0							x	

Tabell 10: Presentation av ett urval av data som har använts i de olika urvalsprocesserna för Hallands län. Träff i människors hälsa innebär att det inom området för det Beräknade högsta flödet (BHF) inom respektive tätort finns en yta i analysen som påverkar människors hälsa. Motsvarande gäller för de övriga fokusområdena. Då en tätort hör till flera kommuner anges den kommun som den största delen av tätorten tillhör.

**Myndigheten för  
samhällsskydd och beredskap**

**Slutrapport**

Datum  
2011-12-13

Diariennr  
2011-2996

91 (109)  
Utgåva  
1,0

**Västra Götalands län**

Tätort	Kommun	antal boende inom området för BHF	antal boende inom området för 100-års flödet	antalet anställda inom området för 100-års flödet	träff i människors hälsa	vikt ≥ 50 inom människors hälsa	träff i ekonomi	vikt ≥ 15 inom ekonomi	träff i miljö	vikt ≥ 15 inom miljö	träff i kultur	vikt ≥ 20 inom kultur
Göteborg	Göteborg	6767	2801	21047	x	x	x	x	x	x	x	x
Lidköping	Lidköping	4317	3044	1770	x	x	x	x	x	x	x	x
Tidaholm	Tidaholm	3520	310	52	x	x	x		x		x	
Borås	Borås	810	353	2536	x		x	x	x	x	x	
Tidan	Skövde	299	0	0	x		x	x			x	
Viskafors	Borås	295	192	49	x		x	x	x			
Ulricehamn	Ulricehamn	264	232	377	x		x	x	x	x	x	x
Madängsholm	Tidaholm	208	1-9	1-9	x		x				x	
Mariestad	Mariestad	169	146	185	x		x	x	x		x	x
Lerum	Lerum	168	83	22	x		x	x	x		x	
Landvetter	Härryda	134	36	1-9	x		x	x			x	
Vänersborg	Vänersborg	82	46	201	x		x	x	x	x	x	
Lindome	Möndal	60	28	40	x		x	x	x	x		
Alvhem	Ale	49	49	13	x		x	x				
Blikstorp	Hjo	44	21	1-9	x		x					
Mölnlycke	Härryda	43	1-9	79	x		x	x	x	x	x	
Kungälv	Kungälv	43	43	460	x		x		x		x	
Sjötorp	Mariestad	33	17	1-9	x		x		x	x	x	
Fristad	Borås	25	1-9	0	x		x	x	x	x	x	
Kinna	Mark	25	0	203	x		x	x	x	x		
Floda	Lerum	22	1-9	96	x		x		x			
Svenljunga	Svenljunga	19	0	13	x		x		x	x	x	
Otterbäcken	Gullspång	18	16	1-9	x		x		x			
Moholm	Töreboda	16	1-9	0	x		x				x	
Frufällan	Borås	15	14	1-9	x		x	x	x	x		
Lödöse	Lilla Edet	15	15	21	x		x	x	x	x	x	

Fortsättning Västra Götalands län

Tätort	Kommun	antal boende inom området för BHF	antal boende inom området för 100-års flödet	antalet anställda inom området för 100-års flödet	träff i människors hälsa	vikt ≥ 50 inom människors hälsa	träff i ekonomi	vikt ≥ 15 inom ekonomi	träff i miljö	vikt ≥ 15 inom miljö	träff i kultur	vikt ≥ 20 inom kultur
Härryda	Härryda	13	1-9	1-9	x		x	x				
Billingsfors	Bengtsfors	13	1-9	1-9	x		x	x	x	x	x	x
Hillared	Svenljunga	13	13	1-9	x		x	x	x	x	x	
Vegby	Ulricehamn	12	12	1-9	x		x		x	x		
Horred	Mark	11	1-9	1-9	x		x	x			x	
Alingsås	Alingsås	11	0	0	x		x	x	x	x	x	
Bengtsfors	Bengtsfors	11	1-9	1-9	x		x		x	x	x	
Rydboholm	Borås	10	0	69	x		x		x		x	
Högsäter	Färgelanda	10	1-9	1-9	x		x		x	x	x	
Gullspång	Gullspång	1-9	1-9	112	x		x	x	x		x	
Trollhättan	Trollhättan	1-9	1-9	3200	x		x	x	x	x	x	
Älvängen	Ale	1-9	1-9	1-9	x		x	x	x		x	
Dals Långed	Bengtsfors	1-9	0	92	x		x	x	x	x	x	
Rydal	Mark	1-9	0	0	x		x				x	x
Munkedal	Munkedal	1-9	1-9	0	x		x	x	x	x	x	
Hindås	Härryda	1-9	0	0	x		x	x	x	x	x	
Tråvad	Vara	1-9	1-9	1-9	x		x					
Ullervad	Mariestad	1-9	0	0	x		x				x	
Tibro	Tibro	1-9	0	1-9	x		x					
Hällekis	Götene	1-9	1-9	0	x		x		x		x	
Källby	Götene	1-9	1-9	0	x						x	
Tollered	Lerum	1-9	0	0	x						x	
Surte	Ale	0	0	1-9	x		x	x	x	x	x	
Norsesund	Alingsås	0	0	0	x		x	x			x	
Rya	Härryda	0	0	0	x		x	x				
Åsensbruk	Mellerud	0	0	0	x		x	x	x	x	x	
Nödinge-Nol	Ale	0	0	0	x		x	x				

Fortsättning Västra Götalands län

Tätort	Kommun	antal boende inom området för BHF	antal boende inom området för 100-års flödet	antalet anställda inom området för 100-års flödet	träff i människors hälsa	vikt ≥ 50 inom människors hälsa	träff i ekonomi	vikt ≥ 15 inom ekonomi	träff i miljö	vikt ≥ 15 inom miljö	träff i kultur	vikt ≥ 20 inom kultur
Åmål	Åmål	0	0	0	x		x	x	x		x	
Skagersvik	Gullspång	0	0	0	x		x	x			x	
Jonsered	Partille	0	0	0	x		x	x	x		x	
Hällesåker	Möndal	0	0	0	x		x				x	
Vargön	Vänersborg	0	0	0	x		x	x	x		x	
Ödeborg	Färgelanda	0	0	1-9	x		x		x	x	x	
Marbäck	Ulricehamn	0	0	0	x		x				x	
Skåpafors	Bengtsfors	0	0	0	x		x		x	x		
Hökerum	Ulricehamn	0	0	0	x		x		x	x	x	
Nitta	Ulricehamn	0	0	0	x		x		x	x		
Lilla Edet	Lilla Edet	0	0	96	x		x		x	x	x	
Rödbo	Göteborg	0	0	0	x		x		x			
Färgelanda	Färgelanda	0	0	0	x		x				x	
Björketorp	Mark	0	0	0	x		x					
Östra Frölunda	Svenljunga	0	0	0	x		x				x	
Nordkroken	Vänersborg	0	0	0	x						x	
Ed	Dals-Ed	0	0	0							x	
Ingared	Alingsås	0	0	0							x	
Axvall	Skara	0	0	0							x	
Björboholm	Lerum	0	0	0							x	
Sexdrega	Svenljunga	0	0	0					x	x		
Berghem	Mark	0	0	0					x			

Tabell 11: Presentation av ett urval av data som har använts i de olika urvalsprocesserna för Västra Götalands län. Träff i människors hälsa innebär att det inom området för det Beräknade högsta flödet (BHF) inom respektive tätort finns en yta i analysen som påverkar människors hälsa. Motsvarande gäller för de övriga fokusområdena. Då en tätort hör till flera kommuner anges den kommun som den största delen av tätorten tillhör.

**Myndigheten för  
samhällsskydd och beredskap**

**Slutrapport**

Datum  
2011-12-13

Diariennr  
2011-2996

94 (109)  
Utgåva  
1,0

**Värmlands län**

Tätort	Kommun	antal boende inom området för BHF	antal boende inom området för 100- års flödet	antalet anställda inom området för 100- års flödet	träff i männ- iskors hälsa	vikt ≥ 50 inom männ- iskors hälsa	träff i ekon- omi	vikt ≥ 15 inom ekon- omi	träff i miljö	vikt ≥ 15 inom miljö	träff i kultur	vikt ≥ 20 inom kultur
Karlstad	Karlstad	17079	5710	5590	x	x	x	x	x	x	x	x
Skåre	Karlstad	1816	526	116	x	x	x	x	x			
Arvika	Arvika	362	84	389	x		x	x	x		x	
Sunne	Sunne	344	26	11	x		x	x			x	
Säffle	Säffle	287	256	150	x		x	x	x		x	
Stöllet	Torsby	221	108	70	x		x		x	x	x	
Vålberg	Karlstad	116	75	1-9	x		x	x	x		x	
Filipstad	Filipstad	116	0	14	x		x	x			x	x
Skoghall	Hammarö	81	39	12	x		x	x	x		x	
Kristinehamn	Kristinehamn	78	63	135	x		x	x	x		x	
Ambjörby	Torsby	69	53	10	x		x		x		x	
Sysslebäck	Torsby	48	19	1-9	x		x		x		x	
Edebäck	Hagfors	31	31	1-9	x		x		x			
Torsby	Torsby	22	1-9	0	x		x	x	x		x	
Forshaga	Forshaga	21	13	1-9	x		x					
Lysvik	Sunne	11	0	0	x		x		x	x		
Deje	Forshaga	1-9	0	0	x		x	x	x	x	x	
Skattkärr	Karlstad	1-9	1-9	0	x		x	x	x		x	
Alster	Karlstad	1-9	1-9	0	x		x	x			x	
Storfors	Storfors	1-9	0	0	x		x	x				
Bergsäng	Hagfors	1-9	1-9	1-9	x		x		x			
Vidöåsen	Hammarö	1-9	1-9	0	x		x					
Oleby	Torsby	1-9	0	0	x		x		x	x		
Grums	Grums	0	0	0	x		x	x			x	
Slottsbron	Grums	0	0	0	x		x	x				
Edsvalla	Karlstad	0	0	0	x		x	x				

**Fortsättning Värmlands län**

Tätort	Kommun	antal boende inom området för BHF	antal boende inom området för 100-års flödet	antalet anställda inom området för 100-års flödet	träff i människors hälsa	vikt ≥ 50 inom människors hälsa	träff i ekonomi	vikt ≥ 15 inom ekonomi	träff i miljö	vikt ≥ 15 inom miljö	träff i kultur	vikt ≥ 20 inom kultur
Rottneros	Sunne	0	0	0	x		x	x			x	
Munkfors	Munkfors	0	0	1-9	x		x		x	x	x	x
Kil	Kil	0	0	0	x		x		x	x		
Klässbol	Arvika	0	0	0	x		x		x	x		
Nykroppa	Filipstad	0	0	0	x		x				x	
Sulvik	Arvika	0	0	0	x		x					
Nordmark	Filipstad	0	0	0	x		x					
Jössefors	Arvika	0	0	146	x		x		x	x		
Västra Ämtervik	Sunne	0	0	0	x							
Ekshärad	Hagfors	0	0	0					x			
Töcksfors	Årjäng	0	0	0							x	
Segmon	Grums	0	0	0							x	

Tabell 12: Presentation av ett urval av data som har använts i de olika urvalsprocesserna för Värmlands län. Träff i människors hälsa innebär att det inom området för det Beräknade högsta flödet (BHF) inom respektive tätort finns en yta i analysen som påverkar människors hälsa. Motsvarande gäller för de övriga fokusområdena. Då en tätort hör till flera kommuner anges den kommun som den största delen av tätorten tillhör.

Örebro län

Tätort	Kommun	antal boende inom området för BHF	antal boende inom området för 100-års flödet	antalet anställda inom området för 100-års flödet	träff i människors hälsa	vikt ≥ 50 inom människors hälsa	träff i ekonomi	vikt ≥ 15 inom ekonomi	träff i miljö	vikt ≥ 15 inom miljö	träff i kultur	vikt ≥ 20 inom kultur
Örebro	Örebro	6530	344	438	x	x	x	x	x	x	x	x
Lindesberg	Lindesberg	752	273	134	x		x	x	x	x	x	x
Karlskoga	Karlskoga	304	161	173	x		x	x	x	x	x	x
Kopparberg	Ljusnarsberg	92	17	55	x		x	x	x		x	
Storå	Lindesberg	79	14	1-9	x		x		x		x	
Åtorp	Degerfors	42	0	0	x		x				x	
Ställdalen	Ljusnarsberg	19	1-9	125	x		x	x	x	x		
Hasselfors	Laxå	18	0	0	x		x	x	x		x	
Ekeby-Almby	Örebro	13	0	0	x						x	
Vedevåg	Lindesberg	1-9	1-9	0	x		x	x	x		x	
Hampetorp	Örebro	1-9	0	0	x				x			
Gusselby	Lindesberg	1-9	0	0	x							
Frövi	Lindesberg	0	0	0	x		x	x			x	
Degerfors	Degerfors	0	0	0	x		x	x				
Fellingsbro	Lindesberg	0	0	0	x		x					

Tabell 13: Presentation av ett urval av data som har använts i de olika urvalsprocesserna för Örebro län. Träff i människors hälsa innebär att det inom området för det Beräknade högsta flödet (BHF) inom respektive tätort finns en yta i analysen som påverkar människors hälsa. Motsvarande gäller för de övriga fokusområdena. Då en tätort hör till flera kommuner anges den kommun som den största delen av tätorten tillhör.



Västmanlands län

Tätort	Kommun	antal boende inom området för BHF	antal boende inom området för 100-års flödet	antalet anställda inom området för 100-års flödet	träff i människors hälsa	vikt ≥ 50 inom människors hälsa	träff i ekonomiska	vikt ≥ 15 inom ekonomiska	träff i miljö	vikt ≥ 15 inom miljö	träff i kultur	vikt ≥ 20 inom kultur
Köping	Köping	6885	11	0	x	x	x	x	x	x	x	
Västerås	Västerås	2722	589	1117	x	x	x	x	x	x	x	x
Arboga	Arboga	948	24	67	x		x	x	x	x	x	x
Kolbäck	Hallstahammar	126	13	40	x		x	x	x	x	x	
Kolsva	Köping	112	21	1-9	x				x	x	x	
Enhagen-Ekbacken	Västerås	104	53	1-9	x		x				x	
Kungsör	Kungsör	103	1-9	1-9	x		x	x	x	x	x	
Virso	Surahammar	89	1-9	23	x		x	x	x	x	x	
Kvicksund	Västerås	60	1-9	0	x		x	x			x	
Surahammar	Surahammar	58	21	28	x		x	x	x	x	x	
Sörstafors	Hallstahammar	43	1-9	1-9	x		x	x	x	x	x	
Tidö-Lindö	Västerås	26	1-9	1-9	x		x					
Ramnäs	Surahammar	14	0	0	x		x	x			x	
Fagersta	Fagersta	10	0	0	x		x	x			x	
Hallstahammar	Hallstahammar	1-9	0	0	x		x	x	x	x	x	
Västerfärnebo	Sala	1-9	0	0	x		x		x		x	
Skultuna	Västerås	0	0	0							x	
Harbo	Heby	0	0	0							x	

Tabell 14: Presentation av ett urval av data som har använts i de olika urvalsprocesserna för Västmanlands län. Träff i människors hälsa innebär att det inom området för det Beräknade högsta flödet (BHF) inom respektive tätort finns en yta i analysen som påverkar människors hälsa. Motsvarande gäller för de övriga fokusområdena. Då en tätort hör till flera kommuner anges den kommun som den största delen av tätorten tillhör.

Dalarnas län

Tätort	Kommun	antal boende inom området för BHF	antal boende inom området för 100-års flödet	antalet anställda inom området för 100-års flödet	träff i människors hälsa	vikt ≥ 50 inom människors hälsa	träff i ekonomi	vikt ≥ 15 inom ekonomi	träff i miljö	vikt ≥ 15 inom miljö	träff i kultur	vikt ≥ 20 inom kultur
Malung Falun	Malung Falun	3050	652	677	x	x	x	x	x	x	x	
Mora	Mora	1470	162	83	x	x	x	x	x		x	x
Orsa	Orsa	1466	306	44	x	x	x	x	x	x	x	
Vansbro	Vansbro	1290	821	620	x	x	x	x	x	x	x	x
Avesta	Avesta	1184	73	340	x		x	x	x	x	x	x
Rättvik	Rättvik	914	86	79	x	x	x				x	
Järna	Vansbro	670	84	31	x		x	x			x	
Björbo	Gagnef	488	222	83	x		x	x	x		x	
Floda	Gagnef	432	178	165	x		x				x	
Östnor	Mora	345	118	647	x		x		x		x	
Nås	Vansbro	289	228	100	x		x	x			x	
Selja	Mora	215	28	1-9	x		x				x	
Husby	Hedemora	205	72	22	x		x				x	x
Torsång	Borlänge	184	87	16	x		x				x	x
Äppelbo	Vansbro	175	1-9	1-9	x		x	x			x	
Ornäs	Borlänge	172	26	1-9	x		x	x			x	
Ludvika	Ludvika	123	21	78	x		x	x	x	x	x	
Yttermalung	Malung	107	51	22	x		x	x			x	
Borlänge	Borlänge	80	26	1-9	x		x	x	x	x	x	
Transtrand	Malung	70	22	1-9	x		x	x	x	x	x	
Limedsforsen	Malung	63	1-9	0	x		x		x	x	x	
Fors	Avesta	55	0	0	x		x	x	x	x	x	
Lima	Malung	55	38	1-9	x		x	x	x	x	x	
Nusnäs	Mora	47	1-9	1-9	x		x				x	
Leksand	Leksand	46	0	0	x		x	x	x		x	

Fortsättning Dalarnas län

Tätort	Kommun	antal boende inom området för BHF	antal boende inom området för 100-års flödet	antalet anställda inom området för 100-års flödet	träff i människors hälsa	vikt ≥ 50 inom människors hälsa	träff i ekonomi	vikt ≥ 15 inom ekonomi	träff i miljö	vikt ≥ 15 inom miljö	träff i kultur	vikt ≥ 20 inom kultur
Mockfjärd	Gagnef	44	1-9	0	x		x					
Söderbärke	Smedjebacken	38	15	1-9	x		x				x	
Sundborn	Falun	35	1-9	0	x		x				x	x
Vattnäs	Mora	35	1-9	0	x		x				x	
Malungsfors	Malung	33	1-9	0	x		x				x	
Sälen	Malung	29	1-9	26	x		x		x	x	x	
Svärdsjö	Falun	29	0	0	x		x				x	
Näs bruk	Avesta	25	1-9	0	x		x		x		x	
Tällberg	Leksand	24	0	0	x		x				x	
Naglarby och Enbacka	Säter	24	1-9	0	x		x				x	
Vika	Falun	23	0	0	x		x				x	
Toftbyn	Falun	17	0	0	x		x				x	
Furudal	Rättvik	15	0	0	x		x	x	x		x	
Smedjebacken	Smedjebacken	15	1-9	1-9	x		x	x	x		x	
Grangärde	Ludvika	14	0	0	x		x				x	
Vinäs	Mora	11	0	0	x		x		x			
Sunnansjö	Ludvika	10	0	0	x		x				x	
Vad	Smedjebacken	1-9	0	0	x		x	x				
Älvdalen	Älvdalen	1-9	1-9	167	x		x					
Västanvik	Leksand	1-9	0	0	x		x	x	x	x	x	
Hedemora	Hedemora	1-9	1-9	1-9	x		x				x	
Bengtsheden	Falun	1-9	1-9	0	x		x					
Alvik	Leksand	1-9	0	0	x		x				x	
Linghed	Falun	1-9	0	10	x		x		x	x	x	
Siljansnäs	Leksand	1-9	0	0	x		x				x	
Håksberg	Ludvika	1-9	0	0	x		x					

Fortsättning Dalarnas län

Tätort	Kommun	antal boende inom området för BHF	antal boende inom området för 100-års flödet	antalet anställda inom området för 100-års flödet	träff i människors hälsa	vikt ≥ 50 inom människors hälsa	träff i ekonomi	vikt ≥ 15 inom ekonomi	träff i miljö	vikt ≥ 15 inom miljö	träff i kultur	vikt ≥ 20 inom kultur
Gesunda	Mora	1-9	0	0	x		x				x	
Repbäcken	Borlänge	1-9	1-9	0	x							
Bonäs	Mora	1-9	0	0	x							
Rot	Älvdalen	0	0	0	x		x	x	x	x		
Insjön	Leksand	0	0	0	x		x	x	x	x	x	
Vikarbyn	Rättvik	0	0	0	x		x	x	x	x		
Saxdalen	Ludvika	0	0	0	x		x					
Gagnef	Gagnef	0	0	0	x		x				x	
Långshyttan	Hedemora	0	0	0	x		x		x		x	
Djurås	Gagnef	0	0	0	x		x				x	
Bäsna	Gagnef	0	0	0	x		x		x	x		
Nordanö	Avesta	0	0	0	x		x					
Djura	Leksand	0	0	0	x		x					
Västermyckeläng	Älvdalen	0	0	0	x		x					
Norr Amsberg	Borlänge	0	0	0	x		x				x	
Danholn	Falun	0	0	0	x						x	x
Sollerön	Mora	0	0	0							x	
Sörvik	Ludvika	0	0	0							x	

Tabell 15: Presentation av ett urval av data som har använts i de olika urvalsprocesserna för Dalarnas län. Träff i människors hälsa innebär att det inom området för det Beräknade högsta flödet (BHF) inom respektive tätort finns en yta i analysen som påverkar människors hälsa. Motsvarande gäller för de övriga fokusområdena. Då en tätort hör till flera kommuner anges den kommun som den största delen av tätorten tillhör.

Gävleborgs län

Tätort	Kommun	antal boende inom området för BHF	antal boende inom området för 100-års flödet	antalet anställda inom området för 100-års flödet	träff i människors hälsa	vikt ≥ 50 inom människors hälsa	träff i ekonomi	vikt ≥ 15 inom ekonomi	träff i miljö	vikt ≥ 15 inom miljö	träff i kultur	vikt ≥ 20 inom kultur
Sandviken	Sandviken	2769	644	114	x	x	x	x			x	
Bollnäs	Bollnäs	1707	42	179	x	x	x	x			x	
Edsbyn	Ovanåker	784	435	487	x	x	x	x	x		x	
Gävle	Gävle	652	270	1588	x		x	x	x	x	x	x
Forsbacka	Gävle	552	18	89	x		x		x	x	x	
Ockelbo	Ockelbo	471	261	166	x		x	x	x	x	x	x
Kungsgården	Sandviken	398	254	90	x		x	x			x	
Söderhamn	Söderhamn	317	130	313	x		x	x	x	x	x	
Forsby	Gävle	307	149	1-9	x		x	x	x		x	
Vallsta	Bollnäs	272	60	1-9	x		x	x				
Ljusne	Söderhamn	238	148	1-9	x		x	x	x		x	
Lillhaga	Ljusdal	227	115	15	x		x		x	x	x	
Hofors	Hofors	138	30	1-9	x		x	x	x	x	x	
Alfta	Ovanåker	122	71	1-9	x		x	x			x	
Ljusdal	Ljusdal	114	84	123	x		x	x	x	x	x	
Ovanåker	Ovanåker	111	67	21	x		x	x	x		x	
Jäderfors	Sandviken	85	1-9	1-9	x		x	x	x	x		
Sörforsa	Hudiksvall	71	1-9	0	x		x				x	
Valbo	Gävle	48	16	44	x		x	x	x	x	x	
Nore	Ljusdal	41	11	1-9	x		x		x		x	
Åbyggeby	Gävle	38	26	1-9	x		x		x		x	
Järvsö	Ljusdal	33	1-9	11	x		x	x	x	x	x	x
Näsviken	Hudiksvall	27	18	38	x		x	x			x	
Delsbo	Hudiksvall	25	1-9	0	x		x		x		x	
Iggesund	Hudiksvall	20	1-9	833	x		x	x	x	x	x	
Sibo	Bollnäs	18	0	0	x		x	x			x	

Fortsättning Gävleborgs län

Tätort	Kommun	antal boende inom området för BHF	antal boende inom området för 100-års flödet	antalet anställda inom området för 100-års flödet	träff i människors hälsa	vikt ≥ 50 inom människors hälsa	träff i ekonomi	vikt ≥ 15 inom ekonomi	träff i miljö	vikt ≥ 15 inom miljö	träff i kultur	vikt ≥ 20 inom kultur
Segersta	Bollnäs	13	0	1-9	x		x	x			x	
Järbo	Sandviken	11	1-9	0	x		x	x	x	x	x	
Hammarby	Sandviken	11	0	17	x		x				x	
Storvik	Sandviken	1-9	0	0	x		x	x				
Torsåker	Hofors	1-9	1-9	1-9	x		x	x			x	
Hedesunda	Gävle	1-9	0	0	x		x	x	x	x	x	
Marmaverken	Söderhamn	1-9	0	0	x		x	x			x	
Runemo	Ovanåker	1-9	1-9	0	x		x	x				
Arbrå	Bollnäs	1-9	0	0	x		x	x	x		x	
Bergvik	Söderhamn	1-9	0	0	x		x	x			x	
Årsunda	Sandviken	1-9	0	0	x		x		x	x	x	
Kilafors	Bollnäs	1-9	0	0	x		x				x	
Berg	Gävle	1-9	0	0	x		x					
Lottefors	Bollnäs	1-9	1-9	0	x							
Åmot	Ockelbo	1-9	0	0	x							
Viksjöfors	Ovanåker	1-9	0	0	x						x	
Roteberg	Ovanåker	0	0	0	x		x		x			
Färila	Ljusdal	0	0	0	x		x		x			
Backberg	Sandviken	0	0	0	x		x					
Västerberg	Sandviken	0	0	0	x		x					

Tabell 16: Presentation av ett urval av data som har använts i de olika urvalsprocesserna för Gävleborgs län. Träff i människors hälsa innebär att det inom området för det Beräknade högsta flödet (BHF) inom respektive tätort finns en yta i analysen som påverkar människors hälsa. Motsvarande gäller för de övriga fokusområdena. Då en tätort hör till flera kommuner anges den kommun som den största delen av tätorten tillhör.

Västernorrlands län

Tätort	Kommun	antal boende inom området för BHF	antal boende inom området för 100-års flödet	antalet anställda inom området för 100-års flödet	träff i människors hälsa	vikt ≥ 50 inom människors hälsa	träff i ekonomi	vikt ≥ 15 inom ekonomi	träff i miljö	vikt ≥ 15 inom miljö	träff i kultur	vikt ≥ 20 inom kultur
Bredbyn	Örnsköldsvik	234	81	39	x		x		x	x	x	
Örnsköldsvik	Örnsköldsvik	231	79	1-9	x		x	x	x	x		
Matfors	Sundsvall	68	17	1-9	x		x		x	x	x	
Åmynnet	Örnsköldsvik	67	39	0	x		x					
Nyland	Kramfors	54	54	31	x		x	x				
Lucksta	Sundsvall	41	14	0	x		x		x	x	x	
Sollefteå	Sollefteå	39	0	0	x						x	
Sandslån	Kramfors	27	27	1-9	x		x					
Sidensjö	Örnsköldsvik	25	10	22	x		x				x	
Bergeforsen	Timrå	22	12	0	x							
Stöde	Sundsvall	21	1-9	48	x		x	x	x		x	
Fanbyn	Sundsvall	17	1-9	1-9	x		x				x	
Ånge	Ånge	16	1-9	0	x		x	x				
Överhörnas	Örnsköldsvik	15	1-9	1-9	x		x		x			
Mellansel	Örnsköldsvik	10	0	0	x		x	x	x			x
Skottsund	Sundsvall	10	0	0	x							x
Stavreviken	Timrå	1-9	0	0	x		x	x				
Torpshammar	Ånge	1-9	0	0	x		x	x	x	x	x	
Timrå	Timrå	1-9	0	0	x		x	x	x	x		
Ljungaverk	Ånge	1-9	1-9	0	x		x	x				x
Lunde	Kramfors	1-9	1-9	0	x		x	x				
Kvissleby	Sundsvall	1-9	1-9	0	x							x
Njurundabommen	Sundsvall	0	0	0	x		x	x				x
Östavall	Ånge	0	0	0	x		x	x				x
Söråker	Timrå	0	0	0	x		x	x	x	x		

Fortsättning Västernorrlands län

Tätort	Kommun	antal boende inom området för BHF	antal boende inom området för 100-års flödet	antalet anställda inom området för 100-års flödet	träff i människors hälsa	vikt ≥ 50 inom människors hälsa	träff i ekonomi	vikt ≥ 15 inom ekonomi	träff i miljö	vikt ≥ 15 inom miljö	träff i kultur	vikt ≥ 20 inom kultur
Stockvik	Sundsvall	0	0	0	x		x	x				
Österforse	Sollefteå	0	0	0	x		x	x			x	
Nedansjö	Sundsvall	0	0	0	x		x	x			x	
Junsele	Sollefteå	0	0	0	x		x					
Bjästa	Örnsköldsvik	0	0	0	x		x		x	x	x	
Frånö	Kramfors	0	0	0	x		x					
Klockestrand	Kramfors	0	0	0	x		x				x	x
Svartvik	Sundsvall	0	0	10	x		x					
Ramvik	Härnösand	0	0	0							x	
Fränsta	Ånge	0	0	0							x	
Bollstabruk	Kramfors	0	0	0			x		x	x	x	
Dingersjö	Sundsvall	0	0	0							x	
Essvik	Sundsvall	0	0	0			x		x		x	
Alby	Ånge	0	0	0							x	
Västerhus	Örnsköldsvik	0	0	0					x			
Gottne	Örnsköldsvik	0	0	0					x			

Tabell 17: Presentation av ett urval av data som har använts i de olika urvalsprocesserna för Västernorrlands län. Träff i människors hälsa innebär att det inom området för det Beräknade högsta flödet (BHF) inom respektive tätort finns en yta i analysen som påverkar människors hälsa. Motsvarande gäller för de övriga fokusområdena. Då en tätort hör till flera kommuner anges den kommun som den största delen av tätorten tillhör.



Jämtlands län

Tätort	Kommun	antal boende inom området för BHF	antal boende inom området för 100-års flödet	antalet anställda inom området för 100-års flödet	träff i människors hälsa	vikt ≥ 50 inom människors hälsa	träff i ekonomiska områden	vikt ≥ 15 inom ekonomiska områden	träff i miljö	vikt ≥ 15 inom miljö	träff i kultur	vikt ≥ 20 inom kultur
Hoting	Strömsund	522	125	112	x	x	x				x	
Östersund	Östersund	249	1-9	0	x		x	x			x	
Krokom	Krokom	174	0	0	x		x	x			x	
Sveg	Härjedalen	167	48	130	x		x	x				
Lit	Östersund	65	60	15	x		x	x	x	x	x	
Rossön	Strömsund	55	12	1-9	x		x		x	x	x	
Stugun	Ragunda	53	0	0	x		x				x	
Järpen	Åre	41	0	1-9	x		x	x			x	
Backe	Strömsund	34	1-9	1-9	x		x				x	
Svenstavik	Berg	31	1-9	1-9	x		x					
Dvärsätt	Krokom	30	1-9	0	x		x	x	x	x	x	
Brunflo	Östersund	30	1-9	0	x						x	
Strömsund	Strömsund	25	11	0	x		x	x	x		x	
Ytterån	Krokom	17	1-9	0	x		x	x			x	
Trångsviken	Krokom	1-9	0	0	x		x	x			x	
Ulvkälla	Härjedalen	1-9	0	0	x		x	x				
Hammarstrand	Ragunda	1-9	1-9	0	x		x	x	x	x	x	
Näsviken	Strömsund	1-9	0	0	x		x	x	x	x	x	
Mörsil	Åre	1-9	0	0	x		x		x	x		
Duved	Åre	1-9	0	0	x		x		x			
Nälden	Krokom	0	0	0	x		x				x	
Ope	Östersund	0	0	0	x						x	
Åre	Åre	0	0	0	x		x		x		x	
Hackås	Berg	0	0	0							x	
Vaplan	Krokom	0	0	0							x	
Hallen	Åre	0	0	0							x	

Tabell 18: Presentation av ett urval av data som har använts i de olika urvalsprocesserna för Jämtlands län. Träff i människors hälsa innebär att det inom området för det Beräknade högsta flödet (BHF) inom respektive tätort finns en yta i analysen som påverkar människors hälsa. Motsvarande gäller för de övriga fokusområdena. Då en tätort hör till flera kommuner anges den kommun som den största delen av tätorten tillhör.

Västerbottens län

Tätort	Kommun	antal boende inom området för BHF	antal boende inom området för 100-års flödet	antalet anställda inom området för 100-års flödet	träff i människors hälsa	vikt ≥ 50 inom människors hälsa	träff i ekonomi	vikt ≥ 15 inom ekonomi	träff i miljö	vikt ≥ 15 inom miljö	träff i kultur	vikt ≥ 20 inom kultur
Vännäsby	Vännäs	718	146	215	x	x	x	x	x		x	
Sorsele	Sorsele	452	416	211	x		x		x		x	x
Åsele	Åsele	258	81	75	x		x				x	
Lycksele	Lycksele	224	147	72	x		x		x	x	x	
Tärnaby	Storuman	144	71	122	x		x				x	
Granö	Vindeln	53	1-9	0	x		x		x	x	x	
Storuman	Storuman	51	25	1-9	x		x	x	x	x	x	
Skellefteå	Skellefteå	50	1-9	0	x		x	x			x	
Sörfors	Umeå	10	10	1-9	x		x				x	
Bergsbyn	Skellefteå	1-9	1-9	0	x		x	x				
Stensele	Storuman	1-9	1-9	1-9	x		x		x	x	x	
Hemavan/Bierke	Storuman	1-9	0	1-9	x		x					
Södra Bergsbyn och Stackgrönn	Skellefteå	1-9	1-9	1-9	x		x					
Umeå	Umeå	0	0	0	x		x	x			x	
Vännäs	Vännäs	0	0	0	x		x	x				
Vilhelmina	Vilhelmina	0	0	0	x		x		x		x	
Åmsele	Vindeln	0	0	0	x				x		x	
Vindeln	Vindeln	0	0	0					x		x	

Tabell 19: Presentation av ett urval av data som har använts i de olika urvalsprocesserna för Västerbottens län. Träff i människors hälsa innebär att det inom området för det Beräknade högsta flödet (BHF) inom respektive tätort finns en yta i analysen som påverkar människors hälsa. Motsvarande gäller för de övriga fokusområdena. Då en tätort hör till flera kommuner anges den kommun som den största delen av tätorten tillhör.

Norrbottnens län

Tätort	Kommun	antal boende inom området för BHF	antal boende inom området för 100-års flödet	antalet anställda inom området för 100-års flödet	träff i människors hälsa	vikt ≥ 50 inom människors hälsa	träff i ekon-omi	vikt ≥ 15 inom ekon-omi	träff i miljö	vikt ≥ 15 inom miljö	träff i kultur	vikt ≥ 20 inom kultur
Älvsbyn	Älvsbyn	3701	450	266	x	x	x	x	x	x	x	
Överkalix	Överkalix	644	160	55	x	x	x				x	
Marielund	Haparanda	598	0	0	x		x				x	
Haparanda	Haparanda	560	1-9	0	x		x					
Luleå	Luleå	338	104	50	x		x	x			x	
Tallvik	Överkalix	284	19	1-9	x		x				x	
Bredviken	Kalix	83	59	1-9	x		x				x	
Övertorneå	Övertorneå	79	0	1-9	x		x				x	
Juoksengi	Övertorneå	74	0	0	x		x				x	
Kalix	Kalix	69	27	183	x		x		x		x	
Rolfs	Kalix	54	29	112	x		x					
Vittjärv	Boden	47	1-9	1-9	x		x					
Bodträskfors	Boden	34	13	1-9	x		x				x	
Vidsel	Älvsbyn	28	0	0	x		x		x	x		
Böle	Piteå	25	0	0	x		x	x			x	
Arjeplog	Arjeplog	21	1-9	33	x		x				x	
Boden	Boden	20	0	1-9	x		x	x	x		x	
Risögrund	Kalix	15	15	1-9	x		x					
Morjärv	Kalix	10	0	0	x		x	x				
Hedenäset	Övertorneå	1-9	0	0	x		x	x			x	
Sävast	Boden	1-9	0	0	x		x				x	
Svanstein	Övertorneå	1-9	0	0	x		x				x	
Svartbyn	Överkalix	1-9	0	0	x		x		x	x	x	
Gammalgården	Kalix	1-9	1-9	0	x		x				x	
Karungi	Haparanda	1-9	0	0	x		x				x	
Nyborg	Kalix	1-9	1-9	0	x		x					

Fortsättning Norrbottens län

Tätort	Kommun	antal boende inom området för BHF	antal boende inom området för 100-års flödet	antalet anställda inom området för 100-års flödet	träff i människors hälsa	vikt $\geq 50$ inom människors hälsa	träff i ekon-omi	vikt $\geq 15$ inom ekon-omi	träff i miljö	vikt $\geq 15$ inom miljö	träff i kultur	vikt $\geq 20$ inom kultur
Gammelstaden	Luleå	1-9	0	0	x							
Lillpite	Piteå	1-9	0	0	x						x	
Korsträsk	Älvsbyn	0	0	0	x		x	x			x	
Sikfors	Piteå	0	0	0	x		x	x	x	x		
Roknäs	Piteå	0	0	0	x		x				x	
Bergnäset	Luleå	0	0	0	x		x				x	
Jokkmokk	Jokkmokk	0	0	0	x							
Harads	Boden	0	0	0							x	
Unbyn	Boden	0	0	0							x	
Vännäsberget	Överkalix	0	0	0							x	

Tabell 21: Presentation av ett urval av data som har använts i de olika urvalsprocesserna för Norrbottens län. Träff i människors hälsa innebär att det inom området för det Beräknade högsta flödet (BHF) inom respektive tätort finns en yta i analysen som påverkar människors hälsa. Motsvarande gäller för de övriga fokusområdena. Då en tätort hör till flera kommuner anges den kommun som den största delen av tätorten tillhör.

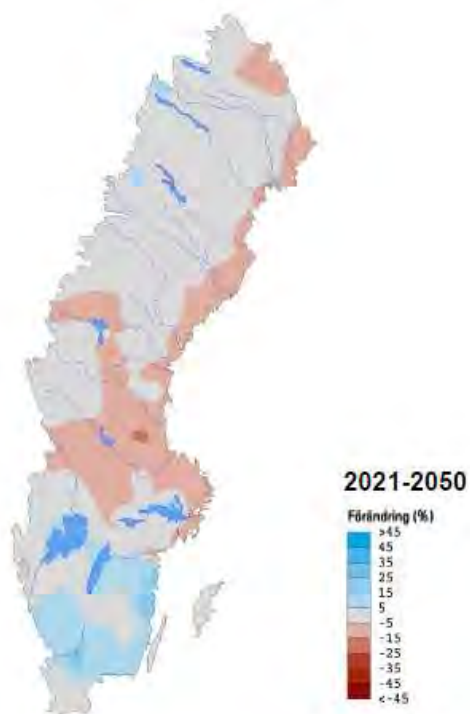
## Bilaga 4. Förändringar i 100-årsflöden

Ur Dammsäkerhet 2011, rapport Elforsk 11:25

ELFORSK

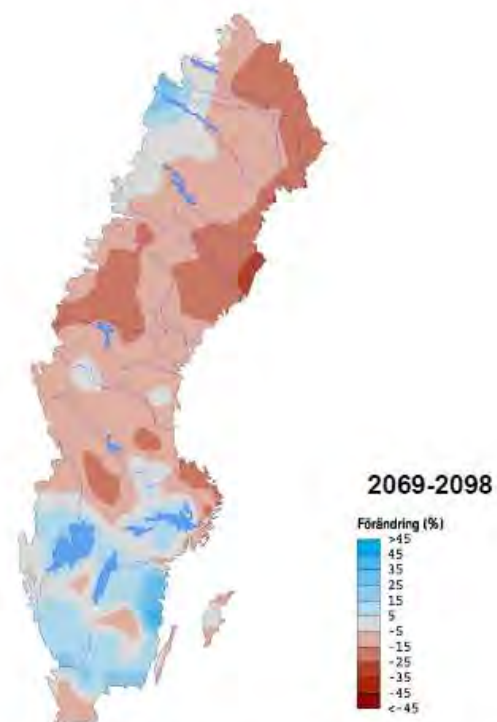
ELFORSK

Medel (lokal  $Q_{100}$ )



Figur 3.7. Förändring av 100-årsflödets storlek beräknat på lokal vattenföring i varje beräkningspunkt för perioden 2021-2050 jämfört med referensperioden (1963-1992). Medelvärde baserat på resultat från 16 klimatsimuleringar. Observera att kartan inte begränsas av Sveriges nationsgränser utan av gränserna för de avrinningsområden vars vattendrag rinner genom Sverige.

Medel (lokal  $Q_{100}$ )



Figur 3.9. Förändring av 100-årsflödets storlek beräknat på lokal vattenföring i varje beräkningspunkt för perioden 2069-2098 jämfört med referensperioden (1963-1992). Medelvärde baserat på resultat från 12 klimatsimuleringar. Observera att kartan inte begränsas av Sveriges nationsgränser utan av gränserna för de avrinningsområden vars vattendrag rinner genom Sverige.