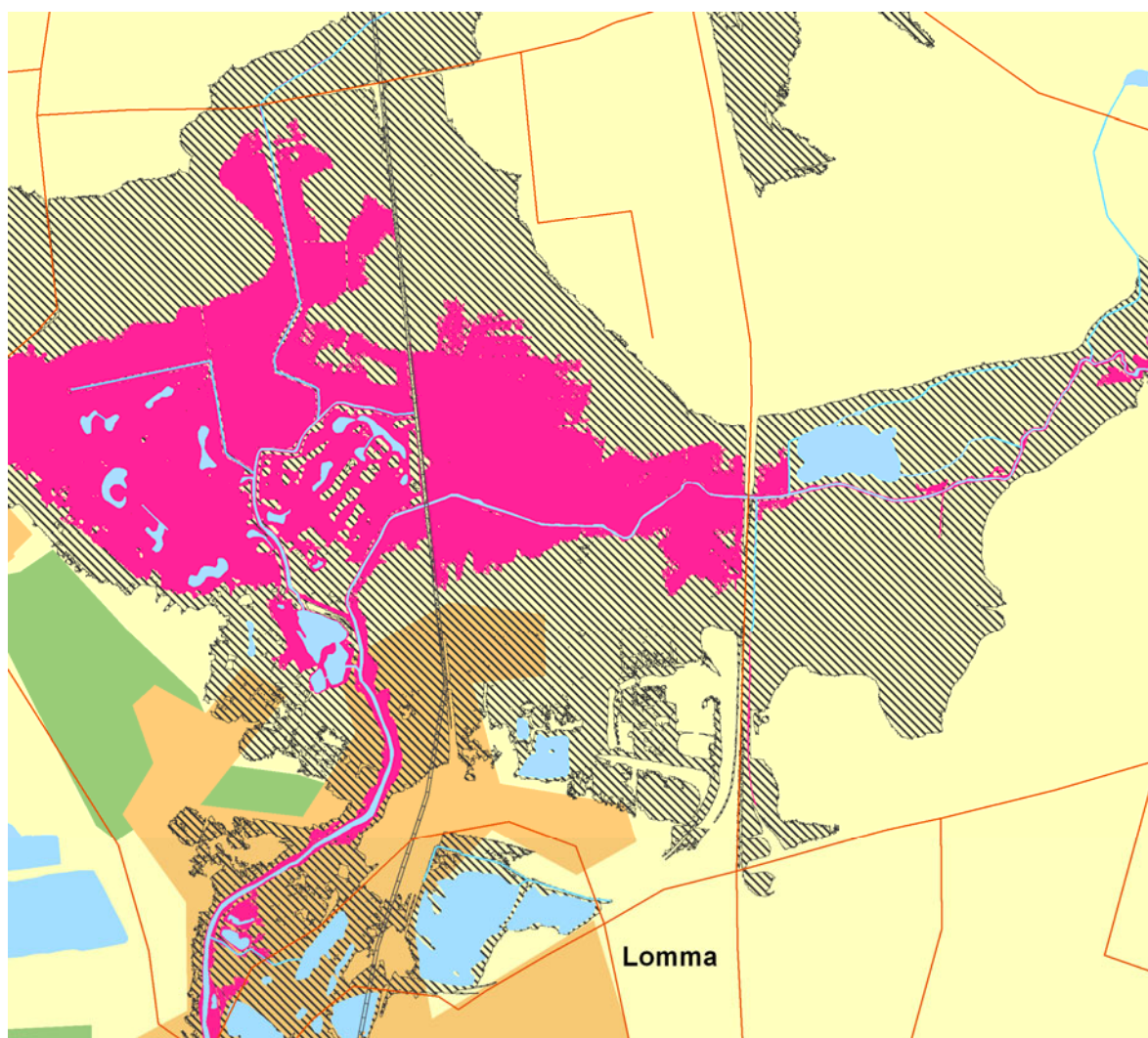


Översiktlig översvämningskartering längs Höje å

Sträckan Genarp till mynningen, inklusive biflödet
Önnerupsbäcken

Rapport nr: 76, 2011-11-29



Projekt: Översiktlig översvämningskartering

Arbetet är utfört på uppdrag av
Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, 651 81 Karlstad, Tel 0771-240 240,
av SWECO Infrastructure AB, Box 34044, 100 26 Stockholm, Tel 08-695 60 00, Fax 08-695 60
10

Att mångfaldiga det innehåll i denna rapport som tillhör Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, helt eller delvis, är tillåtet förutsatt att MSB anges som källa.

Lantmäteriverket har rättigheterna till bakgrundskartorna i rapporten.

MSB diariennr 2010-5310
Konsult ärendenr 2156049

Innehållsförteckning

Sammanfattning	4
1. Inledning	5
2. Allmänt om översiktlig översvämningskartering.....	6
2.1 Översvämningskarta och återkomsttid	6
2.2 Framtagning av översiktliga översvämningskartor	7
2.3 Användning av översiktliga översvämningskartor	7
2.4 Immateriella rättigheter	8
3. Beräkningar - förutsättningar och genomförande.....	9
3.1 Beräkning av flöden	9
3.2 Modellbeskrivning av vattendraget.....	9
3.3 Hydrauliska beräkningar.....	10
3.3.1 Antaganden.....	10
3.3.2 Kalibrering.....	10
3.4 Framtagning av översvämningskartor	11
4. Resultat	12
4.1 Modell- och vattenståndsberäkningar	12
4.1.1 100-årsflöde.....	12
4.1.2 Beräknat högsta flöde.....	12
4.2 Översiktliga översvämningskartor.....	12
5. Litteraturförteckning	14
Bilaga 1: Beskrivning av de kartsikt som levereras i digitalt format.....	15
I ArcInfo-format:	15
I ArcView-format:	16
I MapInfo-format:.....	17
Bilaga 2: Kartor med översvämningszoner	18

Till denna rapport hör en CD-skiva där översvämningszonerna finns i ArcInfo-, ArcView- och MapInfo-format för GIS-användning. På skivan återfinns även denna rapport i pdf-format.

Sammanfattning

SWECO Infrastructure AB har av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) fått en beställning av en översiktlig översvämningskartering längs Høje å för sträckan från Genarp till utloppet i Öresund, samt biflödet Önnerupsbäcken (se bilaga 2).

Kartläggningen är översiktlig och därmed begränsad till att gälla för övergripande insatsplanering av räddningstjänstens arbete och som översiktligt underlag vid kommunens riskhantering och samhällsplanering.

Slutprodukten är kartor med översvämningszoner vid 100-årsflöde och beräknat högsta flöde. Det senare är beräknat enligt Flödeskommitténs riktlinjer för dammdimensionering (dammar i Flödesdimensioneringsklass I) [1]. Översvämningszonerna levereras som kartor i denna rapport, samt som kartskikt i digital form för hantering i Geografiska InformationsSystem (GIS). Kartskikten levereras i format som stöds av programvarorna ArcGIS (ArcInfo, ArcView) och MapInfo.

Ur tvärsektionsfilen kan information om nivåer för vattenstånd för respektive flöde utläsas.

Alla skikt levereras i koordinatsystemet SWEREF99 TM och i höjdsystemet RH2000. De digitala kartorna ska användarna kunna använda tillsammans med egna digitala bakgrundskartor för översiktliga analyser och presentationer.

Vid användning av översvämningskartor från denna kartering rekommenderas en högsta upplösning i skalområdet 1:10 000.

Den hydrauliska datamodell som tas fram under karteringsarbetet kan användas under en pågående översvämnning för att beräkna aktuella vattenståndsnivåer för kritiska områden utmed vattendraget.

1. Inledning

Översvämningskarteringen omfattar enbart naturliga flöden, d.v.s. inte flöden uppkomna genom t.ex. dammbrott och isdämningar. I arbetet med den översiktliga översvämningskarteringen ingår normalt inga inmätningar i fält, utan som underlag till arbetet används tillgängliga högflödesuppgifter, tillgängliga höjddatabaser samt insamlade beskrivningar och ritningar över framför allt broar och dammar. För denna sträcka har emellertid en mindre rekognosering utförts i fält i augusti 2010 för att erhålla kompletterande uppgifter av Önnerupsbäcken samt Höje å uppströms Kyrkheddinge. Dessutom har 160 sektioner mätts in av Lomma kommun och SWECO under 2008 till 2010 i samband med en tidigare utredning av Höje å. Lomma och Staffanstorps kommun har även utfört en detaljerad laserscanning av avrinningsområdet som använts i arbetet.

Karteringsarbetet består av flera delmoment som omfattar flödesberäkningar, hydrauliska modellberäkningar och GIS-hantering. Flödesberäkningar av 100-årsflödet och beräknat högsta flöde har gjorts av SMHI. De hydrauliska beräkningarna har utförts av Björn Almström (SWECO Environment) och GIS-arbetet har utförts av Karen Lundholm (SWECO Infrastructure). Anders Söderström (SWECO Infrastructure) har samordnat projektet och tillsammans med Björn Almström svarat för rapporten.

2. Allmänt om översiktlig översvämningskartering

2.1 Översvämningskarta och återkomsttid

Som mått på översvämningsrisken används ofta begreppet återkomsttid, vilket betecknar den genomsnittliga tiden mellan två översvämnningar av samma omfattning. Begreppet återkomsttid ger dock en falsk känsla av säkerhet, eftersom det anger sannolikheten för ett enda år och inte den sammanlagda sannolikheten för en period av flera år.

Tabell 1 visar den sammanlagda sannolikheten för att ett flöde med en viss återkomsttid skall överskridas under en längre tidsperiod. Ett flöde med återkomsttiden 100 år har t.ex. 40 % sannolikhet att inträffa under en 50-årsperiod och ett flöde med återkomsttiden 10 000 år har 1 % sannolikhet att inträffa under en 100-årsperiod.

Tabell 1

Sannolikhet för ett visst flöde uttryckt i % under en period av år.

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

Det är svårt att beräkna flöden med mycket långa återkomsttider (1 000 år eller mer) och osäkerheten blir mycket stor. Normalt finns det mindre än 100 års observationer att utgå ifrån och i reglerade system är de observerade vattenföringsserierna betydligt kortare.

Översvämningskartorna har producerats för två nivåer. Dessa nivåer motsvarar ett flöde med 100 års återkomsttid (100-årsflödet) respektive beräknat högsta flöde. Framtagning av beräknat högsta flöde har skett i enlighet med Flödeskommitténs riktlinjer för dammdimensionering (dammar i Flödesdimensioneringsklass I, nedan benämnt FDK I), [1], som bygger på en systematisk kombination av alla kritiska faktorer som bidrar till ett flöde (regn, snösmältning, hög markfuktighet, högt vattenstånd i sjöar samt magasinsfyllning i reglerade vattendrag). För dammdimensionering benämns detta flöde det dimensionerande flödet. Någon återkomsttid kan inte anges för detta flöde, men den är betydligt större än 100 år och ligger i storleksordningen 10 000 år.

2.2 Framtagning av översiktliga översvämningsskartor

Framtagning av en översvämningsskarta består av tre huvudmoment. Dessa är:

- **Beräkning av flöden, i detta fall 100-årsflöde och beräknat högsta flöde, för vilka översvämningsszoner ska karteras**

Beräkning av 100-årsflöde görs normalt genom statistisk analys av observerade vattenföringsserier, emellertid har beräkningen av 100-årsflöde för Høje å gjorts genom en statistisk analys av simulerade flöden. När det gäller beräknat högsta flöde blir en sådan uppskattning alltför osäker. Beräkningen sker i stället enligt Flödeskommitténs riktlinjer för dammdimensionering (dammar i FDK I) [1] och enligt den praxis som utarbetats på SMHI för den översiktliga översvämningsskarteringen [2]. Vid beräkningen används en hydrologisk datamodell, som matas med maximalt ogynnsamma förutsättningar när det gäller nederbörd, snösmältning och markvattenförhållanden. På så sätt kan beräknat högsta flöde simuleras.

- **Beräkning av vattenstånd motsvarande ovan nämnda flöden i vattendraget**

Beräkning av vattenstånd utifrån beräknade flöden genomförs med en hydraulisk datamodell. Vattendraget beskrivs i modellen med hjälp av tvärsektioner, vilka är lagda på ett sådant sätt att vattendragets och det översvämmade områdets geometriska variation tas i beaktande. Beskrivningen av vattendraget sker med hjälp av damm- och broritningar, uppgifter om och uppskattningar av vattendragets egenskaper (bl.a. lutning och bottenfriktion) samt det omkringliggande landskapets topografi och råhet. I förekommande fall utnyttjas inmätta sektioner för beskrivningen. Resultatet blir för varje tvärsektion ett vattenstånd för respektive flöde. Modellen kalibreras in mot tidigare mätningar av vattenstånd och vattenföring.

- **Kartläggning av översvämmat område för vattendragssträckan**

Kartläggning av översvämmat område sker med hjälp av GIS. I karteringen används höjddata från den laserscanning av avrinningsområdet som är gjord av Lomma och Staffanstorps kommun för beskrivning av topografin [3]. Vattenstånden längs hela vattendragssträckan interpoleras fram. Genom att jämföra nivåer hos den simulerade vattenytan med nivåer i höjdmodellen får man fram det översvämmade området.

2.3 Användning av översiktliga översvämningsskartor

Den översiktliga översvämningsskarteringen är avsedd för övergripande insatsplanering av räddningstjänstens arbete samt som översiktligt underlag vid kommunernas planering. Karteringen avser hela den aktuella vattendragssträckan och ger en indikation på eventuella översvämningsproblem i samhällen samt känsliga lägen för t.ex. vägar och järnvägar.

I denna översvämningskartering har en laserscannad höjdmodell använts vilket innebär att detaljeringsgraden är högre än i övriga översiktliga översvämningskarteringar. Behövs mer detaljerad information inför nybyggnation bör kontrolleras att samma förhållanden som vid tiden för denna kartering råder, liksom att flödesscenerierna är relevanta.

Den hydrauliska datamodellen kan användas under en pågående översvämning. Den kalibreras efter de aktuella flödena. Vattenstånd för den pågående översvämningen kan beräknas för kritiska områden utmed vattendraget och de nya uppgifterna levereras till räddningstjänster och övriga berörda.

2.4 Immateriella rättigheter

MSB har upphovsrätt till de av MSB framtagna översiktliga översvämningskarteringarna som skyddas av upphovsrättslagen (1960:729). Innehållet i rapporter och CD-skivor får mångfaldigas, helt eller delvis, förutsatt att MSB anges som källa. Rättigheter till underlagskartor i rapport och GIS-skikt tillhör Lantmäteriverket och får inte nyttjas utan LMV:s tillstånd.

Allt ansvar vid nyttjandet av rapporterna och CD-skivorna vilar på användaren. MSB fråntar sig allt ansvar för produktens funktion eller användbarhet för något visst ändamål. Översvämningskarteringarna har en begränsad upplösning och därmed har begränsningar i användningen av informationen. Användningen rekommenderas i skalområdet 1:10 000.

3. Beräkningar - förutsättningar och genomförande

3.1 Beräkning av flöden

Flödet med 100 års återkomsttid samt beräknat högsta flöde enligt Flödeskommitténs riktlinjer för dammar i riskklass I har tagits fram för nedanstående platser i Tabell 2 [2]. Flöden med en återkomsttid på 100 år är framräknade med hjälp av frekvensanalys på vattenföringsserier och baseras på HBV-simulerade serier.

Tabell 2

På följande platser har 100-årsflöden och beräknade högsta flöden/tillrinning enligt Flödeskommitténs riktlinjer för dammar i FDK I beräknats.

Plats för beräknat flöde	100-årsflöde [m ³ /s]	Beräknat högsta flöde [m ³ /s]
Norra Lund (Önnerupsbäcken)	0,4	4,5
Önnerupsbäckens mynning i Höje å	4,5	44
Genarp	10	62
Norr om Staffanstorps	21	146

3.2 Modellbeskrivning av vattendraget

Beskrivningen av vattendragets sträckning och sektionering är gjord utifrån ortofoto från Lomma och Staffanstorps kommun (skala 1:756) för sträckan 2,6 km nedströms Genarp till utloppet i Öresund. För resterande sträcka har terrängkartan (skala 1:50 000) använts. Sträckningen av Önnerupsbäckens sträckning är gjord utifrån ortofoto (skala 1:756) från Lomma kommun samt information från Lunds kommun beträffande Önnerupsbäckens sträckning uppströms väg 108.

Tvärsektionerna har digitaliserats i ArcInfo/ArcGIS och därefter har höjder erhållits från Lommas och Staffanstorps kommuners laserscanning av avrinningsområdet. Laserscanningen har utförts med flygplan på höjden 1 100 m och med en punkttäthet av 1,5 punkt/m².

Bottenprofil och djup i tvärsektionerna har i huvudsak baserats på inmätningar gjorda av Lomma kommun samt SWECO under perioden 2008 till 2010. Inmätningar har gjorts för hela Höje å från mynningen till Kyrkheddinge. För den resterande sträckan uppströms Kyrkheddinge har broritningar använts för uppskattning av bottenprofil och tvärsektioner. I Önnerupsbäcken har faktiska inmätningar av tvärsektioner gjorts för sträckan nedströms Önnerupsvägen till

sammanflödet med Höje å. Uppströms Önnerupsvägen har broritningar samt enklare inmätningar av kulvertar och bottendjup använts för att uppskatta tvärsektioner och bottenprofil.

Modellen över Höje å omfattar 45 km inkl. sidofåran Önnerupsbäcken. Totalt redovisas 283 tvärsektioner. I modellen finns 30 broar inlagda. För beskrivning av broar har sammanställningsritningar och inmätningar av broar använts.

3.3 Hydrauliska beräkningar

För vattenståndsberäkningarna har SWECO använt det hydrodynamiska modellverktyget MIKE11. Modellen är utvecklad av DHI Water & Environment och är en endimensionell modell som bygger på Saint-Venants ekvationer. För en ingående beskrivning av modellen hänvisas till MIKE11 Reference Manual [4] och MIKE11 User Manual [5].

3.3.1 Antaganden

Följande antaganden har gjorts vid beräkningarna:

- Alla större broar står kvar vid höga flöden.
- Simuleringarna bygger på att vattnet är rent. I verkligheten följer träd, buskar och jord med.
- Vid både 100-årsflöde och beräknat högsta flöde har havsnivån antagits vara +1,37 meter i höjdsystem RH2000, vilket är det högsta uppmätta värdet vid SMHI:s station i Barsebäckshamn för åren 1992 till 2009
- Ingen hänsyn har tagits till vind- och vågpåverkan vid beräkning av vattenstånd.

3.3.2 Kalibrering

Kalibrering har gjorts utifrån flödessituationen i juli 2007 då stora ytor översvämmades i Höje ås avrinningsområde. Som kalibreringsunderlag har fotografier tagna av Kustbevakningens flygplan den 8 juli 2007 använts. Fotografierna visar översvämningsutbredningen vid golfbanan i de nedre delarna av Höje å och Önnerupsbäcken. Utbredningen av den modellerade översvämnningen har god överensstämmelse med den faktiska översvämnningen 2007.

På andra ställen har modellen kalibrerats mot högsta högvatten (HHW) på broritningar.

Vid modellens ”kalibreringspunkter”, som kan vara vattenstånd vid dammar eller broar, kalibreras vattenståndet in till minst $\pm 0,5$ meters noggrannhet.

3.4 Framtagning av översvämningskartor

Det geografiska informationssystemet ArcGIS har använts för interpolering av beräknade vattenstånd mellan tvärsektionerna inför presentation av resultatet på karta.

För beskrivning av topografin har samma höjddata använts som vid konstruktionen av tvärsektioner. Noggrannheten i Lomma och Staffanstorps kommun laserscannade höjdmodell är ca 0,064 m[3].

De översiktliga översvämningskartorna grundar sig på beräkningar av vattenståndet i vattendragets huvudfåra. Vid framtagandet av översvämningszoner tillåts dock vattnet att översvämma sidofåror till huvudfårans vattennivå, även om vattenstånden enbart har beräknats för huvudfåran. Eventuella översvämnningar i biflödena orsakade av höga flöden finns inte redovisade på kartorna.

4. Resultat

4.1 Modell- och vattenståndsberäkningar

Vid de simuleringar som genomförts har antagits att alla större broar står kvar vid de beräknade flödena. Mycket höga flöden kan dock orsaka att vägbankar och broar rasar. De simuleringar som är gjorda bygger även på att vattnet är rent. I verkligheten följer buskar, träd och jord med i vattnet vid de högsta flödena, vilket kan ge extra dämningar. Vattendragsfåran kan även påverkas av erosion vilket kan förändra förutsättningarna för vattnets flöde genom vattendraget.

4.1.1 100-årsflöde

Med befintliga antaganden och ingångsdata överströmmas ingen bro vid 100-årsflödet.

4.1.2 Beräknat högsta flöde

Vid beräknat högsta flöde och med befintliga ingångsdata överströmmas tolv av 24 inlagda broar i Höje å medan tre av sex broar överströmmas i Önnerupsbäcken. Broarna i Höje å det gäller är bron på väg 808, bron nedströms Spånhusen, bron på väg 799, järnvägsbron för gamla järnvägen mellan Staffanstorp och Dalby nedströms Kyrkheddinge, bro på väg 887 vid Bjällerup, bro på Kvärlövsvägen, bro i Knästorp, bro nedströms Knästorp, bro uppströms E22, bro på Malmövägen, bro för Flackarps byaväg och gångbro i Lomma tätort. I Önnerupsbäcken överströmmas bron på väg 909, bro på markvägen nedströms E6:an och bro på väg 108.

4.2 Översiktliga översvämningsskarter

Det geografiska informationssystemet ArcGIS utnyttjas för interpolering mellan tvärsektionerna inför presentation av resultatet på karta.

Översvämningsszonerna visas i rapporten på kartor i skala 1:150 000/1:50 000 (bilaga 2). Bakgrundskartan är den digitala GSD - Översiktskartan (1:250 000) [6] medan hydrografen är hämtad från den digitala GSD – Gröna kartan (1:50 000 [7]).

Den lokala laserscanningen är bearbetad till en höjdmodell med ett höjdvärde varannan meter i ett regelbundet rutnät. Detta innebär att ett höjdvärde eller samtliga höjdvärden kan ligga för högt eller lågt på någon sträcka. Eftersom tvärsektionernas höjdprofil hämtas ur laserscannad höjddata och översvämningsskikten senare beräknas med hjälp av samma höjddata kommer en del av dessa höjdfel att försvinna i kartpresentationen.

Resultatet finns också som kartsikt för respektive flöde med en översvämningsszon per kartsikt samt ett temaskikt för respektive översvämningssikt.

Översvämningsskikten finns på en CD-skiva i ArcInfo-, ArcView- och MapInfo-format för vidare bearbetning. Uppgifter om vattennivåer i tvärsektionerna finns redovisade i GIS-skikt. CD-skivans innehåll finns beskrivet i bilaga 1.

5. Litteraturförteckning

- [1] Svensk Energi, Svenska Kraftnät och SveMin. Riktlinjer för bestämning av dimensionerade flöden för dammanläggningar – Nyutgåva 2007.
- [2] SMHI. 2010, Beräknade dimensionerande tillrinningar för Höje å, SMHI, Dnr: 2010/1259/180
- [3] Blom Swe AB. 2008. Höjdmodell och ortofoto över kommunerna Kävlinge, Lomma, Staffanstorp och Svedala. Projektnummer: W401513
- [4] Danish Hydraulic Institute, 1995. Mike 11 Reference Manual.
- [5] Danish Hydraulic Institute, 1995. Mike 11 Users Manual.
- [6] Lantmäteriet. GSD - Översiktskartan, skala 1:250 000.
- [7] Lantmäteriet. GSD - Gröna kartan, version 2.21, skala 1:50 000.

Bilaga 1: Beskrivning av de kartskikt som levereras i digitalt format

Översvämningszonerna levereras som kartskikt i ArcInfo-, ArcView- och MapInfo-format. Kartskikten finns på CD-skiva i koordinatsystem SWEREF99 TM. För att kunna använda GIS-filerna behöver man ha tillgång ArcGIS (ArcInfo, ArcView) eller MapInfo. MapInfo-filer exporteras från ArcGIS och levereras i import-/exportfiler i s.k. mid- och mif-format som kan importeras till valfri version av MapInfo.

På CD-skivan finns ingen bakgrundsinformation. Avsikten är att användaren själv ska lägga in lämplig digital karta (t.ex. terrängkartan i skala 1:50 000).

Till ArcInfo, ArcView och MapInfo levereras 5 skikt. ArcGIS läser både ArcInfo och ArcView-filer.

Filerna "Temaskikt" redovisar endast översvämningszonerna för respektive flöde.

Filerna "Översvämningskikt" redovisar översvämningszonerna för respektive flöde med bibehållen GIS-funktionalitet och måste kodsättas.

Filen "Tvärsektioner" redovisar tvärsektionerna utmed vattendraget. Varje tvärsektion är uppdelad i tre linjesegment med nodpunkter vid vattendragets strandlinje. När man klickar på en sektion i filen med tvärsektioner i t.ex. ArcView erhålls en tabell och i den återfinns w100_moh och wdim_moh, som visar beräknat vattenstånd vid 100-årsflödet respektive beräknat högsta flöde i m ö h i RH2000 vid den aktuella sektionen.

I ArcInfo-format:

ArcInfo-exportfiler (compression none) består av följande filer:

Skikt	Filnamn samt Kod/Innehåll	
Temaskikt med översvämmad yta vid 100-årsflöde, endast det översvämmade området.	tema-100.e00	
Temaskikt med översvämmad yta för beräknat högsta flöde enligt flödeskommitténs riktlinjer för dammdimensionering (FDK I), endast det översvämmade området.	tema-dim.e00	
Översvämningskikt för 100-årsflöde med bibehållen GIS-funktionalitet	r100.e00	PAT-tabellen innehåller kolumn (item) GRID-CODE, som anger vad som är översvämningszon. GRID-CODE = 1: översvämningszonen GRID-CODE = 0: ej översvämmat område
Översvämningskikt för beräknat högsta flöde enligt Flödeskommitténs riktlinjer för dammdimensionering (klass 1 dammar) med bibehållen GIS-funktionalitet	rdim.e00	
Tvärsektioner med beräknade vattenstånd för respektive flöde.	tsektion.e00 ev fler filer	

AAT-tabellen i tsektion.aat innehåller kolumnerna: chainage, w100_moh och wdim_moh, där

- chainage: ett avstånd i meter längs vattendraget från karteringens utgångspunkt, där startvärdet är satt till 0
- w100_moh: vattenståndet (m.ö.h., RH2000) i tvärsektionen för 100-års flödet
- wdim_moh: vattenståndet (m.ö.h., RH2000) i tvärsektionen för beräknat högsta flöde enligt Flödeskommitténs riktlinje för dammar i riskklass I. Det beräknade högsta flödet har beräknats enligt en bedömningsmodell baserad på jämförelser med vattendrag där det utförts beräkningar av riskklass 1-flöden enligt Flödeskommitténs riktlinjer.

Övriga värden i tabellen är interna modellvariabler.

I ArcView-format:

Skikt	Filnamn samt Kod/Innehåll	
Temaskikt med översvämmad yta vid 100-årsflöde, endast det översvämmade området	tema-100.shp, tema-100.shx, tema-100.dbf 4 styrfiler	
Temaskikt med översvämmad yta för beräknat högsta flöde enligt Flödeskommitténs riktlinjer för dammdimensionering (dammar i Flödesdimensioneringsklass I), endast det översvämmade området	tema-dim.shp, tema-dim.shx, tema-dim.dbf 4 styrfiler	
Översvämnings-skikt för 100-årsflöde med bibehållen GIS-funktionalitet.	r100.shp r100.shx r100.dbf	I attributdata finns kolumnen GRID-CODE , som anger vad som är översvämningszon.
Översvämnings-skikt för beräknat högsta flöde enligt Flödeskommitténs riktlinjer för dammdimensionering (dammar i Flödesdimensioneringsklass I) med bibehållen GIS-funktionalitet.	rdim.shp rdim.shx rdim.dbf	GRID-CODE= 1: översvämningszonen GRID-CODE = 0: ej översvämmat område
Tvärsektioner med beräknade vattenstånd för respektive flöde.	tsekt.shp, tsekt.shx, tsekt.dbf 4 styrfiler	

I attributdata till tvärsektionsfilen finns kolumnerna: chainage, w100_moh och wdim_moh, där

- chainage: ett avstånd i meter längs vattendraget från karteringens utgångspunkt, där startvärdet är satt till 0
- w100_moh: vattenståndet (m.ö.h., RH2000) i tvärsektionen för 100-års flödet
- wdim_moh: vattenståndet (m.ö.h., RH2000) i tvärsektionen för beräknat högsta flöde enligt Flödeskommitténs riktlinje för riskklass I-dammar. Det beräknade högsta flödet har beräknats enligt en bedömningsmodell baserad på jämförelser med vattendrag där

det utförts beräkningar av riskklass 1-flöden enligt Flödeskommitténs riktlinjer.

Övriga värden i tabellen är interna modellvariabler.

I MapInfo-format:

Skikt	Filnamn samt Kod/Innehåll	
Temaskikt med översvämmad yta vid 100-årsflöde, endast det översvämmade området.	tema-100.mid, tema-100.mif	
Temaskikt med översvämmad yta för beräknat högsta flöde enligt Flödeskommitténs riktlinjer för dammdimensionering (dammar i Flödesdimensioneringsklass I), endast det översvämmade området	tema-dim.mid, tema-dim.mif	
Översvämningsskikt för 100-årsflöde, med bibehållen GIS-funktionalitet.	r100_poly.mid r100_poly.mif r100_line.mid r100_line.mif	I attributdata finns kolumnen GRID-CODE, som anger vad som är översvämningsszon.
Översvämningsskikt för beräknat högsta flöde enligt Flödeskommitténs riktlinjer för dammdimensionering (dammar i Flödesdimensioneringsklass I), med bibehållen GIS-funktionalitet.	rdim_poly.mid rdim_poly.mif rdim_line.mid rdim_line.mif	GRID-CODE = 1: översvämningsszonen GRID-CODE = 0: ej översvämmat område
Tvärsektioner med beräknade vattenstånd för respektive flöde.	tsekt_l.mid, tsekt_l.mif	

I attributdata till tvärsektionsfilen finns kolumnerna: chainage, w100_moh och wdim_moh, där

chainage: ett avstånd i meter längs vattendraget från karteringens utgångspunkt, där startvärdet är satt till 0

w100_moh: vattenståndet (m.ö.h., RH2000) i tvärsektionen för 100-årsflödet

wdim_moh: vattenståndet (m.ö.h., RH2000) i tvärsektionen för beräknat högsta flöde enligt Flödeskommitténs riktlinje för riskklass I-dammar. Det beräknade högsta flödet har beräknats enligt en bedömningsmodell baserad på jämförelser med vattendrag där det utförts beräkningar av riskklass 1-flöden enligt Flödeskommitténs riktlinjer.

Övriga värden i tabellen är interna modellvariabler.

Bilaga 2: Kartor med översvämningszoner



Myndigheten för
samhällsskydd
och beredskap

SWECO

Förteckning över översiktliga översvämningsskartor längs Höje å

Skala 1:150 000

Underlagskarta: Copyright Lantmäterverket, ärende MS2010/10042

