



## Rapportering av Bilaga 3, Text. Konsekvensbeskrivning av effekterna av en översvämning i tätorten Lidköping

*Namn på utpekad ort: Lidköping*

*Namn på vattendrag/sjö: Väneren*

*Flöde: 100-årsflöde*

### **Inledande kommentar**

De skadeverkningar som en översvämning medför beror på hur fort vattennivåerna stiger, hur djupt vattnet är, flödes hastighet, utbredning och översvämningens tidsförlopp. Översvämningens varaktighet och tiden från varning tills det att översvämningen är ett faktum påverkar skadornas omfattning. Vänerns storlek i kombination med det begränsade utflödet genom Göta älv gör att översvämningar i Väneren generellt har ett långsamt och i tiden utdraget förlopp som kan sträcka sig över flera månader. Det långsamma förloppet ökar möjligheten att vidta åtgärder för att begränsa skador. Att varaktigheten kan bli flera månader ökar påfrestningen på samhället främst gällande effekter i form av påverkan på viktiga samhällsfunktioner som till exempel el- och värmeförsörjning, avloppshantering och transportsystem. Tidsramarna för arbetet inom Översvämningdirektivet har inte medgivit några djupare analyser kring dessa faktorer, men de är viktiga att lyfta fram som en generell kommentar inför vidare arbete med riskhanteeringsplanerna.

### *Erfarenheter från översvämningen 2000/2001*

Väneren kulminerade på nivån +45,67möh 2001-01-13. Avtappningen av sjön till normal nivå tog lång tid. Sjön återtog normala nivåer under maj månad. Den höjda avtappningen (upp till 1200 m<sup>3</sup>/s) av sjön enligt Länsstyrelsens beslut fattades med stöd av Lagen om skydd mot olyckor och översteg vattendomen och fortgick fram till början på tidig vår.

De uppkomna konsekvenser som inträffade var brutna invallningar för jordbruket, översvämmad skog, järnväg, byggnader med samhällsfunktioner och elförsörjningsanläggningar.

## **Påverkan på människors hälsa**

### **Sammanfattning av risk för påverkan på människors hälsa utifrån antalet personer direkt berörda**

15 personer är berörda vid ett 100-års flöde enligt tabelldata från SCB. Det finns inga äldreboenden, gruppboenden eller servicehem inom området. Tillfällig befolkning som kan påverkas är ett område med fritidsboenden, en camping och ett hotell.

### **Risk för direkta och indirekta effekter som identifierats som påverkar människors hälsa, t.ex. risk för avbrott i vattenförsörjning**

Den enda byggnad med samhällsfunktion som påverkas vid 100-årsflödet är högskolan, vilket inte bedöms få några effekter på människors hälsa. Värmeverket påverkas enligt riskkartan inte direkt, men ligger dock inom den del av industriområdet som påverkas, vilket skulle kunna påverka driften. Av fastighetskartan går att utläsa att 2 distributionsbyggnader berörs. Detta innefattar bland annat en transformatorstation. Om en eller flera transformatorstationer påverkas, finns risk för påverkan på elförsörjningen i kommunen. Alla berörda distributionsbyggnader ligger i hamnområdet norr om järnvägen.

Avloppsreningsverket ligger inom riskområdet för 100-årsflödet. En bräddning av avloppsvatten kan komma att påverka vattenkvaliteten negativt, vilket potentiellt skulle kunna leda till en påverkan på människors hälsa. En närmare beskrivning av risker för föroreningar finns under avsnittet *Risk för förorening*.

### **Risk för påverkan på samhällets förmåga att upprätthålla service, administration, räddningstjänst, skola och omsorg mm**

Flödet påverkar inga objekt eller verksamheter. Framkomlighetsproblem kan uppstå i de översvämmade områdena, men flödet bedöms inte innebära någon övrig risk för påverkan på samhällets funktionalitet.

### **Annan risk för påverkan på människors hälsa, exempelvis risk för luftföroreningar av skador på miljöfarlig verksamhet, påverkan av avbrott i infrastruktur mm**

I hamnområdet påverkas ett flertal miljöfarliga verksamheter och förorenade områden. Inom hamnområdet hanteras dock inte några stora mängder miljöfarliga ämnen, varför inte några allvarliga akuta effekter behöver befaras vid en översvämning.

En översvämning försvårar också tillgängligheten till anläggningarna. I händelse av brand i en anläggning med miljöfarlig verksamhet i samband med en översvämning kan det vara problem med tillgängligheten för räddningstjänsten. Detta kan påverka konsekvenserna av branden.

En bit av järnvägen i centrala Lidköping utmed västra hamnen inklusive järnvägsbron ligger inom riskområdet. Trafikverket bedömer att lokala översvämningar kan uppstå inom stationsområdet. Järnvägssträckan vid Filsbäcken ligger också inom riskområdet och översvämmas. Tågtrafiken stängs av och begränsade skador kan uppstå på banvallen vid nordlig vind. Avstängd tågtrafik påverkar människors möjligheter att med tåg ta sig till och från tätorten.

Ågårdsbron på riksväg 44 i utkanten av Lidköping ligger inom riskområdet. Uppströms Ågårdsbron är det ganska långt ned till nästa broförbindelse. Riksväg 44 påverkas också vid Oredalsån, vilket skulle kunna påverka framkomligheten på vägen. Trafikverkets bedömning är dock att inga åtgärder behöver vidtas för deras vägar.

Stabilitetshöjande åtgärder har vidtagits utmed Lidan och med nuvarande kännedom bedömer kommunen att det inte finns risk för ras och skred i samband med översvämningar.

## **Beskrivning av konsekvenser för ekonomisk verksamhet**

### **Påverkan för fastighetsägare**

138 arbetsställen och 1145 personer (dagbefolkning/anställda) påverkas av 100-årsflödet.

En översvämning i Vänern kan ha en varaktighet på flera månader, varför de ekonomiska konsekvenserna kan bli omfattande för påverkad ekonomisk verksamhet.

Den enda byggnad med samhällsfunktion som påverkas vid 100-årsflödet är högskolan. Värmeverket påverkas enligt riskkartan inte direkt, men ligger dock inom den del av industriområdet som påverkas, vilket skulle kunna påverka driften.

Stora delar av industriområdet som utgörs av Östra och Västra hamnen påverkas. Ett större antal byggnader i berörs därmed inom hamnområdet. Här finns ett flertal verksamheter och industrier, vars verksamhet kan påverkas av översvämningen.

### **Konsekvenserna för infrastruktur**

Av fastighetskartan går att utläsa att 2 distributionsbyggnader berörs. Detta innefattar bland annat en transformatorstation. Om en eller flera transformatorstationer påverkas, finns risk för påverkan på elförsörjningen i kommunen. Alla berörda distributionsbyggnader ligger i hamnområdet norr om järnvägen.

En bit av järnvägen i centrala Lidköping utmed västra hamnen inklusive järnvägsbron ligger inom riskområdet. Trafikverket bedömer att lokala översvämningar kan uppstå inom stationsområdet. Järnvägssträckan vid

Filsbäcken ligger också inom riskområdet och översvämmas. Tågtrafiken stängs av och begränsade skador kan uppstå på banvallen vid nordlig vind.

Ågårdsbron på riksväg 44 i utkanten av Lidköping ligger inom riskområdet. Uppströms Ågårdsbron är det ganska långt ned till nästa broförbindelse. Riksväg 44 påverkas också vid Oredalsån, vilket skulle kunna påverka framkomligheten på vägen. Trafikverkets bedömning är dock att inga åtgärder behöver vidtas för deras vägar.

Hamnen påverkas, vilket kan försvåra för sjöfarten i och med att fartyg har svårt att lägga till. Detta kan påverka de industrier som har sin verksamhet i området.

### **Påverkan på areella näringar**

Odlad mark och skog riskerar att påverkas. Skog finns framför allt i naturreservatet öster om tätorten. Endast små arealer odlad mark påverkas. Dessa ligger vid kommungränsen, öster om tätorten Lidköping. Översvämningsens långa varaktighet ökar risken för att mark som används för jord- och skogsbruk skadas.

### **Påverkan på särskilt berörd bransch/anläggning**

Ingen särskilt berörd bransch eller anläggning har identifierats utifrån perspektivet ekonomisk verksamhet. Inom Östra och Västra hamnen ligger ett flertal tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheter. Dessa beskrivs närmare i avsnittet *Risk för förorening*. Det rör sig bland annat om tillverknings- och verkstadsindustrier. Östra och Västra hamnen hyser också flera viktiga anläggningar för samhällsfunktioner, såsom värme- och avloppsreningsverk och transformatorstationer för elförsörjning. En påverkan på dessa anläggningar kan i sin tur ge effekter på annan ekonomisk verksamhet. Att hamnen påverkas kan få följdkonsekvenser för annan ekonomisk verksamhet.

### **Påverkan från IED/IPPC anläggningar**

I Lidköpings tätort finns en IED/IPPC anläggning. Det är en avfallsförbränningsanläggning och inom verksamheten finns lager av brännbart avfall. Till viss del är avfallet inplastat. Mellanlagring av balat verksamhetsavfall sker under kortare perioder. Vid ett 100-års flöde kan delar av anläggningsområdet översvämmas. Avfall och kemikalier som hanteras inom verksamheterna kan bestå av både fasta och flytande ämnen som kan spridas vid översvämning. Vid en omfattande översvämning kan driften av anläggningen påverkas.

### **Risk för förorening**

#### **Källorna till risk för förorening och påverkan**

Inom området som berörs av 100-årsflödet finns ett flertal tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheter. Vid översvämning kan ämnen från dessa verk-

samheter spridas till vatten. Inom hamnområdet hanteras inte några stora mängder miljöfarliga ämnen, varför inte några allvarliga akuta effekter behöver befaras vid en översvämning. Vid driftstörningar/drifstopp på reningsverket kan effekter av utsläppen påverka vattenmiljön. Detta eftersom stora mängder orenat avloppsvatten måste släppas ut till Vänern. Detta kan få konsekvenser både på miljö och hälsa (kvaliteten på råvattnet kan försämraras).

Följande branscher finns inom det berörda området:

Reningsverk

Tillverkning av föremål i glasfiberarmerad plast

Tillverkning av sågblad

Aluminiumgjuteri

Verkstadsindustri

Järngjuteri

Hamn

Tillverkning spannmålsbaserat foder

Lagring, hantering, av gödningsmedel

Måleri

Tillverkning etanol, stärkelseprodukter och vetegluten med spannmål som råvara

Ytbehandling av metall och plast

Några av industrierna längs Vänern har kommunal tillsyn och mer detaljerad kunskap om enskilda industrier finns därmed hos kommunen.

I översvämningsområdet väster om Lidan finns mekaniska verkstäder. Från en mekanisk verkstad kan det uppkomma utsläpp av skärvätskor, skäroljor, alkaliska avfettningsmedel, lösningsmedel och färger. Det finns också en verksamhet som tillverkar glasfiberarmerad plast och hanterar isocyanat i mindre mängder. På området finns en panncentral med oljetank.

Det finns två gjuterier, ett aluminiumgjuteri och ett järngjuteri inom det västra området. Gjuteri sker i sandformar och i avfallet kan det finnas rester av bindemedel. Sanden från formarna lagras utomhus inför borttransport. Slagg och stoft lagras inom området och kan urlakas och sprids vid höga vattenflöden. Det är framförallt metaller som kan lakas ur.

Närmast Vänern i det västra området finns ett reningsverk. En översvämning kan orsaka störningar för reningsverket genom att det kan ske en bräddning av avloppsvatten som kan innehålla ämnen som bidrar till syrebrist och övergödning samt smittämnen. Utsläpp av de ämnen som vanligtvis finns i orenat avloppsvatten och kan komma att påverka vattenkvaliteten negativt.

Inom området öster om Lidan finns en hamnverksamhet som består av lossning och lagring av fasta bränslen i form av kol, koks och petcoke, samt lossning av varor och råmaterial till andra verksamheter. I hamnområdet

hanteras och lagras också spannmål och gödningsmedel som innehåller näringsrika ämnen som kan spridas till miljön vid en översvämning.

En mindre anläggning för ytbehandling av metall finns i östra delen av området. I verksamheten hanteras kemikalier som bland annat nitrater och alkalisk avfettning.

Generellt finns det flera verksamheter inom området som produktionen kan komma att störas eller till och med stoppas. Avfall och kemikalier som hanteras inom verksamheterna kan bestå av både fasta och flytande ämnen som kan spridas vid översvämning.

#### *Förorenade områden*

Området består både av utfyllnadsmaterial som sprängsten, grus, sand och jord och utfyllnader av restprodukter och restavfall från de verksamheter som funnits i området samt från övrig industri inom Lidköpings kommun. Restprodukterna utgörs av bland annat av porslin, tegel, träavfall, färg, lösningsmedel, muddermassor, hydroxidslam, asfalt, formsand och olja samt eventuellt slaggrester, bekämpningsmedel och cyanidhaltigt avfall.

Området har varit översvämmat tidigare och lätttröliga föroreningar i marken har försvunnit tidigare. Samtidigt lakar till exempel metaller kontinuerligt från de förorenade massorna.

#### **Påverkan på nuvarande ekologisk och kemisk vattenstatus**

Enligt den bedömning som redovisas i 2009 års åtgärdsprogram har Vänerns båda delar Dalbosjön (SE651621-133038) och Värmlandssjön (SE653974-137560) god ekologisk status och god kemisk status om kvicksilver exkluderas. Enligt den bedömning som skett inför framtagande av 2015 års åtgärdsprogram har klassningen ändrats till måttlig ekologisk status. Orsaken är att den nya tappningsstrategin för Väneren har försämrat den hydrologiska regimen genom att skapa ett jämnare vattenflöde och minska de naturliga vattenståndsvariationerna.

Vid 100-årsflöde kommer översvämningarna att enligt ovanstående redovisning av källor till förorening och påverkan, att beröra ett relativt stort antal verksamheter som hanterar farligt avfall och andra miljö- och hälsoskadliga ämnen. Det bedöms dessutom finnas risk för omfattande bräddningar av orenat avloppsvatten samt ökat läckage av miljö- och hälsoskadliga ämnen från områden med förorenad mark.

Med tanke på de stora utspädningseffekterna bedöms det dock inte sannolikt att några större effekter uppstår med undantag för de lokala effekter som kan uppstå inne i Kinnevikens närmast Lidköping. Risken för försämring av råvattenkvaliteten vid Lidköpings dricksvattenintag i Kinnevikens västra del bedöms som relativt stor. Intaget saknar för närvarande vattenskyddsområde.

### **Påverkan på skyddade områden, utpekade särskilt känsliga områden, Natura 2000 områden, Naturreservat, vattenskyddsområden mm**

Med hänsyn till den ökade risken för bräddning av orenat avloppsvatten och för ökad spridning av miljö- och hälsoskadliga ämnen finns generellt en ökad risk för påverkan på nedströms liggande vattenskyddsområden, exempelvis Göta älvs vattenskyddsområde som är under framtagande. På grund av Vänerns och dess avrinningsområdes storlek bedöms dock utspädningen av de föroreningar som sprids vid en översvämning bli relativt stor och risken för påverkan på nedströmsliggande vattenskyddsområden därmed av mindre betydelse.

Naturreservatet Östra Sannorna utgör ypperliga fågelmiljöer för ett flertal arter som finns med i EUs fågeldirektiv. Området består av sandryggar med mellanliggande fuktigare partier. Att sanera detta område efter en eventuell förorening kommer att medföra mycket allvarliga konsekvenser för området. Vilka konsekvenserna blir av att inte sanera eventuella föroreningar är svårt att överblicka. Om området ska skyddas från förorenad översvämning, är det viktigt att undersöka om detta kan göras på ett sätt som inte äventyrar områdets naturvärden.

### **Annan påverkan som kan uppkomma vid en omfattande översvämning**

Vid Seveso verksamheten hanteras gödningsprodukter som innehåller ammoniumnitrat. Vid en brand finns det en risk att nitrösa gaser sprids runt anläggningen och till tätorten, vilket kan ställa krav på att utrymma området. I händelse av brand i samband med en översvämning kan det vara problem med tillgängligheten för brandkåren.

Påverkan på samhället kan orsakas på grund av driftstörning/driftstop i värmeverket och reningsverket.

### **Påverkan på Kulturarvet**

Flödesscenerierna för Vänern visar en möjlig risk för lämningarna i Lidan. Detta är dock beroende av vattenströmmarnas flödeshastighet.

### **Påverkan på kulturlandskapet**

Stadslagren under mark påverkas sannolikt inte av översvämningen. Vid 100-årsflödet påverkas vare sig riksintresseområdet eller stadslagren under mark.

### **Påverkan på kulturarvsobjekt**

I Lidan finns på fem platser rester av broar i form av nedslagna pålar och rester efter timrade stenkistor. Samtliga kan dateras till omkring 11/1200-talet. I strömfåran nedanför S:t Nikolai kyrka ligger ett kravellbyggt vrak som möjligen är från mitten av 1400-talet. I samband med ett 100-årsflöde kan brolämningarna och vraket från 1400-talet i Lidan komma att påverkas. Detta är dock beroende av vattenströmmarnas flödeshastighet.