

Översvämningsskydd för Arvika stad



ARVIKA KOMMUN

Bakgrund

Hösten år 2000 drabbades Arvika av en kraftig översvämning där vattennivån i Glafs fjorden nådde mer än tre meter över normalvattennivån. Efter denna erfarenhet påbörjade Arvika kommun arbetet att undersöka möjligheter att skydda staden mot översvämningar, som i framtiden förväntas bli både vanligare och större.

Det första alternativet som utreddes var möjligheten att fördröja eller hindra vatten från att komma till Glafs fjorden vid risk för översvämning. Nästa steg var att undersöka åtgärder som bidrar till att vattnet i Glafs fjorden snabbare kan rinna ut ur systemet, och på så sätt dämpa en nivåhöjning. Realistiska åtgärder för att öka magasinering uppströms Glafs fjorden och att öka avbördningen i Byälven ger bara begränsad effekt och kan inte skydda Arvika stad mot översvämning. Av denna anledning undersökte kommunen möjligheten att skydda Arvika stad mot översvämning genom en permanent konstruktion i sundet, och fann att det är möjligt. Olika konstruktioner och utformningar har utretts och utvärderats med hänsyn tagen till säkerhet, skyddsnivå, ekonomi och påverkan på landskapsbild.

I detta informationsblad sammanställs de olika skyddsalternativ som har utretts av kommunen. Tanken är att beskriva vad de olika alternativen innebär och att motivera kommunens ställningstagande för respektive alternativ.

I informationsbladet anges höjder i RH00. Det innebär att höjderna är 0,52 m lägre än i det höjdsystem som används idag, RH2000.

Vattennivåer i Kyrkviken

Medelvatten	+45,27
Lågvatten	+43,99
30 nov 2000	+48,36
Högsta högvattensstånd	+48,90

Magasinering av vatten uppströms Glafs fjorden

Tanken bakom detta alternativ är att minska tillrinningen till Glafs fjorden genom att öka magasineringen av vatten uppströms Glafs fjorden. Befintliga magasin uppströms Glafs fjorden har dock inte tillräcklig kapacitet för att hindra höga vattennivåer i Glafs fjorden. Om magasinen hade varit helt tomma i början av oktober 2000 så hade den maximala nivån i Glafs fjorden minskat med några decimeter (Projekt Byälven etapp I). Det är dessutom varken miljömässigt eller ekonomiskt försvarbart att hålla kraftverksmagasin tomma.

De åtgärder som anses genomförbara hade minskat vattennivån år 2000 med några decimeter. Även dessa åtgärder medför dock stor påverkan på grund av ökad nivå i magasinen; 24 km väg, nästan 300 ha åkermark, 26 fastigheter med hus och eller sommarstugor samt en kyrka sätts under vatten.

Slutsats: En sänkning med några decimeter är inte tillräcklig för att skydda Arvika stad och konsekvenserna är stora för magasineringsområdet.

Ökad avbördning i Byälven

Muddring, rensning, breddning

Alternativet går ut på att vattennivån i Glafs fjorden sänks, eller att en nivåhöjning dämpas, genom att vattnet snabbare rinner ut ur Byälven efter rensning, muddring och breddning.

Utredningen visade att det största hindret för att vatten ska rinna ut ur Glafs fjorden är att lutningen är mycket liten (ca 0,5 m höjdskillnad på den 75 km långa sträckan mellan Arvika och Säffle). Detta innebär att även mycket omfattande åtgärder endast minskar vattennivån i storleksordningen decimeter (Projekt Byälven etapp II).

Slutsats: Sänkningen blir för liten för att skydda Arvika stad mot översvämningar, Arvika kommun samarbetar med Säffle kommun för att röja bort vass och vegetation längs Byälven för att minska översvämningsrisken för lågt liggande byggnader längs vattendraget.

Öppen sluss i Säffle

Att regelmässigt öppna slussportarna i Säffle för att öka vattenutsläppet är inte genomförbart. Orsaken är att det finns risk för erosion och ras i anslutning till slussen om ett stort flöde släpps genom slussportarna. Slussportarna får inte öppnas helt förrän det är motiverat från räddningstjänstsynpunkt och då nyttan av en öppning bedöms överstiga skadan av de ras som riskeras nedströms. Denna bedömning görs av Räddningstjänsten i samråd med Länsstyrelsen. Slussportarna i Säffle öppnades relativt sent under översvämningen år 2000 och många upplevde att effekten var stor på vattennivån i Glafs fjorden.

Simulering av händelseförloppet år 2000 visar att öppning av slussportarna i första hand har effekt på vattennivån i Harefjorden och för Byälven genom Säffle. För denna sträcka sänktes vattennivån med några decimeter och för Glafs fjorden var sänkningen ännu mindre (Projekt Byälven etapp II). Troligtvis upplevdes effekten av slussöppningen vid översvämningen år 2000 som större än den egentligen var, eftersom tillflödet till Glafs fjorden avtog samtidigt.

Slutsats: Att enbart öppna slussportarna i Säffle är inte tillräckligt för att skydda Arvika stad mot översvämningar. Arvika kommun samarbetar dock med Säffle kommun för att kommunerna i framtiden ska kunna ta över slussen från Sjöfartsverket. Som ägare avser kommunerna att arbeta för att ändra vattendomen samt att bygga om fördämningen i Säffle för att kunna öka flödet. Dessa åtgärder är inte tillräckliga för att lösa problemet i Arvika stad men översvämningens risk minskas för lågt liggande byggnader längs Glafs fjordens strand.

Sänkning av vattennivån i Vänern

En annan faktor som har ansetts påverka vattennivån i Glafs fjorden är Vänerns vattennivå. En förändrad vattendom eller ett utlopp från Vänern till Västerhavet via en tunnel har setts som lösning, inte bara för bebyggelse kring Vänern, utan även för Arvika stad.

Under översvämningen år 2000 påverkades inte Byälven av Vänerns vattenstånd.

Banvallen som översvämningsskydd

Ett förslag som studerades under tillståndsansökan för invallningen av Kyrkviken år 2005, är att använda befintlig banvall som översvämningsskydd för Arvika stad. Detta alternativ beskrivs utförligare av Arvika kommuns dammexpert.

Av dammexpertens preliminära rapport och utlåtande från Banverket framgår att banvallen i sig inte kan användas som översvämningsskydd eftersom den inte är tillräckligt stabil. Förslaget kräver också omfattande kompletterande vallbyggnation. Förslaget kräver ett stort antal pumpstationer för att pumpa ut vatten från Sävsjökanalen, Viksälven, och dagvattensystemet.

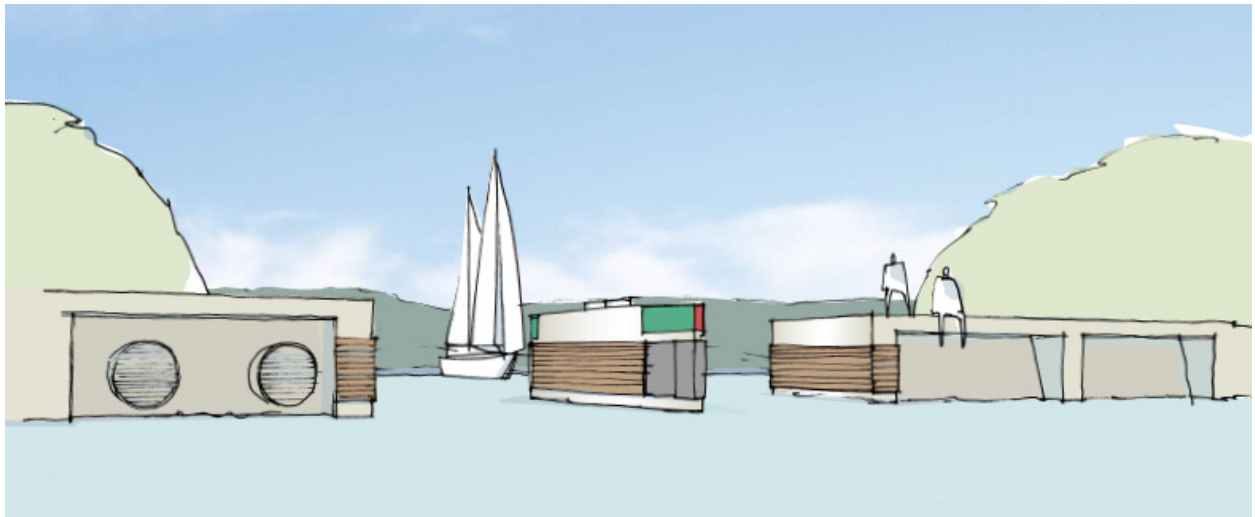
Permanenta barriärer

Huvudalternativ:

Betongdamm i sundet med två spärrdammar på land

Det här är det alternativ som Arvika kommun har funnit mest lämplig med hänsyn taget till säkerhet, skyddsnivå, ekonomi och påverkan på landskapsbilden.

Vid vattenstånd under +46,5 kommer översvämningsskyddet att vara öppet. Skyddet består av en huvuddamm av betong i sundets smalaste del, med krönnivån +48. I mitten av dammen finns två stycken åtta meter breda öppningar vilka tillåter båttrafik i varsin riktning. Öppningarna går ända ner till sundets normala djup för att göra det möjligt för bottenlevande fauna att passera.



Exempel på utformning Temagruppen 2007-09-18

Ungefär var sjätte år förväntas vattenståndet bli högre än +46,5 och då stängs öppningarna i dammen manuellt. Om vattennivån ökar ytterligare finns det möjlighet att höja dammen till +50. Tillrinningen till Kyrkviken från bl.a. Viksälven pumpas ut i Glafs fjorden för att hålla en låg nivå i Kyrkviken. Som komplement till huvuddammen byggs två spärrdammar i låglänta områden på östra och västra sidan av sundet. Nivån på spärrdamarna är +50 och de byggs av naturmaterial.

Ökning av vattennivån i Glafs fjorden på grund av översvämningsskyddet är marginell, om det funnits en damm år 2000 hade vattennivån i Glafs fjorden ökat med ca 3 cm (Projekt Byälven etapp II).

Kostnaden uppskattas till 80 Mkr.

Anpassning av huvudalternativet

Arvika kommun har låtit en konsult ge förslag på hur översvämningsskyddet kan anpassas till landskapsbilden, och kommer att arbeta vidare med gestaltningen vid tillstånd hos miljödomstolen. Nedan redogörs för ett par förslag som framförts från allmänheten.

Lägre dammkrön och högre tillfällig förhöjning

Sänkning av den permanenta delen av dammen skulle minska påverkan på landskapsbilden och därför har detta förts fram som ett förslag. Arvika kommuns dammexperter undersöker denna möjlighet och enligt deras preliminära rapport framgår det att det är möjligt att sänka dammkrönet till +47,5. En lägre permanent konstruktion medför att en högre och kraftigare påbyggnad krävs vid en översvämning. +47,5 är den lägsta nivå som bedöms realistisk med hänsyn till säkerhet och arbetsmiljö för dem som ska stänga och bygga på dammen vid höga vattennivåer.

Alternativt läge

För att minimera kostnader för huvudalternativet har dammens läge anpassats till sundets smalaste parti där det finns berg i dagen på öster sida. Arvika kommuns konsult Vectura har fått uppdrag att göra en miljökonsekvensbeskrivning för översvämningsskyddet, och i det arbetet ingår att beskriva förutsättningarna för alternativa lägen i sundet.

Alternativ konstruktion: Gummidamm

Exempel på platser där uppblåsbara gummidammar används har förts fram i media. Arvika kommuns dammexpert arbetar med att redogöra för fördelar och nackdelar med en gummidamm.

Dammexpertens preliminära bedömning är att en gummidamm inte är tillräckligt säker med hänsyn till de konsekvenser som skulle inträffa om dammen oavsiktligt skulle öppnas i samband med en översvämning. Skrymmande konstruktioner krävs vid dammens anslutningar till stränderna vilket påverkar landskapsbilden även om konstruktionen i vattnet döljs. Kostnaden uppskattas till över 230 Mkr.

Mer information

Samtliga källor finns att ladda ner från Arvika kommuns hemsida se www.arvika.se/oversvamningsskydd och klicka på Invallningsprojektet