

När Vänern svämmade över

Händelseutveckling och konsekvenser av översvämningen 2000/2001

Barbara Blumenthal
Centrum för klimat och säkerhet, Karlstads universitet
Rapport 2010:1



The Interreg IVB
North Sea Region
Programme



Centrum för klimat och säkerhet
Karlstads universitet, 651 88 Karlstad
www.kau.se/klimat-och-sakerhet

Sammanfattning

Mellan november 2000 och juni 2001 låg Vänerns vattennivå över sjöns dämningssgräns i nästan 6 månader. Situationen orsakades av en utdragen period med ovanligt stora nederbördsmängder över Vänerns tillrinningsområde mellan oktober och mitten av december 2000. Sjöns nivå ökade under denna period i genomsnitt med 2 cm per dygn. Översvämningsproblemen började uppstå längs den ca 2000 km långa kusten (utan öar) från mitten av november. När sjöns nivå kulminerade den 11 januari 2001 hade olika aktörer lyckats vidta omfattande åtgärder i de översvämningshotade områdena som skyddade samhällsviktiga funktioner såsom VA, transporter och elförsörjning, men även bostäder och industrianläggningar.

I en genomgång av skador och konsekvenser i samband med översvämningen visade det sig inte oväntat att det främst är tangibla¹ direkta och indirekta skador som är beskrivna i olika dokument och sammanställningar som har tagits fram inom olika sektorer. Uppföljningar av långsiktiga konsekvenser av översvämningen och beskrivningar av hur interaktionen mellan olika sektorer påverkades av Vänerns höga nivåer saknas däremot med några få undantag. Rapporten kan inte ge någon heltäckande bild av de ekonomiska konsekvenser som Väneröversvämningen 2000/2001 har lett till. För en del sektorer som lantbruk, yrkesfisket och de kommunala verksamheterna i de drabbade Vänerkommunerna kunde ekonomiska värderingar hittas medan de saknas för skogsbruket, delar av transportsektorn och industrierna. I rapporten görs en uppskattning av hushållens skador i Värmland med hjälp skadebeloppen som utbetalades av Länsförsäkringar Värmland i samband med Väneröversvämningen.

Kommunerna utmed Vänerkusten fick omfattande skador på avlopps- och dagvattennäten och reningsverken. Kommunala, strandnära fritidsområden såsom fritidshamnar, campingplatser, badplatser och sjönära gång- och cykelvägar skadades i nästan alla berörda kommuner. Efter översvämningen gav regeringen kommunerna möjlighet att ansöka om bidrag för direkta fysiska skador och kostnader för förebyggande åtgärder, t ex temporära invallningar.

¹ Påtaglig, konkret, en skada som kan värderas ekonomiskt

Studien genomfördes med syfte att kunna bevara, återföra och nyttja erfarenheter från översvämningen 2000-2001 inför och under kommande översvämningssituationer med likartade eller högre nivåer. Studien är en del i Centrum för klimat och säkerhets deltagande inom EU-projektet SAWA (Strategic Alliance for integrated Water management Actions) vars målsättning bl a är att utveckla planer för hantering av översvämningrisker. Studien är det första steget av en sårbarhetsstudie i Vänern som kommer att utföras vid Centrum för klimat och säkerhet under åren 2010/2011.

Innehåll

1	Inledning	4
2	Metod och avgränsningar	5
	Avgränsningsproblematiken mot biflöden	5
	Skada och konsekvens - klassificering av översvämningsskador.....	6
3	Bakgrund	7
	Avrinningsområdet Vänern - Göta älv	7
	Vädersituation och nederbörd 2000-2001	8
4	Händelseutveckling vid översvämningen 2000-2001	9
	Flöden och tappning.....	10
	Åtgärder av statliga aktörer: SMHI och Länsstyrelserna i Värmland och Västra Götaland	10
5	Konsekvenser av Vänerns höga vattennivå	13
	Transporter – sjöfart, järnvägar och statliga vägar	13
	Lantbruk, Skogsbruk och Miljö	14
	Näringslivet	16
	Enskilda och hushåll	17
	Påverkan på Vänerkommunernas verksamhet	18
	Åmål	20
	Mellerud.....	22
	Vänersborg.....	23
	Lidköping.....	25
	Götene	27
	Mariestad	28
	Gullspång	29
	Kristinehamn.....	30
	Karlstad.....	32
	Hammarö	33
6	Diskussion och slutsatser	34
	Referenser	38
	Bilagor	41
	Bilaga 1: Bidrag för kostnader till följd av översvämningar i Värmland och Västra Götaland	41
	Bilaga 2: Goda exempel: Åmåls kommuns redovisning av översvämningsskadorna	44
	Bilaga 3: Pressmeddelande 46,00m i Vänerborgsviken	49
	Bilaga 4: Bilder	50

1 Inledning

Vänerns vattennivå steg kraftig från mitten av oktober 2000 från 44,40 m² och kulminerade den 11 januari på 45,67 m, vilket är den högsta nivån sedan sjön reglerades 1937 och 0,82 m över dämningssgränsen. Det tidigare högsta värdet under reglerad tid uppmättes i november 1967 med 45,27 m. Mycket uppmärksamhet riktades på översvämningen i Glafsforden/Arvika under och efter själva händelsen. En sammanfattande beskrivning av händelseförloppet och konsekvenserna kring Vänern har däremot saknats, även om det gjordes en del dokumentation av dem som berördes av översvämningen. Detta arbete ska fylla denna lucka och ge en mer samlad bild av främst konsekvenserna av översvämningen i Vänern 2000/2001, inte minst med tanke på de förväntade effekterna av ett förändrat nederbörds klimat i Västsverige.

Som ansats valdes ett brett perspektiv och ambitionen var att beskriva konsekvenserna för alla delar av samhället som påverkades av översvämningen. Efter materialinsamlingen visade det sig dock att det i stort sett bara finns information som beskriver skador och konsekvenser för den offentliga sektorn och här främst för direkta fysiska skador och i mindre utsträckning även för indirekta skador.

² Samtliga höjduppgifter i rapporten är i meter över havet, m ö h (RH 00)

2 Metod och avgränsningar

Studien baseras på en sammanställning och sammanfattning av dokumentation från olika berörda aktörer. För kommunernas del baseras en stor del av dokumentationen på material som skickades till regeringen i samband med att regeringen utlovade ett ekonomiskt bidrag till kommunerna ur reservationsanslaget 91:2 *Bidrag till insatser i vissa kommuner och landsting* (se Bilaga 1). Även underlagsmaterialet till *Klimat- och sårbarhetsutredningen* användes då många tillfrågade aktörer kring Vänern refererade till Väneröversvämningen 2000/2001 vid sina uppskattningar av effekterna av framtida översvämningar. Länsstyrelsen i Västra Götaland ställde en omfattande dokumentation av händelseförloppet, insatser och scenarier i västra Götaland till förfogande. Det genomfördes även en sökning efter relevanta tidningsartiklar i databasen Medicarkivet. Annan information skaffades genom intervjuer, e-postkontakt, besök av vissa översvämningsutsatta platser längs Vänerkusten och informationssökning via Internet.

Avgränsningsproblematiken mot biflöden

Denna studie fokuserar på översvämningsproblematiken som orsakades genom Väterns höga vattenstånd. Det gjordes alltså en avgränsning mot biflödenas översvämningsproblematik som inträffade strax före eller samtidigt. Denna gränsdragning kan verka något omotiverad, då det var vädersituationen över hela tillrinningsområdet som orsakade de höga flöden som i sin tur ledde till att Vänern svämmade över. Jämför man dock tids- och händelseförloppen i biflödena med dem i Vänern så kan man urskilja en del skillnader. De höga flödena i Byälven och Upperudsälven var kortvarigare men mer intensiva och krävde mer akuta insatser. Vätern däremot reagerade trögt på sin stora yta så att det fanns tid för att genomföra översvämningsförebyggande åtgärder från offentliga aktörers, näringslivets och privatpersoners sida. De höga nivåerna höll därefter till skillnad mot biflödena i sig i flera månader efter att de ovanligt stora tillflödena hade skett.

Skada och konsekvens - klassificering av översvämningsskador

Ett sätt att klassificera översvämningsskador är att dela upp dessa i direkta och indirekta skador, alltså sådana som kan kopplas direkt till det översvämmade området och en rent fysisk påverkan och sådana som är följdverkningar även utanför översvämningsområdet. Direkta och indirekta skador sorteras sedan i tangibla och intangibla, vilket kan översättas med *påtagliga* eller *inte påtagliga*. Här används som kriterium om man enkelt kan sätta ett ekonomisk värde på skadan eller inte.

Tabell 1: Klassificering av översvämningsskador, modifierat efter Jonkman och Vrijling (2008) och Messner et al(2007)

	direkt	indirekt
tangibel	<p>Skador på:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Byggnader ▪ Inventarier ▪ Infrastruktur ▪ Fordon ▪ Jord och skogsbruk ▪ Avbrott i näringslivsverksamhet inom översvämningsområdet ▪ Skador på permanenta översvämningsskydd 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Förluster för näringsverksamheten även utanför det översvämmade området ▪ Kostnader för tillfälliga boenden för evakuerade ▪ Kostnader för evakuering och räddningsinsatser ▪ Städningkostnader ▪ Saneringskostnader
intangibel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Förlorade liv ▪ Negativ hälsopåverkan ▪ Avbrott i kommunikationer och samhällsservice ▪ Skador på kulturarvet ▪ Miljöskador 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Obekvämlighet under återställningsfasen ▪ Ökat sårbarhet inför ytterligare störningar

3 Bakgrund

Avrinningsområdet Vänern - Göta älv

Vänerns avrinningsområde har en yta på 41 150 km² (utan sjöyta). Själva sjön har en medelyta av 5650 km². Området sträcker sig från Trysilälven i Norge till Vänersborg i söder. Det största tillflödet är Klarälven, och andra större tillflöden är Upperudsälven, Byälven, Norsälven, Gullspångsälven, Tidan, Lidan och Nossan. Klarälven svarar för 35 % av den totala årliga tillrinningen till Vänern. Klarälvens källflöde kommer från fjällområdet kring den norska sjön Femunden. Klarälven, Upperudsälven, Byälven, Norsälven och Gullspångsälven står för ca 80 % av den årliga tillrinningen till Vänern. Tillrinningsområden till dessa vattendrag är sjörika och används i stor utsträckning till vattenkraftsproduktion.

Vattendragen i de södra och sydöstra delarna är Tidan, Lidan och Nossan som tillsammans bidrar till ca 9 % av den totala tillrinningen till Vänern. Sjöandelen här är mindre och även dessa vattendrag är reglerade.

Den sammanlagda regleringsvolymen av de större regleringsmagasinen i Vänerns tillrinningsområde är 1864 miljoner m³. Skulle den sammanlagda regleringsvolymen utnyttjas till flödesdämpning vid samma tillfälle skulle det kunna leda till en nivåsenkning av 33 cm (Bergström et al, 2006).

Efter översvämningen 2000/2001 genomförde SMHI en rekonstruktionsberäkning som visade att toppnivån hade blivit ca 40 cm högre om Vänern inte hade varit reglerad (SMHI, 2006). Det betyder att högvattnet troligen var det mest extrema sedan regelbundna mätningar påbörjades år 1807.

Vänern avvattnas av Göta älv, Sveriges vattenrikaste älv via utloppet i Vänersborg. Under åren 1935 – 1937 byggdes Vänern ut för vattenkraftproduktion och sjöns nivåer reglerades 1937 i en vattendom som gäller även idag (2009). Dämningsgränsen och sänkingsgränsen varierar under året. Dämningsgränsen ligger mellan 44,55 m och 44,85 m och är lägre under våren för att ge utrymme för vårfloden. Lägsta sänkingsgränsen varierar mellan 43,16 m och 43,54 m och är högre under sommaren för att gynna båt- och friluftslivet. Även tappningen från Vänern regleras i vattendomen. Före regleringen var det högsta uppmätta vattenflödet i 840 m³/s. För att möjliggöra högre avtappning vidgades en del älvsträckor i Göta älv.

Den för svenska förhållande relativt starkt exploaterade Göta älvdalen är ett av de mest skredrabbade områdena i Sverige. Orsaken till detta är de upp till 100 m tjocka lerlagren som avsattes i dalgången i marin miljö och lyftes i samband med landhöjningen efter istiden. Under högflödessituationer i Göta älv ökar risken för nya skred genom erosion i älven. För att undvika skred och översvämningar längs älven begränsar vattendomen den maximala tappningen från Vänern till 1030 m³/s när dämningssgränsen redan är överskriden med 30 cm och annars till 930 m³/s. Tappningen får inte heller underskrida ett visst minimum för att förhindra att saltvatten tränger upp i älvmyningen och hotar dricksvattenförsörjningen i Göteborg.

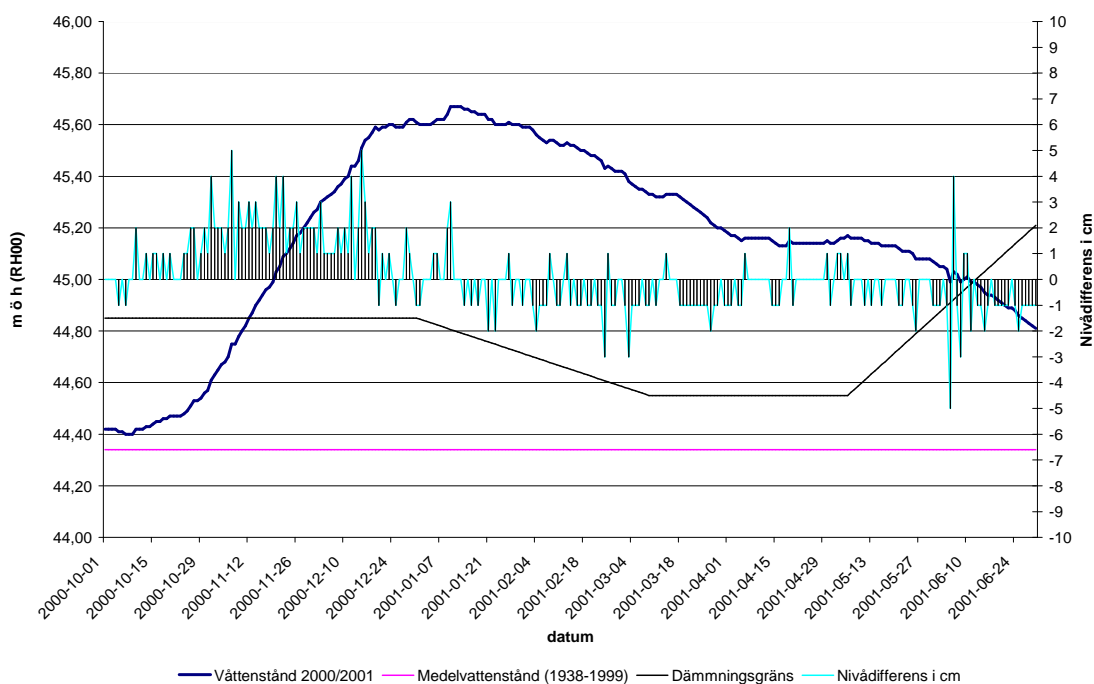
Vädersituation och nederbörd 2000-2001

Oktober och november 2000 var både betydligt varmare och blötare än normalt i nästan hela landet. Väderläget var fastlåst med lågt lufttryck över Norska havet och högt lufttryck över Östeuropa. Lufttrycksfördelningen orsakade en sydlig luftström med ständiga lågtryckspassager över Skandinavien som ledde till ovanligt mycket regn över västra Svealand och sydöstra Norge. Vanligtvis kommer nederbördsområden under hösten i sydvästliga till nordvästliga banor över Atlanten, vilket leder till att Vänerns avrinningsområde ligger i lä av Norska fjällen och får relativt små nederbörds mängder jämfört med områden på norska sidan.

Över de västra delarna av Vänerns tillrinningsområde föll under oktober, november och december 200 – 300 % av den normala nederbörds mängden, mellan 100 och 300 mm per månad. T ex är årsnederbörden för Arvika 594 mm. Under oktober och november föll 388 mm regn vilket är det tredubbla för dessa månader och 65 % av årsnederbörden.

4 Händelseutveckling vid översvämningen 2000-2001

Efter en torr september regnade det ihållande från och med oktober med bara någon dags uppehåll mellan de olika nederbördsperioderna. Till en början verkade de många sjöarna i avrinningsområdet (sjöandel 19 % utan Vänern) och den höga andelen skogsmark särskilt i norra delen som naturlig buffert (Svensson et al, 2002). I slutet av oktober var systemens naturliga och artificiella magasineringsförmåga i tillrinningsområdet uppnådd och vattenmassorna flödade då odämpade vidare till de större vattendragen som mynnar i Vänern. Sjöar översvämmades och extrema flöden inträffade i Väterns biflöden, särskild i Byälven och Upperudsälven (Dalslands kanal). Delar av staden Arvika översvämmades när sjön Glafsforden i Byälvens avrinningsområde steg ca 3 m över sin normalnivå i november 2000. I Upperudsälvens avrinningsområde ökade nivåerna i sjöarna så att dammar hotades av överspolning och man var bl a tvungen att öppna ett antal slussar i Dalslands kanals slussystem för att öka avbördningen.



Figur 1: Väterns vattenstånd (RH 00) oktober 2000 – juni 2001

I slutet av oktober började Vätern stiga med mellan en och fem cm per dygn (fig. 1.), genomsnittligt med två cm per dygn. Under 56 dagar steg Väterns nivå

1,12 m från 44,48 den 24 oktober till 45,59 den 19 december. I mitten av december skiftade väderläget. Vanligt vinterväder rådde nu med minusgrader och nederbörd som föll som snö så att tillrinningen avtog. Vänerns nivå kulminerade den 11 januari 2001 på en nivå av 45,67 m. Återkomsttiden för en sådan nivå bedömdes av SMHI ligga mellan 100 och 150 år (SMHI 2006 och 2008). Den 1 februari steg vattnet i Vänersborgsviken och Kinnevikens p g a av hårda nordliga vindar tillfälligt till en nivå av ca 46 m. Därefter sjönk nivån långsamt i fem månader tills den nådde dämningsskänningen den 11 juni 2001.

Flöden och tappning

Tillrinningen till Väneren ökade under hösten och låg kring 2200 m³/s vid slutet av november. Tillrinningen kulminerade på 2600 m³/s i mitten av december och avtog därefter snabbt till värden kring 800 m³/s i mitten av januari 2001.

Tappningen från Väneren i Vargön ökades från 760 m³/s den 3 november till 930 m³/s den 15 november. Den 18 november tog Länsstyrelsen i Västra Götaland över ansvaret för tappningen ur Väneren med stöd av Räddningstjänstlagen. Tappningen ökades över de 1030 m³/s som vattendomen medgav och låg under längre perioder mellan 1100 – 1190 m³/s. Om tappningsökningen exempelvis skett redan den 1 november hade Vänerns högsta nivå blivit endast 7 cm lägre (Svenska Kaftnät, 2001). Länsstyrelsen återlämnade tappningsansvaret till Vattenfall den 7 april 2001.

Åtgärder av statliga aktörer: SMHI och Länsstyrelserna i Värmland och Västra Götaland

Det faktum att Vänernivån steg relativt långsamt gjorde det möjligt att vidta omfattande förebyggande åtgärder (fig. 2). SMHI och Länsstyrelserna i Västra Götaland och Värmland spelade här en central roll i att komma fram till Vänerns förväntade maximalnivå som kunde användas i planeringen av akuta skyddsåtgärder. Med hjälp av SMHI:s vattenståndsprognoser gav Länsstyrelserna den 15 december rekommendationen att skydda alla viktiga funktioner under en nivå av 46,30 m. SMHI förutspådde då att Väneren skulle

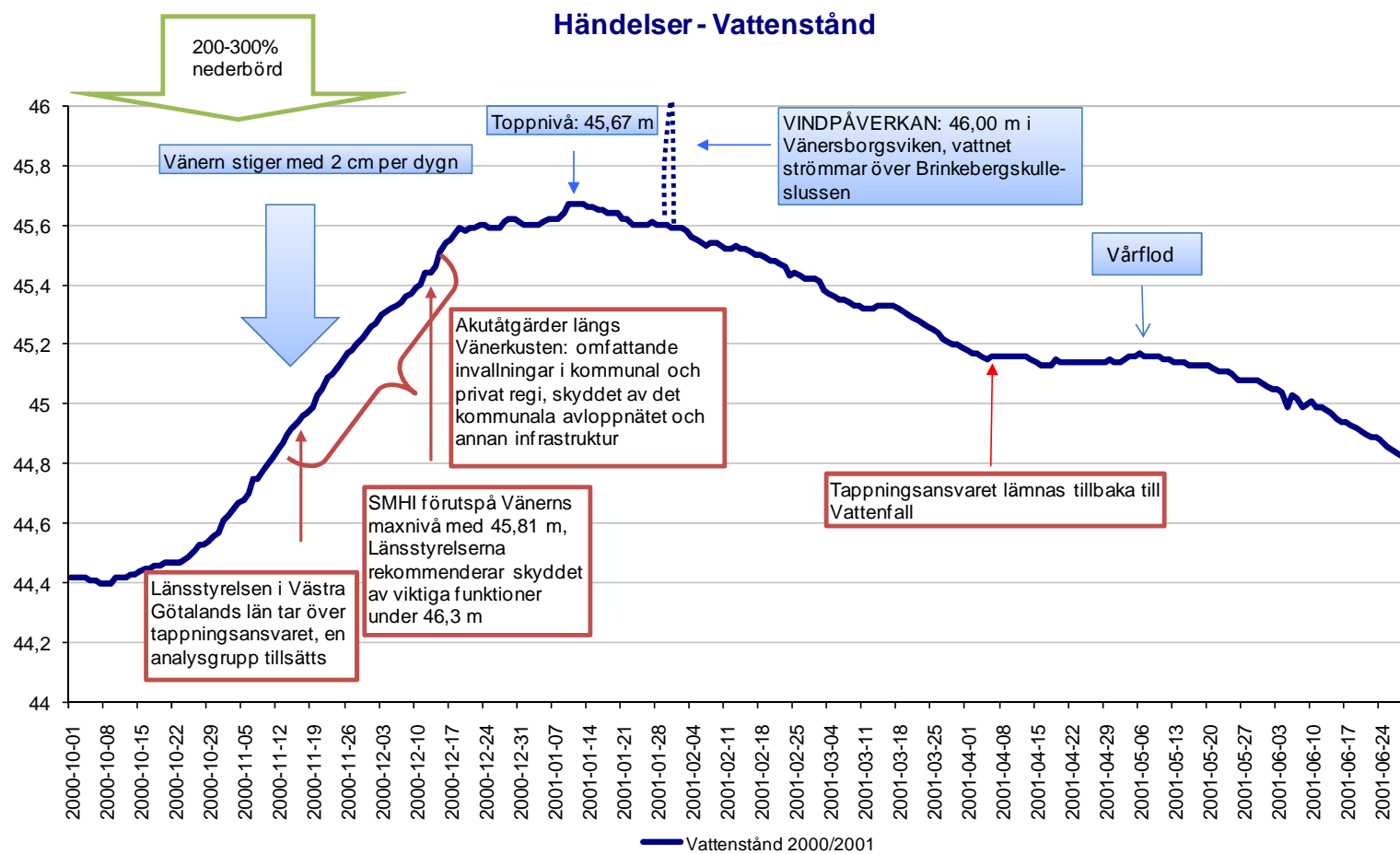
kulminera på en nivå av 45,81 m och Länsstyrelserna bedömde att vindpåverkan kunde leda till en ytterligare tillfällig nivåökning av 0,5 m.

I mitten av november när det blev uppenbart att Vänerns höga nivå skulle fortstätta stiga tillsatte länsstyrelserna en gemensam analysgrupp för Vänern. Analysgruppens uppgift var att bevaka prognoser och den faktiska utvecklingen av Vänerns vattenstånd, analysera effekterna av möjliga högvattensituationer och informera om händelseutvecklingen. Den 21 november begärde analysgruppen in uppgifter om förväntade effekter av nivåerna 45,30 m och 45,50 m från Vänerkommunerna, Sjöfartsverket, Vägverket och Banverket. Några dagar senare efter nya prognoser från SMHI reviderades nivåerna till 46,00 m och 46,50 m. Svaren analyserades och visade generellt att 46,00 m kan anses som kritisk nivå där många samhällsviktiga funktioner kommer i farozonen.

Det bedömdes att nivåer över 46,0 m kan förorsaka väg- och järnvägsavstängningar runt hela sjön samtidigt som sjöfarten inte kan upprätthållas och att bebyggelse, infrastruktur och dammar hotas. Analysresultatet, en konsekvensbeskrivning för Vänerns strandområden vid olika nivåer, utarbetades länsvis efter en gemensam inriktning och fanns tillgänglig på länsstyrelsernas hemsidor.

Utöver den gemensamma analysgruppen tillsattes ett antal mindre analysgrupper som skulle utarbeta konsekvensanalyser för kommunikationssektorerna, näringsliv, dricksvatten och förorenande områden för de två vattennivåerna.

Länsstyrelsen i Västra Götaland hade tappningsansvaret för Vänern i nästan 5 månader. En viss oro spred sig inför vårfloden bland olika berörda när tappningsansvaret lämnades tillbaka till Vattenfall den 7 april. Flödena blev dock låga efter en torr senvinter och vår och sjöns nivå ökade bara med några centimeter.



Figur 2: Händelseutvecklingen i samband med Vänerns höga nivåer 2000/2001

5 Konsekvenser av Vänerns höga vattennivå

I det följande stycket beskrivs hur den höga vattennivån påverkade olika sektorer i Vänerområdet. För sektorer såsom transport, lantbruk och näringsliv valdes en regional avgränsning medan konsekvenserna för den kommunala verksamheten beskrivs för varje enskild kommun. Skälet till detta är rent pragmatiskt, då det inte fanns heltäckande information för varje sektor i kommunvis upplösning.

Skadekategorierna där det fanns data tillgängliga och som tas upp är nästan alla tangibla – alltså direkta och indirekta skador som går att sätta ett ekonomiskt värde på (jämför kap 2.2). Förutom direkta fysiska skador räknas även förebyggande åtgärder som temporära invallningar och akutåtgärder i avloppsneten som skada.

Transporter – sjöfart, järnvägar och statliga vägar

Sjöfarten påverkades inte i själva Väner. Ett tiotal mindre plastbåtar hittades efter att ha drivit på sjön. Båtarna bedömdes dock inte utgjort någon säkerhetsrisk för yrkestrafiken. Sjöfartsverket utfärdade en restriktion angående bogseringshjälp för uppströmsgående fartyg i Göta älv.

Brinkebergskulle Sluss i Vänersborg överspolades på morgonen den 1 februari 2001 under drygt en timme och vatten kom in i slusskamrarna. Orsaken till detta var kulingvindar kring 15 m/s från nordostliga riktningar. Vattennivån i Vänersborgsviken och i slussen steg snabbt till 46,00 m, den 31 januari hade nivån legat på 45,59. Dessutom uppstod ett läckage genom en damm strax norr om slussen och en del av vattnet tog vägen under två byggnader på östra sidan om slussen. Erosionsskador uppstod i marken. Sjöfartsverket stoppade sjötrafiken och spärrade av området där läckaget pågick. Slussarna var avstängda under ca 6 timmar. På kvällen den 2 februari upprepades situationen. Läckaget upphörde efter 30-45 min då vinden avtog. Sjöfartsverket satte upp temporära förstärkningar.

Järnvägar

Inga järnvägssträckor stängdes av p g a Vänerns höga nivå, men det förekom hastighetsrestriktioner på en del sträckor p g a av sättningar i banvallarna.

I Köpmannebro uppstod problem med en järnvägsbro. Hastigheten sänktes till 40 km/h och Banverket kontrollerade bron två gånger dagligen.

Statliga vägar

Valnäsörset vid Segmon i Värmland, där riksväg 45 och E18 möts hotades av översvämning. Vägen höjdes med grus på en sträcka av 300 m och hastigheten sänktes. För väghöjning och återställning redovisade Vägverket en kostnad på 3,5 miljoner kronor.

Reparationer av skadade vägar på Kållandsö (väg 2581, 2582, 2583 och 2578), sammanlagt ca 30 km, medförde en kostnad för Vägverket på 3,38 miljoner kronor.

Lantbruk, Skogsbruk och Miljö

Lantbruk

Ca 2000 ha jordbruksmark översvämmades i Värmland och Västra Götalands län och ca 200 lantbrukare drabbades. Enligt en enkät som Länsstyrelsen i Västra Götaland genomförde stod i länet den 14 december 1050 ha åkermark under vatten och 630 ha höstsådda grödor. Även stora arealer betesmark stod under vatten.

Vid Väneren i Västra Götaland fanns det ca 40 invallningsföretag från 30-, 60- och 70 – talet. De största finns i Flo, N Kedum, Kålland/Kållandsö, Björsäter och Torsö. Några av invallningarna hade havererat i samband med översvämningen. Vid de flesta övriga hade man släppt in vattnet medvetet för att undvika större skador på vallarna. Vid Väneren finns det 5000–10000 ha invallad åkermark. Enligt LRF kunde stora arealer som trots att de inte var direkt översvämmade inte användas för vårbruk då dräneringen inte fungerade p g a av Vänerns höga nivå. Stora arealer betesmark stod under vatten och djurägarna var tvungna att skaffa betesmark på annat håll. Ett exempel är känt från en gård i Lidköpings kommun där man tvingades lägga ner mjölkproduktionen, då arealer för foderproduktion åt mjölkorna inte var användbara till följd av översvämningen.

Kostnader

I underlaget till SOU 2006:94 uppskattade LRF kostnader för inkomstbortfall och skördeminskning (genom en exempelgård i Lidköpings kommun) till ca 4300 kronor per hektar. I beräkningen togs även hänsyn till skördeminskningen år 2002 och 2003. Inkomstbortfall och skördeminskning: 4300 kr/ha* 2000ha = 8,6 miljoner kronor

Kostnaderna för återställningen av vallar, dräneringar och vägar i Västra Götaland uppskattades av länsstyrelsen till mellan 10–15 miljoner kronor.

Lantbrukssektorn i Värmland anmälde 25 skador till Länsförsäkringar och 737000 kronor betalades ut. Marknadsandelen här är 90 %.

2001 betalade Jordbruksverket ut 2000 kr per hektar i trädesersättning till de översvämningsdrabbade lantbrukarna, sammanlagt 4 miljoner kronor.

En lantbrukare från Kållandsö påpekade i Göteborgs Posten den 2001-03-30 att en del av de översvämmade markerna var färdigsådda höstgrödor och att det kostade ca 6000 kr per hektar att plöja, gödsla och så.

Skogsbruk

Enligt skogstyrelsen dog översvämmade granbestånd här och var, uppskattningsvis på mindre än 10 % på de drabbade arealerna. Löv- och tallskog klarade sig bättre än granskog. Barken på vissa exponerade lövbestånd skadades mekanisk av is efter några dagar med pålandsvind. Generellt är de två avgörande faktorerna för skogskador orsakade av översvämning årstiden respektive hur långvarig översvämningen blir. Om översvämningen hade inträffat under vegetationsperioden hade skadorna varit större, då syrebristen i marken bl a leder till att rötterna efter en tid inte kan leverera vatten (Skogstyrelsen till SOU 2006:94, 2006).

Det gjordes ingen uppföljning över hur stora arealer som översvämmades och ingen uppskattning av de ekonomiska skadorna.

Miljö

Vattenkvaliteten ute i Vänern påverkades inte mycket p g a Vänerns stora volym som ger en stor utspädningseffekt (omsättningstid på 8-9 år). Inom tillrinningsområdet skedde dock en förstärkt urlakning av näringsämnen vilket orsakade en kraftig utveckling av växtplankton under våren. Några egentliga problem ur miljösynpunkt innebar detta inte.

Is och vågor i kombination med det höga vattenståndet städade rent stränderna från vass och vegetation, vilket är positivt för den biologiska mångfalden. Sedan många år tillbaka pågår en kontinuerlig igenväxning av stränder, vikar och skär. Sannolikt beror detta på ett mycket jämnare vattenstånd samt minskat bete och hävd.

Vänern har innan regleringen 1937 haft ca 1 m större vattenståndsamplitud än idag och särskilt de riktigt höga nivåerna var fyra gånger vanligare än idag (Christensen, 2008). Därför är Vänerns växt- och djurliv anpassade sedan tusentals år till periodvis höga nivåer, vilket förklarar den relativt ringa påverkan under översvämningen 2000/2001.

Ett eventuellt utläckage av miljögifter från förorenade områden vid Vänern är svårare att övervaka. Vänerns vattenvårdförbund tog årliga prover av miljögifter i abborre och gädda och såg inga förhöjda nivåer åren efter översvämningen.

Näringslivet

Yrkesfisket

I en fallstudie kom Fiskeriverket fram till att av 75 licensierade yrkesfiskare fick ungefär hälften omfattande skador på hamnanläggningar, fiskebodas och drabbades av avbrott i fisket.

Yrkesfisket ersattes med 20,6 miljoner kronor av försäkringsbolagen. Samtliga drabbades av skador i form av obetalt merarbete i samband med flytt av utrustning vid hamnanläggningar och reparationer av bryggor. Fiskeriverket uppskattade detta till 1,5 miljoner kronor och inkomstbortfallet under översvämningsperioden som yrkesfiskare inte ersattes för med 2,25 miljoner kronor. Sammanlagt drabbades yrkesfisket till en kostnad av ca 24,3 miljoner kronor.

En yrkesfiskare från Vänernäs påpekade så sent som 2009 att han fortfarande höll på med reparationerna efter översvämningen 2000/2001 (Persson, 2010)

Industrier

De flesta större industrier klarade sig utan produktionsstörningar. Näringslivet i Vänerområdet är till stor del beroende av att de stora vägarna är farbara för lastbilstransporter. Bara en liten del av transportererna skedde på järnväg med

undantag för Kinnekullebanan som har stor betydelse för två stora företag i Mariestad.

För skogsindustrin och sågverken var framförallt bärigheten på det mindre vägnätet problematisk. Hamnområden och strandnära industrier vallades in. Stora Enso Skoghall AB är ett stort pappersbruk i Hammarö kommun som fick mindre konsekvenser. Det gjordes en mindre invallning för att skydda ett flislager. Vattnet underminerade vissa vägar och markytor på fabriksområdet som efter översvämningen förstärktes och asfalterades. Vatten trängde även upp kring oljecisternerna och marken sanerades efteråt. Verksamheten påverkades inte direkt, men saneringen av markytorna var relativt kostsam. Anläggningen fick problem med reningen av lakvattnet från industritippen. Detsamma gällde för Gruvöns Bruks industrideponi i Grums.

Två fiskrökerier skadades, ett i Spiken på Kållandsö och ett i Otterbäck i Gullspångs kommun. Den kommunalägda Vänerhamn AB hade översvämningsskador i några av sina hamnanläggningar. I Värmland anmäldes elva översvämningsskador från mindre företag till försäkringsbolaget Länsförsäkringar och 275 000 kr betalades ut i försäkringsersättningar.

Enskilda och hushåll

Det finns begränsat med information om hur privatpersoner påverkades av Vänerns höga nivåer. Mediernas rapportering skildrade enskildas situation, men gav ingen övergripande bild.

I ett samarbete med Länsförsäkringar Värmland kunde, inom ramen för SAWA-projektet, skadefall anmälda under hösten/vintern 2000/2001 som var orsakade av Vänerns höga nivå identifieras.

Sammanlagt var det 146 skadefall och 7,4 miljoner kronor betalades ut varav 5 miljoner gick till skador på fritidshus och 1,4 på villor. Totalt anmäldes 75 skadefall på fritidshus och 28 skadefall på villor. Länsförsäkringar Värmland har en marknadsandel på 30 % när det gäller villa-hem-försäkringar och 40 % när det gäller fritidshus. Självriskerna för villahem och fritidshusförsäkringen är 10000 kr. Det finns inga skadesummor under självrisksnivån med i statistiken. Skador på tomtmark ingår inte i försäkringen. Uppskattar man skadorna för fritidshus och villor under det antagande att skadorna är likt fördelade för de olika försäkringsbolagen och att hanteringen av skadefallen är jämförbar när det

gäller storleken på utbetalningarna, så kan skadekostnaderna för villor och fritidshus i Värmland ha legat på minst 19,5 miljoner kronor.

Av dessa försäkringsfall undersöktes skadorna på villor närmare på ett kvalitativt sätt för denna studie. Det visade sig att skadebeloppen inkluderade en del skyddsåtgärder, som genomfördes i stor utsträckning och av villaägarna själva. Här bekostade försäkringen material som sand, grus, virke, plast, pumpar och slangar och bilresor för att skaffa materialet, men inte tiden som villaägarna lade på att genomföra skyddsåtgärderna. Bostadshusen klarade sig i de alla flesta fall helt genom invallningarna eller med endast översvämmat källarplan.

Det som drabbades av direkt översvämning från Vänern var främst garage, förråd, uthus, båtskjul, gäststugor, strandbastu mm där inredning, inventarier och/eller själva byggnaden förstördes eller skadades genom vatten och is.

Påverkan på Vänerkommunernas verksamhet

Kommunerna vid Vänern ställdes inför problemet att planera för åtgärder mot en långsamt stigande Väternnivå där den högsta nivån var okänd. SMHI:s prognoser av toppnivån blev styrande för åtgärderna. Ett ytterligare problem var lokala höjdmätningssystem som avviker från det officiella höjdsystem RH00 som bl a SMHI använder. I Karlstad bedömde man nivån 45,70 m i det lokala nätet som en möjlig högsta planeringsnivå. Nivån motsvaras av ca 45,90 m i det officiella systemet. Generellt kan sägas att kommunala invallningar gjordes till en nivå på ca 46,00 m (RH00). Det bedömdes som en någorlunda rimlig högsta nivå även vid stor vindpåverkan.

Det genomfördes omfattande kommunala invallningar runt Vänern för att skydda VA-systemen, vägar och fastigheter. I Värmland gjordes invallningar speciellt i Karlstad och Kristinehamn och i Västra Götaland i Åmål, Vänersborg, Lidköping och Mariestad. Genom åtgärderna räddades stora värden och en hotande räddningstjänstsituation kunde undvikas.

För akutåtgärderna fick kommunerna förutom Åmål ingen ersättning enligt räddningstjänstlagstiftningen då det på grund av den relativt långsamma nivåhöjningen inte rädde räddningstjänstläge.

Avlopps- och dagvattennäten och reningsverken var den del av den kommunala infrastrukturen som orsakade de mest akuta problemen i nästan alla kommuner kring Vänern. Lågt liggande reningsverk hotades av direkt översvämning och

reningsverkens breddavlopp hamnade under Vänernivå så att det renade vattnet fick pumpas ut. Många reningsverk hade problem med inläckande vatten i ledningar, vilket i några fall orsakade bräddningar av orenat avloppsvatten. Delar av dag- och spillvattensystemen låg i ett antal tätorter under Vänerns nivå. På många håll fick man stänga dagvattensystemens bräddavlopp för att förhindra inläckage av sjövattnet, vilket i sin tur ledde till översvämningsproblem vid höga nederbördsmängder. I de tätorter kring Vänern där spill- och dagvattennäten är sammankopplade fick reningsverken ta hand om mycket stora mängder avloppsvatten p g a vädersituationen. I några kommuner hotades även dricksvattenförsörjningen på olika sätt.

Kommunala, strandnära fritidsområden såsom fritidshamnar, campingplatser, badplatser och sjönära gång – och cykelvägar skadades i stor omfattning.

Tabell 2: Skador och förebyggande åtgärder i Vänerkommunerna

Kommun	skador					förebyggande				
	avstängda vägar	VA	fritidshamnar	campingplats /badplats	parker	invallningar	höjning av vägar	skydd av dricksvatten	säkring av dag/spillvatten	el
Åmal		ja	ja	ja		ja	ja	ja	ja	ja
Mellerud			ja			ja		ja		
Vänerns borg	ja	ja			ja	ja	ja	ja	ja	
Grästorp										
Lidköping	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja		ja	ja
Götene		ja	ja			ja			ja	
Mariestad	ja	ja	ja			ja			ja	
Gullspång	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
Kristinehamn		ja			ja	ja	ja			
Hammarö			ja	ja		ja	ja			
Karlstad	ja					ja			ja	
Grums										
Säffle										

Regeringen utlovade under hösten när läget i Arvika var som mest ansträngt att ge ett ekonomiskt bidrag till de översvämningsdrabbade kommunerna och avsatte sammanlagt 86,45 miljoner kronor ur reservationsanslaget 91:2 Bidrag till insatser i vissa kommuner och landsting. Bidraget skulle i första hand gå till kommunala verksamheter som säkerställer kommuninvånarnas behov av infrastruktur, t ex kommunala vägar. Bidraget skulle däremot inte användas till kompensation av skador som enskilda och näringslivet hade fått. Största bidraget fick Arvika kommun med 47,9 miljoner kronor.

Elva Vänerkommuner sökte statligt bidrag för sammanlagt 35,95 miljoner kronor och fick 33,08 miljoner kronor (Tabell 3). Grums och Grästorps

kommun sökte inga bidrag och Säffle kommun sökte för skador och skyddsåtgärder relaterat till översvämningen i Byälven. Åmåls kommun som var den enda kommun som hade räddningstjänstläge p g a Vänerns höga nivå fick även 0,49 miljoner kronor i statlig ersättning för räddningstjänstkostnaderna från Statens räddningsverk (SRV).

Tabell 3: Statligt bidrag för översvämningsskador till kommunerna

Kommun	bidrag MSEK	rel till Vänern MSEK	Räddnings- tjänstläge	Bidrag SRV MSEK	totalt MSEK
Åmal	1,93	1,93	ja	0,49	2,42
Mellerud	1,60	0,80	ja	-	0,80
Vänernsborg	3,49	3,49	nej	-	3,49
Grästorps	-	-	nej	-	-
Lidköping	9,15	9,15	nej	-	9,15
Götene	1,11	1,11	nej	-	1,11
Mariestad	3,38	3,38	nej	-	3,38
Gullspång	0,59	0,59	nej	-	0,59
Kristinehamn	3,42	3,42	nej	-	3,42
Hammarö	2,04	2,04	nej	-	2,04
Karlstad	6,68	6,68	nej	-	6,68
Grums	-	-	nej	-	-
Säffle	3,67	-	ja *	-	-
	37,06	32,59			33,08

* p g a översvämningen i Byälven

Åmal

Händelseutveckling och åtgärder

Mellan oktober och slutet av december 2000 föll i Åmaltrakten regnmängder motsvarande en hel årsnederbörd. Till en början uppstod problem med höga flöden och högt vattenstånd i uppströms liggande sjösystem och i Åmålsån, där vissa släntslutningar består av siltad lera och/eller kvicklera.

Vid slutet av november började även Vänerns ökande vattenstånd leda till problem. Natten till den 24 november 2000 blåste en kraftig sydostligt vind och sjön började erodera fastigheter söder om centralorten och fastighetsägare begärde hjälp av Räddningstjänsten. Räddningschefen bedömde att situationen inte kunde hanteras längre genom den egna organisationen. Från 24 nov rådde räddningstjänstläge i Åmåls kommun. Kommunen fick militär hjälp med bygget av invallningar i Brevik och Nötön. Den 30 nov byggdes en sprängstensvall på Örnäsudden, där pumpstationen för vattenverkets råvattenintag ligger. Intagspunkterna för råvatten ligger några hundra meter ut i Vänern på 23 m respektive 10 m djup. Ca 11000 personer försörjs med vatten från vattenverket.

Då den sydostliga vinden även hade effekt på vattenståndet och vågor inne i Åmålsviken byggdes ytterligare en sprängstensvall för att skydda avloppsverket, som också ligger direkt vid Vänerstranden uppströms vattenverket.

Vid oljeterminalen som ligger vid Vänerstranden började vattnet tryckas upp genom marken. En tätvall anlades för att förhindra att oljeblandat vatten kom ut i Väneren. Vattenverkets råvattenintag ligger inte långt från det hotade området.

Den 9 december blåste det på nytt från sydost. Det byggdes nya invallningar och de befintliga förstärktes med militärens hjälp.

Centralortens avloppssystem låg p g a av den stigande vattennivån i Väneren under sjöns nivå och inläckaget av sjövattnet minskade kapaciteten. När det natten till den 10 december föll större regnmängder kunde dagvattensystemet inte ta upp dessa och ett antal källare i centrala Åmål översvämmades.

Avloppsverkets huvudpumpstation försörjdes genom en transformatorstation som p g a den stigande vattennivån nu bara låg en meter från strandkanten. Den 14 dec kopplade Vattenfall om elförsörjningen till en annan transformatorstation.

Kommunen köpte en dieseldriven ”katastrofpump” för att förebygga omfattande källaröversvämningar i centralorten vid driftstopp i pumpstationen eller vid elavbrott.

Även företag och privatpersoner gjorde omfattande invallningar. Räddningstjänsten bistod med råd och anvisningar och lämnade synpunkter när ett antal byggnader skulle flyttas från Örnäsudden.

Lövåsvägen, som är en kommunal väg, översvämmades och höjdes en halv meter på en sträcka av 80 m.

Kommunen inrättade en jourcentral för oroliga kommuninvånare och informerade med hjälp av annonser i lokalpressen.

När det den 5-7 januari 2001 blåste sydostliga vindar på upp till 15 – 17 m/s förstördes Örnäsuddens invallning och vattnet nådde till vattenverkets råvattenpumpstation, som försörjer hela centralorten med färskvatten. Vattnet hotade även en restaurang som är belägen på udden . Entrédörren till pumpstationen förseglades och skyddades med sandsäckar och en läns pump installerades vid dörren. Samma åtgärder genomfördes i restaurangen. Utmed Örnäsudden byggdes en lång skyddsvall av sprängsten som skulle skydda området till vattennivåer på upp till 47,50 m. Den 12 januari upphörde räddningstjänstläget.

Skador och kostnader

Stora skador uppstod på den kommunala fritidsanläggningen Örnäs Bad och Camping, som delvis översvämmades i samband med kulingvindar den 5 – 7 januari. Kommunen redovisade kostnader för återställningen av campingplatsen på ca 1,2 miljoner kronor i sin ansökan till regeringen. Även fyra kommunala fritidshamnar fick skador på bryggor och pিরer. Kommunen redovisade sammanlagt kostnader på 300000 kronor för reparationer.

I samband med översvämningen redovisas extrakostnader på 1,99 miljoner kronor i Åmåls kommuns ansökan till regeringen.

Bara ca 4500 kr av dessa kostnader var relaterade till de höga flödena i Åmålsån. Kommunen redovisade i sin ansökan till Räddningsverket kostnader på ca 800000 kronor för insatserna under tiden när det var räddningstjänstläge (24 november 2000 – 12 januari 2001) .

I samband med de höga flödena i Åmålsån tillsatte kommunen en skredriskutredning, som bekostades av kommunen själv. Kostnader för utredningen var ca 200000 kr.

Sammanlagt uppstod ca 3 miljoner kronor i extrakostnader för Åmåls kommun. 2,8 miljoner kronor är direkt relaterat till översvämningen i Vänern. För räddningsinsatserna under räddningstjänstläge beviljade Räddningsverket 489000 kr i ersättning. Regeringen gav ett stöd på 1,93 miljoner kronor ur reservationsanslaget 91:2 Bidrag till särskilda insatser i vissa kommuner och landsting.

Mellerud

Händelseförlopp och åtgärder

Räddningstjänstläge till följd av höga flöden och vattennivåer pågick i Melleruds kommun fram till 6 dec 2000, men detta berodde främst på de höga flödena i Upperudsälven och Dalslands kanal.

Råvattenintag till det kommunala vattenverket Vita Sannar ligger ca 5 km söder om avloppsreningsverket i Sunnanå. 5000–6000 personer är anslutna. Vid vattenverket genomfördes invallningar för att förhindra att sjövattnet skulle kunna komma in i dricksvattnet.

Skador och kostnader

Skadorna orsakades av de höga flödena i Upperudsälven och Vänerns höga nivå.

Den kommunägda Sunnanå hamn fick skador på bryggor, sättningsskador, erosionsskador, skador på pirar och tillfartsvägar när de översvämmades. I nov 2001 uppskattade kommunen skadekostnader på ca 800000 kronor. Melleruds båtklubb som arrenderar hamnen av kommunen genomförde ett antal insatser i samband med översvämningen och kostnaderna för detta var 134305 kr. Sammanlagt uppstod extrakostnader för 1,74 miljoner kronor för kommunen inklusive 800000 kronor för skador orsakade av de höga flödena i Upperudsälven.

Regeringen gav ett stöd på 1,6 miljoner kronor ur reservationsanslaget 91:2 *Bidrag till särskilda insatser i vissa kommuner och landsting.*

Vänersborg

Händelseförlopp och åtgärder

Vattenverk, avloppsreningsverk och avloppspumpstationer

Tillfartsvägen till vattenverket Rörvik, Brålanda raserades och återuppbyggdes för att möjliggöra kemikalietransporter till vattenverket. Risken fanns även att vattenverkets källarvåning kunde översvämmas. För att förhindra att dricksvattenreservoaren förorenades tätades golvbrunnar och en invallningslåda monterades över råvattenintagets nedstigningslucka.

Avloppsverket Holmängen, Vänersborg

Vänerns höga vattenstånd medförde svårigheter att leda bort det renade avloppsvattnet. Vissa brunnar på utloppsledningarna svämmade över vilket ledde till att dessa tätades.

Avloppspumpstationer i Vänersborg

Vänervatten riskerade tränga in i avloppsledningsnätet vid några lågt liggande pumpstationer. Stationerna försågs med skyddsvallar och nödutloppen höjdes över källarnivån av kringliggande fastigheter eller proppades. Det installerades ett reservkraftverk för att förebygga källaröversvämning vid elavbrott.

Det gjordes ca 800 m **invallningar** i centrala Vänersborg, den längsta vid området Lilla Vassbotten som är ett industri- och hamnområde. Länsstyrelsens lokaler vallades in. Detta innebar att allt regn- och dräneringsvatten fick pumpas

bort från de invallade områdena. Pumparna kontrollerades var fjärde timme under hela perioden i samverkan med räddningstjänsten. I förebyggande syfte installerades ett reservkraftverk.

En väg till fyra fastigheter i Korseberg översvämmades och fick höjas. Kajen utmed gamla hamnkanalen (Hamngatan) eroderades och underminerades.

I kommunens parker förstördes grusgångar på en längd av 1400 m, 3600 m² gräsmattor förstördes och en stödmur på 150 m raserades, 125 träd ringbarkades av isen.

Ett litet utflöde från Vänern, Lillån i Vänersborg var på väg att bryta sig igenom sin spärrdamm. Kommunen gjorde förstärkningsåtgärder i form av tätning och belastning.

Den 1 februari steg Väternivån snabbt till ca 46,00 m p g a nordostliga vindar, vilket ledde till att Hamngatan stängdes av. Några hus som drabbats av översvämning tidigare fick källaröversvämning.

Kostnader för skador och åtgärder

VA, gator, vägar och badplatser: 1,65 miljoner kronor, varav 363000 kr parkskador och 215000 kr för reparation av den förstörda vägen till vattenverket i Rörvik

Kajer: 1,8 miljoner kronor

Lillå-dammen: 100000 kronor

Kommunen äger hamnen och arrenderar ut den till Vänerhamn AB som redovisade 58000 kr för reparationer efter översvämningen.

Vänersborg kommun sökte 3,55 miljoner kronor i bidrag hos regeringen och beviljades 3,49 miljoner kronor.

Lidköping

De största problemen uppkom i Lidköpings östra och västra hamnområden i VA-systemen och på Kållandsö, där jordbruksmark, vägar och Spikens hamn översvämmades.

Händelser och åtgärder

Det gjordes åtgärder av såväl kommunen som företag. Kommunen bildade en ledningsgrupp med kommunalråden och kommundirektören. En större referensgrupp bildades med berörda förvaltningschefer och andra nyckelpersoner och en riskanalysgrupp som arbetade operativ och rapporterade till kommunledningen.

Det stora massmediala intresset tog många gånger tid i anspråk för den operativa ledningen. Många privata fastighetsägare och invallningsföretag sökte råd och stöd hos kommunen.

Kommunen genomförde omfattande invallningar som skydd för kommunala fastigheter och mark. Man planerade efter länsstyrelsens riskprognos för en vattennivå på 46,3 m. Strandskoningar på den östra sidan av Lidan höjdes till en nivå av 47,5.

Invallningar och åtgärder i ledningsnäten

I hamnområdet byggdes vallar av grus och plast främst av de privata företagen. Lager med foder, bensin, vägsalt, konstgödsel, kol och koks hotades av de stigande nivåerna och även avfallsvärmeverket och dess elförsörjning. Företagen gick tillsammans i grupper och planerade och genomförde invallningarna. Kommunens gatukontor säkrade avlopps- och dagvattenledningar i hamnområdet. Ett stort antal proppar och pumpar installerades för att möjliggöra pumpning av de invallade områdena. Detta var ganska komplicerat, då många ledningssträckor inte var kända. Ett annat problem var att leda bort dagvattnet från de invallningar som låg långt upp från sjön. Gatukontoret gjorde invallningar, grävde diken och byggde kanaler som vid kraftig pumpning ledde bort vattnet ut till sjön utan att kringliggande fastigheter riskerade att översvämmas.

Det höga vattenståndet medförde att flödena i reningsverket var tre gånger högre än normalt. Man klarade trots det alla gränsvärden och hade inte några

större bräddningar av orenat avloppsvatten förutom i några fall till följd av riklig nederbörd.

Park- och fritidsförvaltningen vallade in gång- och cykelvägen i Västra hamnen. Elverket vallade in fördelningsstationen i Västra hamnområdet.

Reningsverken i Västra hamnområdet och i Spiken på Kållandsö prioriterades högt på grund av läget och konsekvenserna av en översvämning och vallades in. Reningsverket i Lidköping vallades in den 19 december. Det visade sig här vara problematisk att leda bort det renade avloppsvattnet.

Vid nordliga vindar sköljde vågorna över strandskoningar i hamnområdet och översvämmande innanförhängande mark. För att förhindra att vattnet bredde ut sig byggdes en invallning norr om reningsverket och ett dike grävdes i Östra hamnområdet.

Den 1 februari steg nivån kraftigt på grund av vindpåverkan. Vågor slog över strandskoningar i hamnområdet och några gator i anslutning till hamnområdet stängdes av. Invallningarna bevakades och vissa förstärkningar gjordes.

Elverket byggde ett antal skyddsvallar kring elanläggningar på landsbygden.

Framnäsbadet invallades som skydd för det nära belägna Vänermuseet och utomhusbassängen fylldes med vatten mot risken att lyftas upp. Även Filsbäcks camping vid Lidköping, servicebyggnaden i Spikens gästhamn och Toftabäckens båtgård vallades in.

Skador och kostnader

Översvämningsskador uppstod även i Spiken, Kållandsö och Filsbäck. Fiskrökerier mm i Spiken var tvungna att tillfälligt upphöra med verksamheten.

I sin ansökan till regeringen redovisade kommunen kostnader för invallningar, olika åtgärder i avlopps- och dagvattensystemet, gatuombyggnationer och höjning av strandskoningar för 5,2 miljoner kronor.

Elverket genomförde åtgärder för 417 000 kronor. Räddningstjänsten hade extrakostnader på grund av översvämningen på 54 600 kronor som härrörde från planering och riskinventering. Fastighetskontoret gjorde åtgärder och återställande arbeten för 161 500 kronor.

För information, samordning, styrgruppen och riskanalysgruppen, juridiska frågor uppstod 167 000 kronor i extrakostnader.

Stora skador uppstod på kommunens fritidsanläggningar. Det förstördes och skadades ett antal båtbyggor, badbyggor, kajer och pিরer och badstränder. Samtliga gång- och cykelbanor som var anlagda vid Vänerstranden spolades bort. Kommunens park- och fritidsförvaltning redovisade 4,6 miljoner kronor i återställningskostnader för dessa skador.

Kommunen sökte bidrag för sammanlagt 10,6 miljoner kronor och beviljades 9,1 miljoner kronor.

Götene

Åtgärder, skador och kostnader

Översvämningsproblem uppkom i samhället Årnäs. Ett industriområde, ett bostadsområde, reningsverket, ett vattenverk och en pumpstation vallades in. En befintlig jordbruksinvallning förstärktes.

I Källby Nordskog översvämmades ett område med fritidshus. Många fritidshusägare byggde egna invallningar och skaffade pumpar för att hålla vattnet borta.

En familj berättade att de byggde en vall med 17 personer som jobbade samtidigt och fraktade 60–70 ton sand med hjälp av hinkar, då marken var så vattensjuk att det inte gick att använda skottkärra. De installerade pumpar som krävde daglig tillsyn. Familjen uppskattade att de har haft merkostnader mellan 25000 – 30000 kr för invallningsmaterial(grus, virke, plast), pumpar och el för pumpdriften. (GP 2001-04-29)

I Hällekis uppstod problem med en pumpstation p g a Vänerns höga vattenstånd.

Kommunen inrättade en särskild krisgrupp som sammanträdde en gång i veckan för att gå igenom läget, diskutera och besluta om åtgärder. Mycket tid lades på att säkra driften av VA-anläggningar, att ta fram underlag för beslutsfattande såsom kartunderlag och informationsspridning.

Invallningen av reningsverket i Årnäs och höjning av en befintlig invallning genomfördes av tekniska kontoret. I Hällekis hotades en pumpstation som fick

byggas om. Sammanlagt redovisar kommunen kostnader på 686000 kronor för förebyggande åtgärder.

Den kommunägda bryggan i Årnäs skadades och även den kommunala kajen i Hällekis. Återställningen kostade ca 435000 kronor.

Kommunen sökte ersättning för 1,13 miljoner kronor och beviljades 1,11 miljoner kronor från regeringen.

Mariestad

I Mariestad och Sjötorp finns det arealer som man skapat genom utfyllnad av vikar och grunda delar av sjön. Hamnar, pirar, VA-näten och reningsverket är anpassade till normalvattenståndet. Stora delar av tätorterna är plana och lågt belägna.

Händelser och åtgärder

Mest utsatta områden var Sjötorp, Torsö, delar av Mariestads tätort samt området Åsen söder om Mariestad. Delar av hamnområdet i Mariestad spärrades av. På Brommö och i Sjötorp hade terrängtransportfordon för sjuktransport och räddningsuppdrag stationerats enskilda fastigheter vid Vänerens strand drabbades. Invallningar hade gjorts, bl a av Länsstyrelsens lokaler.

Omfattande förebyggande åtgärder genomfördes. De låglänta och utfyllda områdena vallades in och förstärktes och VA-ledningar proppades. Löpande information, stormöten och dialog med kommuninnevånare, fastighetsägare och försäkringsbolag genomfördes tidigt.

Konsekvenser och skador

Stora problem uppstod i VA-näten. Stora mängda sjövattnen trängde in i ledningar, pumpstationer och vidare till reningsverken. Vattnet rann från dagtill spillvattenledningar. Då bräddavloppen fick stängas p g a den höga vattennivån i Väneren ökade risken för översvämning i dagvattennätet vid nederbörd vilket krävde hög beredskap och ökad bemanning. För att minska risken installerades pumpar i dagvattennätet. Det förekom ett betydande inläckage av sjövattnen in i spillvattennätet, då ledningarna till stor del är gamla.

Detta innebar att reningsverket fick ta hand om mellan 1-1,5 miljoner m³ vatten mer än vanligt. Det förkom betydande bräddningar av orenat avloppsvatten. I februari ledde även ett rörbrott till att avloppsvatten gick orenat till Vänern. Mycket arbete lades ner på att hitta gamla, inte dokumenterade bräddningspunkter.

De utfyllda och låglänta områdena underminerades och fick omfattande sättningsskador.

Detta berörde både bostadsområden och verksamhetsområden. I dessa områden uppstod även ett antal högvattenrelaterade vattenläckor i samband med tjäle/tjällossning.

Strandnära fastigheter och anläggningar vattenskadades. Hamnar och pিরer underminerades. Stora delar av tätorternas infrastruktur påverkades vilket drabbade trafik, näringsliv, friluftsliv och boende.

Kommunen beräknade 3,61 miljoner kronor i extrakostnader för VA-verksamheten.

Gatukontoret redovisade 614000 kronor för nyasfalteringar av vägar och hamnområdet, grusuppfyllnad och höjning av piren i småbåtshamnen.

Kart- och projekteringsavdelningen redovisade 185000 kronor i extrakostnader för framtagning av olika kartor.

Fastighetskontoret gjorde invallningar av några byggnader i Karlsholme Folkets park och pumpade vattnet som trängde upp genom marken. Även en campingplats och ett dagcenter bevakades. Fastighetskontorets kostnader för åtgärderna uppgick till ca 300000 kronor. Kommunens försäkringsbolag täckte 265000 kronor, vilket var samtliga kostnader exkl. självrisk

Kommunen ansökte om 4,46 miljoner kronor extra statliga medel hos regeringen och beviljades 3,38 miljoner kronor.

Gullspång

Främst drabbades hamnanläggningar i samhället Otterbäcken och den kommunalägda fritidsön Storön.

Händelser och åtgärder

Piren i Otterbäckens småbåtshamn översvämmades delvis. Det genomfördes invallningar för att skydda samhället och en bensinanläggning i Otterbäck. Vänerhamn AB genomförde invallningar och flyttade bilvägen i Otterbäckens hamn. En av två tillfartsvägar var helt avstängd, medan den andra höjdes med grus.

I Gullspång, som inte är beläget vid Vänern uppstod problem med sämre reningseffekt i reningsverket p g a mycket regnvatten. Höga flöden i Gullspångsälven förstörde vatten- och avloppsledningar och en signalkabel som var dragen tvärs över älven. De drabbade områdena försågs med provisoriska dricksvattenledningar.

Skador och kostnader

På en kommunalägd camping spolades ca 200 m strandväg bort samt delar av grönområden och badplatsen. Två kommunala angoringsbryggor för en båt som trafikerar fritidsön Storön sommartid förstördes.

I småbåtshamnen skadades piren och skadorna uppgick till drygt 170000 kronor. Återställningen av campingen och strandvägen och angoringsbryggor kostade 144000 kronor. Åtgärder och reparationer som Vänerhamn AB genomförde i Otterbäckens hamn uppskattades till 307000 kronor. Skador och åtgärder som de höga flödena i Gullspångsälven krävde låg på 155000 kronor och för avloppshanteringen uppstod extrakostnader på 217000 kronor.

Kommunen sökte ersättning för sammanlagt 985000 kronor och beviljades 590000 kronor från regeringen.

Kristinehamn

Störst var problemen i centrala Kristinehamn där det finns ett låglänt område nära Vänern. Kommunen kunde delvis lokalisera hotade fastigheter genom karteringar innan översvämningar blev ett faktum.

Avloppssystemet ligger delvis under Väternivå även vid normala vattennivåer. I samband med översvämningen gjordes invallningar av sammanlagt 2 km, varav 1,7 km sandsäckar och 300 m pallbarriär för att skydda vägar och infrastruktur.

Många permanent- och fritidsboenden vallades också in. Stora jordbruksarealer översvämmades.

Händelser och åtgärder

Pumpning av dagvatten pågick i ett halvår. Avloppsledningarna belastades hårt och de långvarigt höga nivåerna hindrade undersökningar och åtgärder i ledningssystemet. Orenat avloppsvatten bräddades vid många tillfällen och särskilda problem uppkom kring en pumpstation som överbelastades. Situationen krävde bl a akuta dykarinsatser och man fick hyra pumpar. Vissa områden bl a en genomfartsled med rondell och Västerlånggatan vid Folkets hus låg 0,5 m under Vänerns nivå. Dagvattenledningar stängdes mot Väner och vattnet pumpades bort, men vid kraftig nederbörd stod vattnet ändå flera decimeter högt.

Vägen längs Vålösundet stod till vissa delar under vatten och höjdes 0,5 m på en sträcka av 400 m. Invallningar gjordes på ytterligare tre ställen av vägen för att säkerställa tillgängligheten för de boende i området. En enskild väg hamnade 3 m under vatten när en invallning brast. En alternativ väg byggdes tillsammans med Vägverket och vägsamfälligheten.

Skador och kostnader

VA- näten och vägnätet skadades och invallningarna som utfördes krävde omfattande återställningsarbeten med lagning av gräsytor och gång- och cykelvägar.

Kommunala bryggor, gångbroar, badplatser och båtplatser i skärgården förstördes i samband med isbildningen.

Fram till maj 2001 uppstod 2 miljoner i merkostnader för kommunen, innan återställningsarbeten efter invallningar hade genomförts. Själv gav kommunen 40 % i bidrag till återuppbyggnaden av enskilda vägar, sammanlagt 255000 kr. Hösten 2001 sökte kommunen 3,4 Mkr i bidrag hos regeringen. Kultur- och fritidsförvaltningen redovisade 357000 kr och Teknik och fastighetsförvaltningen 3,1 miljoner kronor.

I augusti 2002 fick kommunen 3,42 miljoner kronor i bidrag av regeringen för sina extrakostnader, vilket även inkluderade kostnader för återställningsarbeten.

Karlstad

Händelser och åtgärder

Invallningar gjordes vid ambulansstationen vid gamla flygplatsen och vid ett antal gator i Inre hamn som var viktiga genomfartsleder t ex till Centralsjukhuset. Sjöstads reningsverk vallades in. Hotade permanentboenden vallades in dels på ägarnas initiativ och dels med hjälp av kommunen och räddningstjänsten. Uppskattningsvis byggdes 5 km grusvallar av Tekniska Verken i Karlstad. Ett antal kommunala vägar stängdes av för trafik och några gång- och cykelvägar spärrades. I oljehamnen pumpades vatten ut vid några av oljedepåerna under några månader och olja som trycktes upp ur marken samlades in. Läget var ansträngt även för reningsverket i Sjöstad där man bl a hade problem att ta emot de stora mängder dagvatten som orsakades av det långvariga regnandet. Dagvattenledningar och bräddavlopp stängdes för att förhindra att vattnet kom in p g a Vänerns och Klarälvens höga nivåer.

Ett hundratal byggnader hotades av översvämning och ett stort antal fastigheter fick vatten i källaren respektive fuktskador. Räddningstjänsten tillhandahöll sandsäckar till privatpersoner. Räddningschefen i Karlstadsregionens räddningstjänst fick omfattande befogenheter trots att det inte rädde räddningstjänstläge. Åtgärderna utfördes av kommunens tekniska förvaltning vilken även hade informationsansvaret mot allmänheten via sin hemsida och offentliga möten. En stab byggdes upp på räddningstjänsten med stabsmöten minst en gång i veckan under lång tid. Man befarade att en kraftig vårflod i kombination med det höga vattenståndet i Väneren skulle leda till stora översvämningar i centrala Karlstad och uppströms. En konsult anlätades som undersökte vårflodsproblematiken närmare. Den befarade vårfloden uteblev dock nästan helt efter en torr vårvinter och vår.

Skador och kostnader

Ett hundratal byggnader hotades av översvämning och ett stort antal fastigheter fick vatten i källaren respektive fuktskador.

För kommunen uppstod kostnader främst genom de förebyggande åtgärder som genomfördes.

Kommunen redovisade i sin ansökan till regeringen ca 6 miljoner kronor för totalt 5 km vallar (1185 kr/m). El till pumparna bokfördes för ca 65000 kr, men ett flertal pumpar kopplades in via kommunens belysningsnät och på andra ställen, så att den verkliga kostnaden var högre.

För planering, projektering, prognosmodeller, mätningar och informationsmöten redovisades kostnader för 650000 kronor.

Proppning av dagvattenledningar kostade kommunen 40000 kronor.

I augusti 2002 fick kommunen 6,68 miljoner kronor i bidrag av regeringen för sina merkostnader i samband med översvämningen.

Hammarö

Ett fåtal byggnader och vissa vägar till både fast- och fritidsboenden berördes. Det som tog mest skada var anläggningar för friluftslivet, d v s badplatser, hamnar och bryggor.

Åtgärder

Kommunen som ligger på en ö och är helt omgiven av Vänern gjorde stora ansträngningar för att hålla vägarna öppna och farbara till bostadsområden. Förvånansvärt få hus drabbades och ett antal fastigheter vallades in. Läget förvärrades under en period med hård vind. Avloppsreningsverket hotades och hade bara klarat ytterligare tre cm nivåhöjning innan det hade slagits ut helt.

Skador och kostnader

Stora skador uppstod på kommunens badplatser och fritidshamnar. Även privata bryggor slets loss.

Tekniska förvaltningen redovisade kostnader på ca 1,5 miljoner kronor för akuta åtgärder och reparationer. Kultur och fritidsförvaltningen hade extrakostnader på ca 550000 kronor främst för återställandet av kommunens badplatser och fritidshamnar.

Kommunen sökte och beviljades 2,04 miljoner kronor i bidrag från regeringen.

6 Diskussion och slutsatser

Kommuner

Skadorna som tas upp från kommunerna fokuserar på direkta och indirekta tangibla skador, alltså skador som har en lett till en kostnad för kommunen. Delvis beror det på hur bidraget utformades från regeringen, att ”Bidraget bör i första hand utgå till verksamheter och därmed kostnader som säkerställer medborgarnas behov av infrastruktur”. Intressant är t ex att många kommuner redovisar stora skador på kommunala fritidsanläggningar, men inte beskriver hur fritidslivet påverkades på längre sikt till följd av skadorna, antagligen för att detta är svårt att uttrycka i ekonomiska termer.

Den typ av kommunal verksamhet som påverkades mest var avlopps- och dagvattensystemen. Även kommunala vägar påverkades.

Det genomfördes invallningar i nästan alla kommuner. Förebyggande åtgärder som säkring av avloppsnäten och bygget av invallningar räknades inom alla kommuner som skada. Tittar man närmare på fördelningen av kostnaderna mellan skadorna och förebyggande åtgärder så försvåras det av att en del kommuner redovisar sina kostnader som en post per kommunal förvaltning. För Lidköpings och Götene kommuner som skiljer mellan skada och förebyggande åtgärd låg kostnaderna för förebyggande åtgärder på ca 50 %. Karlstads kommun redovisade enbart kostnader för förbyggande åtgärder.

Andra sektorer

Konsekvenserna som tas upp nedan fokuserar främst på direkta och indirekta tangibla skador inom en (den egna) sektorn.

Transportsektorn påverkades regionalt och överregionalt bara i liten omfattning med restriktioner och hastighetsnedsättningar på några få ställen. Bara Vägverket redovisar skador ekonomiskt för åtgärder och reparationer.

Lantbruk och Fiske drabbades hårt. Dessa sektorer redovisar skador i miljonbelopp. Skogsnäringen beskriver själva skadeverkningarna, men gjorde ingen uppföljning av arealer och kostnader.

De större **Industrierna** klarade sig utan avbrott i produktionen. Industrierna i sjönära lägen genomförde invallningar i stor utsträckning. Någon uppföljning

av hur situationen påverkade verksamheten ekonomisk gjordes inte eller är inte allmänt tillgänglig.

Miljön påverkades snarare positivt än negativt. Våren efter översvämningen observerades en kraftig utveckling av växtplankton, men inga förhöjda halter av miljögifter kunde påvisas. Däremot städade is och vågor i kombination med den långvariga höga vattennivån stränderna rena från vass och vegetation, vilket ses som gynnande för den biologiska mångfalden.

Hushållen och enskilda

Hur denna grupp påverkades är inte väl dokumenterat. Anledning till detta är antagligen att översvämningsdrabbade privatpersoner saknar en organisation som tillvaratar deras intressen. Villa- och fritidshusägare som drabbades direkt av översvämningen fick hjälp av sina försäkringsbolag, även för akuta förbyggande åtgärder. Till Länsförsäkringar Värmland, som har en marknadsandel på 30 % när det gäller villa-hem-försäkringar och 40 % när det gäller fritidshus, anmäldes 75 skadefall på fritidshus och 28 skadefall på villor. Frågan om, hur och i vilken omfattning privatpersoner drabbades av intangibla skador p g a störningar i vardagslivet som en så utdragen översvämning leder till kan inte besvaras av denna studie.

Tabell 4: tillgängliga och saknade uppgifter om översvämningsskador

	direkt	indirekt
tangibel	<ul style="list-style-type: none"> • kommunala reningsverk och VA-system • kommunala bryggor • kommunala parker • kommunala campingplatser • kommunala gång- och cykelvägar • kommunala vägar • statliga vägar • lantbruk • byggnader • förluster för yrkesfisket • delvis översvämningsskadade hushåll • järnvägar • skog 	<ul style="list-style-type: none"> • kostnader för kommunala invallningar och kommunala städningskostnader • delvis kostnader för enskildas invallningar • kostnader för privatpersoner som inte täckts av försäkring, t ex markskador, egen arbete, avskrivningar • kostnader för invallningar som satts upp i näringslivet regi • förluster för näringslivet p g a översvämningens sekundära effekter
intangibel	<ul style="list-style-type: none"> • miljöpåverkan • skador på kulturarvet • negativ hälsopåverkan tex översvämningssdrabbade privatpersoner 	<ul style="list-style-type: none"> • konsekvenser på friluftslivet

XXX - uppgifter finns, XXX - uppgifter saknas

Direkta, tangibla skador är överrepresenterade bland de tillgängliga uppgifterna om översvämningsskador i tabell 4. Uppgifternas tillgänglighet avtar däremot om skadorna är mer långsiktiga, inträffar utanför det översvämmade område, om de är svåra att värdera i ett penningvärde eller om de är utspridda på många kostnadsbärare (t ex hushåll).

Det borde beaktas att många sektorer och aktörer jämställer direkta, tangibla skador, alltså fysiska skador som leder till en kostnad för respektive sektor, med

de totala konsekvenserna av själva översvämningen. Andra sektorer försöker inte alls att värdera sina skador och konsekvenser ekonomisk, t ex inom miljöområdet. Använder man endast de kända skadekostnaderna i kostnads – nyttoanalyser för t ex framtida förbyggande åtgärder kommer det att leda till missvisande resultat.

Tabell 5: Kända skadekostnader av översvämningen 2000/2001

	osäker	ganska säker	ingen uppgift
Lantbruk	minst 18,6 - 23,6 milj kr		
Skogsbruk			X
Miljö			X
Industrier			X
Yrkesfisket		24,3 milj kr	
Hushållen	minst 19,5 milj kr i Värmland		
Kommuner		33,0 milj kr	
Statl. vägar	minst 6,9 milj kr		

Några slutsatser från datainsamlingen

Faktumet att regeringen gav möjlighet för kommunerna att söka bidrag för sina översvämningsskador ledde till att det gjordes dokumentationer och sammanställningar av händelsen över de kommunala förvaltningsgränserna och att dessa togs fram på ett sådant sätt att utomstående kan sätta sig in i materialet. Materialet arkiverades på riksarkivet och var på så sätt relativt lättåtkomligt. Finansdepartementet gav däremot inga anvisningar för på vilket sätt skadorna skulle redovisas och dokumenteras. Vissa kommuner begränsade sin dokumentation till en ren redovisning av skadekostnader utan att göra en koppling till händelseutveckling och åtgärderna som vidtogs. Åmåls kommuns ansökan (Bilaga 2), där skadorna beskrivs ur sitt orsakssammanhang, kan ses som ett bra exempel på hur en kommunal dokumentation av en översvämningshändelse kan se ut.

I de flesta organisationer som författaren var i kontakt med verkade det som att det inte hade byggts upp ett organisatoriskt minne från översvämningen. Kunskapen om händelsen finns hos enskilda anställda som hade jobbat med översvämningen och som i de flesta fall även hade åtagit sig att samla på material från översvämningen och dokumentera händelsen. Fanns respektive person inte kvar i organisationen blev det betydligt svårare att hitta eventuell information om händelsen inom organisationen.

Referenser

Rapporter och artiklar

Bergström, S., German, J., (2008). *Analys av översvämningsrisker i Karlstad*, Rapport SMHI.

Bergström, S., Hellström, S-S. & Andréasson, J., (2006). *Nivåer och flöden i Vänerns och Mälarens vattensystem - Hydrologiskt underlag till Klimat- och sårbarhetsutredningen*. Rapport SMHI.

Finansdepartementet (2002). *Bidrag för kostnader till följd av översvämmingar i Värmland och Västra Götaland*. Regeringsbeslut 2002-08-22.

Jonkman S N, Vrijling J K (2008). *Loss of life due to floods*. Journal of Flood Risk Management, 1:43-56.

Messner, F., Penning-Rowsell, E., Green, C., Meyer, V., Tunstall, S. & van der Veen, A. (2007). *Evaluating flood damages: guidance and recommendations on principles and methods*. FLOODsite Consortium, Wallingford, UK.

Persson, E. (2010). **prel** *Sociala konsekvenserna av de låga vattennivåerna i Vänern under våren/sommaren 2009*. Centrum för Klimat och säkerhet, Rapport.

Schröder, E. (2003). *Översvämmingar i Sverige – orsakssammanhang och fördjupad frekvensstudie för Vänern och Mälaren*. Magisteruppsats.

Skogberg, R. (2001). *Översvämmingarna i Värmland hösten – vintern 2000 – 2001*. Länsstyrelsen i Värmland, PM.

Skogsstyrelsen (2006). *Ur underlagsmaterial till Klimat och sårbarhetsutredningen (SOU 2006:94)*. Riksarkivet

SMHI (1994). *Vattenföring i Sverige, Del 4 Vattendrag till Västerhavet*, Rapport Hydrologi nr 43.

SMHI (2000). *Vattenståndsmätningar i Vänern, Väder och Vatten 7/2000*.

Statens Räddningsverk (2001). *Uppföljning och erfarenhet med särskild inriktning på länsstyrelsen övertagande av kommunal räddningstjänst under översvämningarna hösten 2000*. Rapport

Statens offentliga utredningar (SOU 2006:94). *Översvämningsbot – risker och åtgärder för Mälaren, Hjälmaren och Vänerns*. Delbetänkande av Klimat- och sårbarhetsutredningen.

Svenska kraftnät (2001). *Analys av översvämningarna under sommaren och hösten 2000 samt vintern 2001*, Rapport.

Svensson & et al (2002). *Projekt Byälven: Översvämningsrisker, förebyggande åtgärder och konsekvenser*. Nationellt centrum för älvskadeteknik, Karlstads universitet, Rapport.

Tranberg, K. (2003). *Vänerns höga Vattenstånd och dess omfattning, 1807-2000*, C- Uppsats 2003.

Wahrén, H. (2001). *Dricksvattenförsörjningens sårbarhet vid översvämningar*, Livsmedelsverket, Rapport 12/2001.

Vänerns vattenvårdförbund (2002). *Vänern - Årskrift 2002*.

Vänerns vattenvårdsförbund (2002). *Årskrift 2001*. Rapport nr 18.

e- post, korrespondens, muntliga

Christensen A. (2008). e-post – kontakt, oktober 2008

Intervjuer med:

Göran Engström, Karlstads kommun, 12 mars 2009

Lennart Olofsson, Länsstyrelsen i Västra Götaland, 23 februari 2009

Lennart Sandberg, Sjöfartverket Trollhättan(pensionerad), 15 december 2008

Kommunala skaderedovisningar (2001) till finansdepartementet. diariern:

Fi 2001/4177, Fi 2001/4229, Fi 2001/4221, Fi 2001/4213, Fi 2001/4299, Fi 2001/4214, Fi 2001/2986, Fi 2001/4230, Fi 2001/2921, Fi 2001/4212, Fi

2001/4195, Fi 2001/4195, Fi 2001/4178, Fi 2001/4145, Fi 2001/2853, Fi 2001/2402, 2001

Lantbrukarnas riksförbund (2000). 2000-12-29 brev till Länsstyrelsen Västra Götaland, Insatser kopplade till Vänerns höga nivåer

Länsstyrelsen i Värmland (2000). Sammanfattning av läget den 5 december 2000

Länsstyrelsen i Västra Götalands län (2000/2001). Dagbokanteckningar november 2000 – januari 2001 och annat relaterat material, Scenarioanalyser

Material från:

Sjöfartverket

Karlstads kommun

Lidköpings kommun

Kristinehamns kommun

Vägverket

Länsstyrelsen i Värmland

Länsförsäkringar i Värmland

Vattenfall

Underlagsmaterial till SOU 2006:94

Andra källor

Tidningsartiklar från Göteborgs Posten och Nya Wermlands Tidning

Bilagor

Bilaga 1: Bidrag för kostnader till följd av översvämningar i Värmland och Västra Götaland



Finansdepartementet

Denny (pärman)
2002-08-22
Regeringsbeslut H-314
603

2002-08-22
Berörda kommuner

Fi2001/4177
Fi2001/4229
Fi2001/4221
Fi2001/4213
Fi2001/4299
Fi2001/4214
Fi2001/2986
Fi2001/4230
Fi2001/2921
Fi2001/4212
Fi2001/4195
Fi2001/4178
Fi2001/4145
Fi2001/2853
Fi2002/2402 (delvis)

Bidrag för kostnader till följd av översvämningar i Värmland och Västra Götaland

Regeringens beslut

Regeringen beviljar nedanstående kommuner bidrag för kostnader till följd av översvämningarna under hösten och vintern år 2000.

Kommun	Bidrag (kr)
Arvika	47 890 000
Bengtsfors	950 000
Gullspång	590 000
Götene	1 110 000
Hammarö	2 040 000
Karlstad	6 680 000
Kristinehamn	3 420 000
Lidköping	9 150 000
Mariestad	3 380 000
Mellerud	1 600 000
Strömstad	550 000
Säffle	3 670 000
Vänersborg	3 490 000
Åmål	1 930 000
Totalt	86 450 000

Regeringen uppdrar åt Regeringskansliet (Finansdepartementet) att betala ut bidragen. Medlen skall belasta utgiftsområde 25 Allmänna

Postadress
103 33 STOCKHOLM

Besöksadress
Drottninggatan 21

Telefonväxel
08-405 10 00

Telefax
08-21 73 86

E-post: registrator@finance.ministry.se
X400: S=Registrator; O=Finance; P=Ministry; A=SIL; C=SE

Telex
117 41 FINANS S

bidrag till kommuner, reservationsanslaget 91:2 *Bidrag till särskilda insatser i vissa kommuner och landsting*, anslagspost 1.

Ärendet

Under hösten och vintern år 2000 drabbades kommuner i främst Värmland, men även i Västra Götaland, av stora mängder nederbörd som medförde att sjöar och vattendrag blev översvämmande och orsakade bl.a. skador på kommunala objekt.

Statsministern och biträdande finansministern uttalade i samband med besök i det berörda området den 27 november 2000 att staten skulle ge motsvarande stöd till de kommuner som hade drabbats av översvämningarna som kommunerna i södra Norrland hade erhållit.

I samband med översvämningarna i södra Norrland under sommaren 2000 beslutade riksdagen att avsätta 100 miljoner kronor på anslaget *Bidrag till särskilda insatser i vissa kommuner och landsting* för att ersätta kommunerna i södra Norrland (prop. 2000/01:01, bet. 2000/01:FiU11, rskr. 2000/01:41). Riksdagen har uttalat att detta anslag bör utnyttjas för ersättning även till de nu aktuella kommunerna enligt samma principer som gällde för kommuner i södra Norrland (bet. 2000/01:FiU3, rskr. 2000/01:126). Av dessa medel återstår ca 35 miljoner kronor.

Riksdagen har därefter på tilläggsbudget för år 2002 godkänt att ytterligare högst 55 miljoner kronor av detta anslag får användas för att bistå kommuner som har haft betydande kostnader till följd av översvämningarna år 2000 (prop. 2001/02:100, bet. 2001/02:FiU21, rskr. 2001/02:326).

Berörda kommuner har anmodats att inkomma med ansökningar om bidrag senast den 15 november 2001. De totala ersättningsanspråken uppgår till ca 105 miljoner kronor.

Skälen för regeringens beslut

Utgångspunkten vid regeringens prövning av inkomna ansökningar är, att kommunerna själva ansvarar för kostnaderna för den kommunala verksamheten. Med hänsyn till omfattningen av översvämningarna under år 2000 gör regeringen emellertid bedömningen att staten bör lämna ett bidrag till täckande av kommunernas kostnader till följd av översvämningarna. Utan ett sådant stöd finns det risk för att de kommunala verksamheterna påverkas negativt.

Bidrag bör i första hand utgå till verksamheter och därmed kostnader som säkerställer medborgarnas behov av infrastruktur, t.ex. kommunala vägar och broar.

Kommunen kan normalt täcka kostnaderna för allmänt vatten och avlopp med avgifter enligt lagen (1970:244) om allmänna vatten- och avloppsanläggningar. Ett visst bidrag bör dock utgå även för sådana kostnader.

Bidraget bör däremot inte avse kostnader för enskilda eller enskilda näringsidkare med hänvisning till den grundläggande kompetensregel som uttrycks i 2 kapitlet kommunallagen (1991:900).

På regeringens vägnar


Lars-Erik Lövdén


Niklas Sjölin

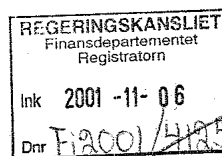
Kopia till
Statsrådsberedningen
Justitiedepartementet/K
Försvarsdepartementet/CIV
Miljödepartementet/NA
Näringsdepartementet/ESB
Näringsdepartementet/IR
Finansutskottet
Statens Räddningsverk
Svenska Kommunförbundet
Länsstyrelsen Värmland
Länsstyrelsen Västra Götaland

Finansdepartementet/BA
Finansdepartementet/EA

Bilaga 2: Goda exempel: Åmåls kommuns redovisning av översvämningsskadorna



ÅMÅLS KOMMUN



Överfört till
Fi 2001/2853

FINANSDEPARTEMENTET

Enheten för kommunal ekonomi

103 33 STOCKHOLM

Statsbidragsansökan "Översvämningarna i Västsverige"

Åmåls kommun ansöker härmed om statsbidrag inom rubricerade. Ansökan är utformad enligt den mall, som anvisats från departementet.

Vattenkostnaderna för Åmål uppgår till storleksordningen 3 mkr och kan indelas i tre huvudposter:

Akut skredriskutredning (ca 200 tkr) har skett genom konsult och genomfördes beroende på att ett antal bostadsfastigheter i släntsluttningar har osäker grundläggning. Kostnaden finansieras helt genom kommunen utan statsbidrag

Räddningstjänstinsats (ca 800 tkr) avser akuta insatser och statsbidrag om 489.000 kr har - efter självrisk - beviljats av Räddningsverket.

Kommunala merkostnader för översvämningen (ca 2 mkr) redovisas i denna ansökan och omfattar i huvudsak återställningskostnader, VA-nät, ökade provtagningar och information till allmänheten.

Ansökan har utformats sålunda:

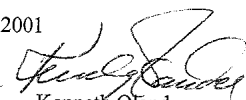
Bil 1. Händelseförloppet under det akuta skedet såsom en bakgrund till ansökan


Bil 2. Statsbidragsansökan enligt departementets mall.

Bil 3. Sammanställning av kostnaderna, detaljredovisning och verifieringshänvisning.

Åmål den 3 november 2001


Kurt Svensson
kommunst ordf


Kenneth Olander
berednCh


Olle Andersson
tekn ansvarig

Postadress Box 62 662 22 ÅMÅL	Besöksadress Stadshuset Kungsgatan 26	Telefon 0532-170 00 vx	Telefax 0532-188 70	Bankgiro 991-2353	Postgiro 7 75 98-1	E-post kommun@amal.se
-------------------------------------	---	---------------------------	------------------------	----------------------	-----------------------	--------------------------

Beskrivning av händelseförloppet - Åmåls kommun

Avvattningen inom Åmåls kommun sker huvudsakligen genom 4 olika flöden (se karta, bil 1):

1. Hasseråssjön-Kasenbergsån
2. Ömmeln-Kalvensjöarna-Åmålsån
3. Käppesjön-Vitlandaån
4. Edslan-Knarrbysjön-Ärran-Ånimmen

Under de tre senaste åren har vi haft en påtaglig ökning av nederbörds mängderna med åtföljande belastning och slitage i flödena (se bil 2) Under sommaren 2000 föll osedvanligt stora regnmängder och när hösten kom var magasinerna fyllda och grundvattnet mättat.

När sedan den omfattande regnperioden satte in under hösten kom svaret snabbt genom ökande flöden och erosion i avvattningsystemen. Från den 3 oktober fram till årsskiftet fick Åmål regnmängder motsvarande en hel årsnederbörd Samtidigt under perioden fortsatte Vänerns nivå att stiga med ett antal cm per dygn.

Ur erosionssynpunkt är avvattningsystemet genom Åmålsån ett speciellt problem. På sträckan inom centralorten från Nygårds kraftstation mot Väneren har tidigare erosion resulterat i branta släntsluttningar. Sluttningarna består delvis av siltad lera och s.k. kvicklera (lera som övergår från fast till flytande form vid fukt och vibrering). Särskilt utsatta är industriområdet och bostadskvarteret Åstranden. Längs motsatta släntsluttningen vid kv Åstranden går Bergslagsbanan med omfattande tung godstrafik (se bil 3).

Då vattenproblemen tilltog under hösten tillsattes en kommunal arbetsgrupp med representanter från de kommunala förvaltningarna, Räddningstjänsten och det kommunala fastighetsbolaget. Gruppen hade löpande kontakter med Länsstyrelsen.

Under vecka 47 ökade flödena i Åmålsån snabbt beroende på att magasinerna uppströms var fyllda och inte kunde hålla mer vatten. En viss ytterligare tappning blev nödvändig. När man torsdagen den 23 november öppnar Tollebolsdammen, 2,5 km uppströms Nygårds kraftstation, har de två sista luckorna låst sig i vattentrycket och kan inte lyftas. Vattennivån i dammen fortsatte stiga och dammen började läcka. Det förelåg risk för ett damm-haveri. Under eftermiddagen förbereddes att avlägsna de två återstående luckorna genom sprängladdningar.

Sprängningen i sig hade inneburit en risk och under förmiddagen, fredagen den 24 november lyckades man rycka de två luckorna med en stor mobilkran. Det omfattande flöde, som de närmaste dygnet därefter gick ut mot Väneren har sannolikt aldrig tidigare förekommit i Åmålsån.

Åmålsåns vattenföring, vid tillfället, har senare bedömts till 8 a 9 gånger normalflödet.

Senare under fredagens förmiddag fick Räddningstjänsten meddelande om att träd börjat röra sig i släntslutningen vid industriområdet.

Natten mellan torsdag och fredag blåste upp en kraftig sydostlig vind och vindstyrkan ökade under morgonen. Fastighetsägare söder om centralorten begärde hjälp från Räddningstjänsten då den grova sjön börjat angripa fastigheter.

Mot bakgrund av hotens allvar och behovet av snabba ingripanden bedömde räddningschefen att situationen inte kunde hanteras med de begränsade resurser som fanns inom ordinarie organisation.

Efter samråd med länsstyrelsen beslöt räddningschefen om ansvarsövertagande enligt 45 § Räl – fredagen den 24 november, kl 12.00.

Under fredag eftermiddag och lördagen fick kommunen militär hjälp och invallningar gjordes vid Nötön och Brevik. *→ E45 Väneren*
Förstärkning

Lördagen den 25 november och följande söndag är Knarrbysjön så pass vattenfylld, att den "rinner över" fördämningen i Fengersfors samhälle. Det normala utloppet är kulverterat under det gamla pappersbruket och kulverten sväljer inte längre det stora flödet. Dammen förstärks och höjs provisoriskt.

Söndagen den 26 november har Åmålsån delvis tagit ny väg vid järnvägsbron Åstranden. Marken runt bron mittfäste har eroderat. Förstärkning görs och fästet skyddas med sandsäckar.

Bron i Mellanbrogatan har tidigare stängts av och under måndagen den 27 november belastas bron för att klara trycket från flödet. Bron är en gammal stenkilsbro och konstruktionen är inte avsedd att klara tryck i sidled. Skulle bron ha rasat, hade vi fått en rejäl fördämning mitt i stan.

Onsdagen den 29 november är Scandiaconsult på plats och besiktigar släntslutningarna längs Åmålsån och påbörjar provtagningarna. Dagen efter inleds arbeten med förstärkningar och strandskoningar efter anvisning från Scandiaconsult.

Under onsdagen den 30 november ökade den sydostliga vinden och en sprängstensvall byggs upp på Örnäsudden. Udden ligger helt öppen för denna vindriktning och längst ut på udden finns pumpstationen för vattenverkets råvattenintag.

Vid den höga Vänernivån får vindriktningen också effekter inne i Åmålsviken

Sammanställning
av extra kostnader
högt vattenstånd under vintern 2000/2001

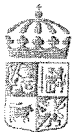
1 Kommunala vägar och broar	
Viadukt under Sj vid Åmålsån	850 kr
Mellanbron, stenbron över Åmålsån	3 527 kr
Lövåsvägen, höjning av väg <i>Vägen + 4</i>	94 128 kr
2 Pumpstationer och reningsverk	
Reparation/förstärkning avoppsspumpstationer	42 864 kr
3 VA-nät	
Inspektionsdykning, avlopp och råvattenintag	4 500 kr
Injektering, avloppsbrunnar	45 452 kr
Inköp av katastrofpump	117 882 kr
4 Skador på fritidsanläggningar (kommunala)	
Örnäs camping och bad	1 174 675 kr
Näsvikens fritidsbåtshamn	72 371 kr
Tösse fritidsbåtshamn	78 286 kr
Inre hamnen, fritidsbåts- och gästhamn	136 756 kr
Fritidsbåtshamn vid Ahlmarks	18 066 kr
6 Provtagningar (Va- och Miljökontorets ansvar)	
Utökad provtagning på dricksvatten	50 000 kr
7 Medborgarinformation i samband med översvämningarna	
Annonser	14 136 kr
9 Återställning av vallar m.m.	
Sandsäckar, bockar, rapporter SMHI	4 166 kr
Hamncafé, skyddsvall	53 178 kr
10 Enskilda vägföreningar som uppfyller vissa villkor	
Enskilda vägar - kommunalt bidrag översvämning	71 161 kr
Summa extrakostnader	1 981 998 kr

Ansökan om täckande av kommunala extrakostnader i samband med Vänerns höga vattenstånd under vintern/våren 2000/2001.

Vid informationsmöte av bl a Finansdepartementet i Säffle 2001-09-05 redovisades exempel på ersättningar av kommunala kostnader i södra Norrland. Vi har valt att redovisa våra uppkomna extra kostnader i enlighet med detta

1. Kommunala vägar och broar	98 505 kr
2. Pumpstationer/reningsverk	42 864 kr
3. Va-nät	167 834 kr
4. Skador på fritidsanläggningar (kommunala)	1 480 154 kr
5. Kommunala fastigheter (dock ej kommunala bolag)	0 kr
6. Provtagningar (Va- och Miljökontorets ansvar)	50 000 kr
7. Medborgarinformation i samband med översvämningarna	14 136 kr
8. Bortforsling av slam	0 kr
9. Återställning av vallar	57 344 kr
10. Enskilda vägföreningar som uppfyller vissa villkor	71 161 kr
<u>Totalt summa</u>	<u>1 981 998 kr</u>

Bilaga 3: Pressmeddelande 46,00m i Vänerborgsviken



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALAND

Pressekreterare
Ann-Charlotte Dahlstedt
Tel 031-60 50 42
Fax: 031-60 51 90
Mobil: 070-541 76 16
e-post: ann-charlotte.dahlstedt@o.lst.se

Pressmeddelande

2001-02-01

Vinden påverkar vattenståndet i Vänern

De kraftiga nordostliga vindar som det senaste dygnet svept över Vänern har lett till höga vattennivåer i Vänerborgsviken. Vid något tillfälle har nivåer kring 46 meter över havet uppmätts, vilket är cirka 40 cm över dagens medelvattenyta för Vänern.

Den situation som uppstått i samband med de kraftiga vindarna är inte oväntad. Länsstyrelsen har tillsammans med Vattenfall, Sjöfartsverket, Vänerkommunerna m fl analyserat konsekvenserna av en sådan situation och hur denna påverkar förhållandena kring Vänern. Analysen beskriver bl a konsekvenserna för sjöfarten vid en nivå på 46.00 meter. Länsstyrelsen har vidare tillsammans med Vattenfall analyserat konsekvenserna i fråga om dammsäkerheten vid Vargöns kraftstation, liksom möjligheterna att upprätthålla en fortsatt hög tappning i kontrollerade former genom Göta älv. Länsstyrelsen har därvid ställt krav på säkerhetsåtgärder i fråga om tappning och dammsäkerhet.

Länsstyrelsen konstaterar att den högre vattennivån i Vänern påverkat bl a Lidköpings och Vänersborgs kommuner samt sjöfarten genom Trollhätte kanal. Däremot har den inte påverkat tappningen eller säkerheten vid Vargöns kraftstation. Den höga tappningen under lång tid innebär självfallet ett ökat slitage på dammar och kraftanläggningar. Vattenfall håller därför anläggningarna under sträng uppsikt och utför löpande besiktning, underhåll och reparation av anläggningarna.

Nuvarande vädersituation kommer enligt SMHI att bestå fram till måndag 5 februari då vinden väntas vrida till sydväst.

-Vi gör den samlade bedömningen att vidtagna åtgärder och löpande bevakning i dagsläget är tillräckliga, men att situationen är fortsatt allvarlig, säger länsöverdirektör Göran Bengtsson

-De åtgärder som hittills vidtagits för att minska risken för skador på grund av den höga vattennivån i Vänern har varit befogade.

Kontaktpersoner: Lennart Olofsson, försvarsdirektör tel 031 - 60 51 05 mobil 0705 - 33 58 00
Göran Bengtsson, länsöverdirektör, tel 031 - 60 50 40

Bilaga 4: Bilder



Karlstad hösten/vintern 2000-2001: Oljehamnen



Karlstad hösten/vintern 2000-2001: Inre hamn



Åtgärder i Kristinehamn