

# Utvärdering av den kommunala räddnings- tjänsten i samband med översvämningar våren 1995



1995 Räddningsverket, Karlstad  
Räddningstjänstavdelningen  
Beställningsnummer P22-115/95  
1995 års utgåva

<b>Utgivare</b> Statens räddningsverk		<b>Uppdragsgivare</b> Statens räddningsverk/regeringen	
<b>Författare</b> Lars Ekberg Ola Åkesson Omar Harrami Hans Rundström			
<b>Titel</b> Utvärdering av den kommunala räddningstjänsten i samband med översvämningarna våren 1995			
<b>Sökord</b> Översvämningar, regionala samordningsgrupper, riskzonskartor, förvarning			
<b>ISSN</b>	<b>Antal sidor</b> 48		<b>Datum</b> 1995-09-01



## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1. Inledning</b> .....	<b>2</b>
<b>2. Sammanfattning och slutsatser</b> .....	<b>3</b>
2.1 Ledning .....	3
2.2 Ledningsstruktur .....	3
2.3 Kommunala och regionala ledningsövningar.....	4
2.4 Förvarning och beredskap .....	4
2.5 Samordningsfrågor .....	6
2.6 Ras- och skredproblem .....	7
2.7 Erfarenheter från Norge.....	8
<b>3. Förlopp och omfattning av översvämningarna</b> .....	<b>9</b>
3.1 Händelseförlopp.....	9
3.2 Uppskattning av skadeläget.....	10
3.3 Skillnaden mellan reglerade och oreglerade vattendrag .....	13
3.4 Jämförelse med tidigare högsta flöden.....	14
<b>4. Lagstiftning, ansvar och roller</b> .....	<b>14</b>
4.1 Vattenlagen .....	14
4.2 Plan- och bygglagen .....	16
4.3 Räddningstjänstlagen.....	16
<b>5. Räddningstjänsten i samband med översvämningarna.....</b>	<b>18</b>
5.1 Beredskap .....	18
5.1.1 SMHI .....	18
5.1.2 Kraftproducenter.....	18
5.1.3 Regionala samordningsgruppen för information m m .....	18
5.1.4 Länsstyrelser och kommuner .....	19
5.2 Förvarning.....	22
5.2.1 SMHI .....	22
5.2.2 Länsstyrelser och kommuner.....	23
5.3 Samordning och samverkan .....	25
5.4 Information till allmänheten .....	31
<b>6. Ras- och skredproblem</b> .....	<b>35</b>
6.1 Fenomen och mekanismer .....	35
6.2 Effekter av skred.....	36
6.3 Skredsituationen län för län.....	36
6.4 Prognos för framtiden.....	39
6.5 Effekter av förebyggande åtgärder .....	40
<b>7. Översvämningarna i Norge</b> .....	<b>41</b>
7.1 Bakgrund till uppkomsten av översvämningarna våren 1995.....	41
7.2 Vattendragens geografi.....	41
7.3 Övergripande händelseförlopp .....	42
7.4 NVE och prognoser om vattenstånd.....	43
7.5 Norska räddningstjänstens organisation.....	44
7.5.1 Besök på LRS i Lilleström .....	44
7.5.2 Besök hos den kommunala räddningstjänsten .....	46
7.5.3 Besök hos civilförsvaret i Hamar .....	46
7.6 Preliminära uppgifter om skador och ersättningsfrågor.....	46
7.7 Uppmärksammade frågor och kritik.....	47
7.8 Diskussion.....	47

## **1. Inledning**

Mot bakgrund av de stora översvämningar som drabbade Sverige och Norge under slutet av maj och början av juni i år, beslutade Räddningsverket om observatörsinsatser för att följa upp och utvärdera räddningsarbetet under översvämningssperioden. Syftet med utvärderingen är att ta tillvara erfarenheterna och, där så bedöms erforderligt, föreslå åtgärder som förbättrar förutsättningarna för effektiva räddningsinsatser vid denna typ av olyckor. Ett annat syfte är att värdera behovet av forskningsinsatser och metod- och teknikutveckling som i första hand kan komma den kommunala räddningstjänsten till del.

Räddningsinsatserna följdes i Värmlands, Kopparbergs, Jämtlands, Västernorrlands, Västerbottens och Norrbottens län. I Norge studerades räddningsarbetet framförallt i Lilleström och Hamar. Under augusti besöktes Direktoratet før Sivil Beredskap, DSB, i Oslo.

Den 21 juni uppdrog regeringen åt Statens räddningsverk att i samråd med länsstyrelserna i Värmlands, Kopparbergs, Gävleborgs, Västernorrlands, Jämtlands, Västerbottens och Norrbottens län utvärdera den kommunala räddningstjänstens sätt att fungera i samband med översvämningarna. Förhållanden som avser beredskap, förvarning, information till allmänheten, samverkan och resurser skulle analyseras särskilt. I uppdraget ingick även att inhämta översiktlig information om räddningsinsatserna i Norge.

För de kommunala räddningstjänsternas insatser har respektive länsstyrelse redovisat sammanställningar. Räddningsverket har under utvärderingen även varit i direkt kontakt med ett antal kommunala räddningstjänster. Andra parter som bidragit med information är bl a SMHI, regleringsföretag och kraftproducenter, Vägverket och Banverket. Erfarenheter som erhöles under observatörsinsatserna har också utgjort underlag.

Under det senaste året har Räddningsverket samlat erfarenheter från översvämningar i andra delar av Europa. I samband med mycket stora översvämningar i Tyskland och Holland, i slutet av januari 1995, och i nordvästra Italien, i början av november 1994, genomförde Statens räddningsverk observatörsinsatser. Iakttagelserna från dessa observatörsinsatser finns sammanställda i Räddningsavdelningens rapporter P22-104/95 respektive P22-096/95 som ingår i Räddningsverkets serie "Stora olyckor".

Rapporten har sammanställts av Lars Ekberg, Ola Åkesson och Omar Harrami. Avsnittet om skred är sammanställt av Hans Rundström. Samtliga tjänstgör vid Räddningsverkets räddningstjänstavdelning, enheten för brand och räddning.

## **2. Sammanfattning och slutsatser**

Årets vårflod i mellersta och norra Sverige var en av århundradets största. I många vattendrag erhöles det högsta flödet hittills under 1900-talet. De bidragande faktorerna var bl a en snörik vinter, försenad snösmältning i skogslandet, samtidig snösmältning i skog och fjäll samt rikligt med regn under perioden med den intensiva snösmältningen.

Hårdast drabbade var Jämtlands, Västerbottens och Norrbottens län. Svåra översvämningar förekom också i Värmlands, Kopparbergs och Gävleborgs län. Västernorrlands län berördes också men endast marginellt. Översvämningar skedde utmed såväl reglerade som oreglerade vattendrag. De största skadorna inträffade dock utmed oreglerade vattendrag.

Det har under utredningen ej framkommit att säkerheten för dammar på något sätt varit hotad.

Aktuell lagstiftning med anknytning till översvämningar som har beaktats i denna rapport är räddningstjänstlagen (1986:1102), plan- och bygglagen (1987:10) samt vattenlagen (1983:291).

### **2.1 Ledning**

Räddningsverket bedömer att de kommunala räddningstjänsternas insatser under vårfloden 1995 i alla väsentliga delar fungerat väl. I samtliga berörda län har länsstyrelsen haft en stödjande funktion gentemot de kommunala räddningstjänsterna. Kommunala räddningstjänster, och i förekommande fall kommunala ledningsgrupper, har upplevt att stödet från länsstyrelsen under det operativa skedet varit tillfyllt för räddningstjänstarbetet. Länsstyrelsens stödjande funktion har dock varierat mellan länen. Räddningsverket konstaterar att där upprättade samordningsgrupper funnits har samarbetet mellan länsstyrelse, berörda kommuner och andra intressenter kommit igång tidigare och medfört en bättre samordnad räddningstjänst.

I räddningstjänstlagen ges räddningsledaren klara befogenheter, och ansvarsförhållanden mellan kommuner och länsstyrelse är tydliga. Lagstiftningen ger goda förutsättningar för att räddningsarbetet, så långt möjligt, ska kunna genomföras på ett bra sätt.

### **2.2 Ledningsstruktur**

Ansvar för räddningstjänsten under vårfloden har i alla län varit kommunalt. Ingen länsstyrelse har ansett det aktuellt att ta över räddningstjänsten. I många län har ett flertal kommuner varit direkt berörda av översvämningar vilket har medfört att stora krav ställts på samverkan mellan kommuner. De större samverkansfrågor som har aktualiserats mellan kommunerna har bl a berört tillgång och fördelning av resurser och beslut om tappning av vatten i reglerade älvar. Beslut om ökad eller minskad tappning kan vara helt avgörande för skadornas omfattning nedströms respektive uppströms en dammanläggning. En olycka, såsom en större översvämning, påverkar således inte enbart den drabbade kommunen utan involverar stora delar av regionens övriga intressen eftersom olyckan förflyttar sig i tid och rum.

Enligt 34 § räddningstjänstförordningen (1986:1107) skall länsstyrelsen, om det fordras omfattande räddningsinsatser i kommunal räddningstjänst, överta ansvaret för räddningstjänsten i den eller de kommuner som berörs av insatserna.

Denna fråga har tidigare diskuterats. I samband med översvämningarna i Kopparbergs och Gävleborgs län i september 1985 sammanställdes en utredningsrapport av Kommittén (Kn 1981:02) för undersökning av allvarliga olyckshändelser. Kommittén anser att länsstyrelserna borde ha tagit över ledningen för räddningsinsatserna i samband med översvämningarna. Årets översvämningssituationer har i vissa län varit mer omfattande än de som förelåg i september 1985.

Referenser för länsstyrelserns övertagande av räddningstjänst är få eftersom övertagande endast skett vid något enstaka tillfälle sedan räddningstjänstlagens tillkomst år 1986. Räddningsverket avser inleda diskussioner med länsstyrelserna i fråga om vilka kriterier som bör finnas för att 34 § i räddningstjänstförordningen ska tillämpas.

Räddningsverkets bedömning är att det inte är sannolikt att räddningsinsatserna i detta fall skulle ha fått en annan inriktning eller att effekterna av dessa skulle ha blivit annorlunda om någon länsstyrelse hade övertagit ansvaret för den kommunala räddningstjänsten i en eller flera kommuner eller i ett helt län.

## **2.3 Kommunala och regionala ledningsövningar**

Länsstyrelser och kommuner som deltagit i regionala och kommunala ledningsövningar, med avsikt att förbereda kommunledningarna för deras uppgifter under höjd beredskap, har uttryckligen konstaterat att erfarenheterna från dessa övningar utgjort en god grund för samverkan och för att organisera och leda räddningsinsatser vid olyckor av denna storlek.

Räddningsverket ser kommunala och regionala ledningsövningar samt regionala räddningstjänstövningar som mycket viktiga delar i utvecklingen av räddningstjänsten. Ledningsövningarna och regionala räddningstjänstövningar bör ses som ett naturligt och återkommande inslag i den regionala samordningen. I översvämningss känsliga regioner bör scenarion med översvämningar ingå återkommande.

## **2.4 Förvarning och beredskap**

Räddningsverket konstaterar att det inom förvarning och beredskap behövs ytterligare forskning och utveckling. Dessa områden har visat sig vara av stor betydelse för räddningstjänstens möjligheter till skadeavhjälpande åtgärder. Avgörande för en tidig initiering av räddningsinsatser är ett väl fungerande förvarningssystem. I översvämningss känsliga områden måste den fysiska planeringen, i större utsträckning än idag, ta hänsyn till översvämningssrisken.

SMHI, Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut, har ett nationellt ansvar för prognos- och varningstjänsten. Det är enligt SMHI svårt att tillhandahålla tillförlitliga prognoser med lång framförhållningstid. Erfarenheterna från årets vårflood visar att mycket snabba förändringar av väderförhållandena kan påverka vattenföringen mycket drastiskt.



Detta bl a till följd av att vårfloden i ett vattendrag, och i dess biflöden, beror på mycket komplicerade förhållanden mellan olika parametrar såsom temperatur, nederbörd, snötäckets storlek och vatteninnehåll, markens vatteninnehåll m m.

SMHI:s meddelanden har, enligt tillhandahållna uppgifter, snabbt spridits till alla berörda parter. Ett problem som länsstyrelser och kommunala räddningstjänster lyfter fram är svårigheten att tolka dessa meddelanden. I många fall har detta föranlett att förberedande åtgärder försenats. Från kommunala räddningstjänster och länsstyrelser har följande problemställningar framkommit:

- Varje vår erhåller kommunala räddningstjänster meddelanden om höga flöden. Det blir svårt att relatera konsekvensen av kommande situation med erfarenheterna från tidigare år, om det i prognosen inte finns återkoppling till tidigare års flöden. Det kan också vara svårt att värdera skillnaden mellan, och konsekvenserna av, termer som t ex "stora flöden", "mycket stora flöden" och "extremt stora flöden".
- De meteorologiska och hydrologiska meddelandena redovisar oftast situationen i områden av regional storlek. De kommunala räddningstjänsterna har i flera fall anmält svårigheter att analysera prognoser för ett område i en annan del av länet, eller i ett annat län, som kan vara av betydelse för den egna kommunen. Denna problematik kan bli än större om för älven viktiga avrinningsområden ligger i ett angränsande land, vilket är fallet för Klarälven där tillflödet kommer från Norge.

Ansvar för att undvika att bebyggelse placeras utanför översvämningssärliga områden åvilar kommunen som har att svara för den fysiska planeringen enligt plan- och bygglagen. Länsstyrelsen har ett övergripande ansvar för bl a frågor som rör hälsa och säkerhet.

För att kunna genomföra en fysisk planering i kommunen med beaktande av översvämningssärliga områden krävs ett tillräckligt beslutsunderlag i frågor om olika vattenflöden och dess konsekvenser. Ett sådant underlag utgörs av riskzonkartor som dock endast har tagits fram för ett fåtal översvämningssärliga områden. Riskzonkartor har också en betydelsefull roll i kommunens planering av räddningstjänst och bör ingå som en naturlig del i den kommunala riskanalysen tillsammans med övrig planering för översvämningssärliga områden.

Räddningsverket anser att en utveckling mot bättre prognoser och förvarning bör eftersträvas då små tidsvinster i ett tidigt skede kan påverka utgången av det skadeavhjälpande arbetet avsevärt. Korrekta uppgifter i ett tidigt skede är speciellt viktiga om räddningsorganisationen måste prioritera mellan flera olika åtgärder.

Många kommuner menar att de prognoser om vattenföring som de erhållit inte varit tillfredsställande. Mer konkreta prognoser efterfrågas med information om kommande flöden och resulterande vattennivåer. En utveckling av dessa önskemål är att riskzonkartor framtas. Tillsammans med flödesnivåerna blir dessa ett bra beslutsunderlag för räddningsledningen. Riskzonkartor har sin mest betydelsefulla tillämpning inom det förebyggande översvämningssärliga arbetet t ex vid bebyggelseplanering m m.

Ett projekt med framtagande av riskzonkartor för ett fåtal kommuner har utförts. Framtagningen genomfördes av SMHI, Lantmäteriverket och Räddningsverket.

Räddningsverket anser det som angeläget att riskzonskartor tas fram för översvämnings-känsliga områden. En utveckling bör vara att varje räddningsledning som beslutsunderlag kan ta fram giltiga riskzonskartor för det aktuella flödet. Datatekniken finns redan idag men behöver utvecklas ytterligare.

Räddningsverkets bedömning är att även om samhällets resurser på ett bra sätt tagits tillvara under insatserna finns det behov av metod- och teknikutveckling inom området, t ex i frågor som rör tillfälliga invallningar.

Räddningsverket anser slutligen det som angeläget att länsstyrelserna har en hög beredskap för att kunna svara upp mot kraven i räddningstjänstlagstiftningen. Räddningsverket anser att länsstyrelserna, där så ej redan skett, bör införa funktionen med vakthavande tjänsteman, inte bara mot bakgrund av länsstyrelsens ansvar för räddningstjänst utan också för att i tidiga skeden ta tillvara tidsvinsten i förvarnings- och samordningsarbetet.

## 2.5 Samordningsfrågor

Räddningsverkets erfarenheter från utvärderingen av räddningsarbetet under vårfloden tyder på att varje större vattendrag, såväl reglerade som oreglerade, behöver ses som en helhet vid höga flöden och översvämningsar. För att kunna uppnå denna helhetssyn för ett älvsystem behövs en regional samordning. En regional samordningsgrupp bör bildas och utgöra en resurs för ansvariga för förebyggande åtgärder, information och planering. Gruppen ska också kunna lämna beslutsunderlag till räddningsledningen under operativa insatser och vid informationsinsatser.

I en regional samordningsgrupp bör ingå representanter för berörda länsstyrelser, kommunala räddningstjänster, eventuellt andra kommunala organ, regleringsföretag, SMHI och SOS Alarm. Beroende på behovet kan även andra intressenter ingå eller knytas till gruppen. Arbetet i gruppen bör ledas av en länsstyrelse då de har en regional roll i frågor om räddningstjänst och bebyggelseplanering. En annan funktion som motiverar länsstyrelsens ökade ansvar, i den föreslagna regionala samordningsgruppen, är länsstyrelsens tillsynsansvar av dammanläggningar enligt vattenlagen. Om en länsstyrelse skulle behöva ta över ansvaret för räddningstjänsten, i en eller flera kommuner, med anledning av en översvämningsituation ställs stora krav på att länsstyrelsen är väl insatt i den rådande situationen. Länsstyrelsens ledande roll i samordningsgruppen utgör således en god förberedelse vid ett eventuellt övertagande av räddningstjänsten.

Den regionala samordningsgruppen bör i det förebyggande arbetet bedöma behovet av framtagandet av riskzonskartor och annat planeringsunderlag för bebyggelse- och räddningstjänstplanering utmed respektive älv. Den regionala samordningsgruppen bör tidigt klargöra ansvarsförhållanden mellan de i gruppen ingående parterna vid såväl normala flöden som vid höga flöden och risk för översvämningsar. Det beskrivna problemet, med sena förvarningar om förestående höga flöden, skulle därmed kunna reduceras avsevärt.

Den regionala samordningsgruppen bör utnyttjas även vid kommunala räddningsinsatser. Exempel på uppgifter som gruppen är lämplig för innefattar bl a flödesprognoser och informationsfrågor. Vad beträffar flöden kan en analysgrupp bistå kommunerna genom att omsätta SMHI:s meddelanden till prognoser för vattenstånd, flöden och effekter av dessa.

Eftersom informationen till allmänheten är av mycket stor betydelse vid olyckor av denna art krävs att en tidig, korrekt och samordnad information kan förmedlas. Räddningsverket ser att den regionala samordningsgruppen kan spela en betydelsefull roll i detta sammanhang. Vårens översvämningar har visat att oro och missförstånd kan uppstå vid brister i informationen till allmänheten. På samma sätt ställs stora krav på informationen mellan berörda samarbetsparter.

Samordningsgruppen behandlar hela älvsystem som kan sträcka sig över länsgränser och därför är det nödvändigt att berörda länsstyrelser klargör ansvarsförhållandena sinsemellan.

Det som framkommit under utvärderingen av räddningstjänsten i samband med vårens översvämningar styrker behovet av regional samordning, som föreslås i betänkandet "Älvsäkerhet" (SOU 1995:40).

En aspekt som framkommit är att SOS Alarm utgjort en mycket viktig länk i samordningen av kommunikationen mellan inblandade parter.

Vid telefonkonferenser som anordnades av samordningsgruppen i Östersund utnyttjades kapaciteten till bristningsgränsen. Länsstyrelsen som skall samordna arbetet, enligt de förslag som givits, bör därför planera så att möjligheterna att hålla telefonkonferenser med ett stort antal parter säkerställs.

## 2.6 Ras- och skredproblem

Höga flöden i rinnande vattendrag medför nästan alltid ökad frekvens av erosion och erosionsrelaterade skred.

I samband med 1995 års vårflod har erosions- och skredproblem noterats på flera ställen. De största problemen har förekommit längs norra delen av Klarälven, längs den oreglerade Västerdalälven, längs Indalsälvens övre lopp samt längs delar av Ångermanälvens vattensystem.

I Västerdalälven, strax söder om Limesforsen, orsakade ett skred att tre ekonomibyggnader gled ut i älven. Ingen människa kom till skada men landsvägen och en landsvägsbro var starkt hotade.

Mellan Ånn och Duved, i Indalsälvens vattensystem, inträffade ett stort skred under akuteskedet av vårfloden. Skredet berörde endast naturmark men grumlingen av vattnet har blivit ett stort problem för vattentäkterna inom kommunen. Effekterna har kunnat spårats ända ner mot Mattmar, nära Storsjön.

Räddningsverket administrerar ett statsbidrag om 25 Mkr per år för förebyggande åtgärder mot jordskred och andra naturolyckor. Sammantaget över åren har bidraget till 85-90 % utnyttjats för skredförebyggande åtgärder och resterande del för förebyggande av översvämningar.

Att åtgärderna som genomförs med hjälp av statsbidraget är till stor nytta är det ingen tvekan om. Men exakt vilken samhällsnytta bidraget gör eller om det har varit en bra eller dålig affär för staten har hittills inte varit helt kartlagt. Därför har Räddningsverket nyligen beställt en

kostnad/nytta-studie som skall ställa kostnaderna för åtgärderna i relation till de samhällskostnader som skadorna orsakar om inga åtgärder görs.

Vad beträffar effekterna av utförda förebyggande åtgärder vid årets vårflod går det idag inte att uttrycka i ekonomiska termer. Uttalanden från en del kommuner som tidigare utfört åtgärder med hjälp av statsbidraget tyder dock på att det har varit väl använda pengar.

## 2.7 Erfarenheter från Norge

De översvämningar som inträffade i Norge under våren tillhör de största som förekommit sedan mätningar av höga flöden tillkom under slutet av 1800-talet. I jämförelse med översvämningssituationen i Sverige denna vår var översvämningarna som drabbade Norge mycket mer omfattande.

Prognoser i det tidiga skedet talade om "tusenårsflöden i väntan". Dessa flöden kom dock ej att inträffa eftersom bl a ett flertal positiva väderförhållanden bidrog till att vattenflödet avtog. Vattennivån kom i de mest utsatta områdena att stanna på en nivå cirka två till tre meter högre än den normala vattennivån, och två till tre meter lägre än vad de tidiga prognoserna gjorde gällande.

Den norska räddningstjänstens organisation baseras på ett annat koncept än det svenska. Vid fara för liv eller hälsa ansvarar det berörda polisdistriktet eller någon av de två nationella huvudräddningscentralerna, HRS, för räddningsarbetet. Under översvämningarna i våras kom ansvaret för räddningstjänsten att vila på respektive polisdistrikt. Ansvaret för skydd av egendom och miljö vilar på respektive kommun eller fylke.

Vid stora olyckor och där polismästaren har ansvaret för räddningsarbetet upprättas en lokal räddningscentral med en nationellt fastlagd basorganisation till vilken samhällets alla övriga resurser ställs till förfogande. Sådana centraler kom att upprättas under vårfloden i de berörda polisdistrikten till vilka man knöt övriga inblandade såsom kommuner, fylken, militär m m. De kommunala räddningstjänsterna, som i Sverige utgör stommen i samhällets räddningstjänst, hade således en underordnad funktion i räddningsarbetet i samband med översvämningarna.

De totala skador som inträffat i Norge under årets översvämningar är mycket stora. En grov uppskattning av översvämningarnas totala kostnad, inklusive skador på privat egendom, jordbruk, vägnät och räddningsinsatser har påvisat ett belopp i storleksordningen 1 miljard NKr. Hur stora skadorna kommer att bli från miljösynpunkt är ännu osäkert.

I Norge kommer under hösten ett omfattande utvärderingsarbete att genomföras med anledning av årets stora översvämningar. Utredningen skall utmynna i en stortingsmeddelande som beräknas vara klar i början av 1996.

En direkt jämförelse mellan räddningsarbetet i Sverige och Norge under vårens översvämningar är svårt att göra. Skillnader i översvämningarnas omfattning och uppbyggnaden av räddningstjänstorganisationen i de båda länderna är de största hindren för en rättvisande jämförelse. Om översvämningarna i Sverige haft samma omfattning som i Norge är det rimligt att anta att länsstyrelserna hade övertagit ansvaret för räddningstjänsten. Räddningstjänstorganisationen i Sverige medger en successiv utbyggnad för att anpassas till olyckans

omfattning. Dessutom finns ansvaret för liv, egendom och miljö samlat under hela räddningsinsatsen hos en räddningsledare. Räddningsverket bedömer, med dessa faktorer som bakgrund, att den svenska räddningstjänstlagstiftningen ger goda förutsättningar för en väl fungerande räddningstjänst även vid olyckor av den omfattning som var fallet i Norge.

### **3. Förlopp och omfattning av översvämningarna**

#### **3.1 Händelseförlopp**

Årets vårflod i mellersta och norra Sverige är en av århundradets största. I många vattendrag erhöles det högsta flödet hittills under 1900-talet. De faktorer som samverkade och orsakade de höga flödena var:

- snörik vinter,
- kyligt väder fram till mitten av maj som gav försenad snösmältning i skogslandet,
- samtidig snösmältning i skog och fjäll medförde kombinerad skogsflod och fjällflod,
- rikligt med regn under den intensiva snösmältningsperioden 17 maj - 9 juni.

Den gångna vintern hade större delen av Norrland och nordvästra Svealand ett snötäcke som uppnådde större djup och innehöll mer vattenmängd än normalt. Kustområdet och många älv-dalar hade ett snötäcke som var jämförbart med en normalvinter. Däremot hade de höglänta områdena ofta 20-50 % över en normalvinters värden. Den vattenmängd som var bunden i snötäcket inför vårfloden var generellt större än normalt i norra Sverige. Dock kan inte snötillgången betraktas som extremt stor, exempelvis var snötillgången under senvintern 1993 betydligt större på många håll i norra Sverige.

Snösmältningen i norra Sverige kom igång sent. April månad var nederbördsrik i större delen av norra Sverige. I de högläntare områdena föll nederbörden som snö. En stor del av Norrlands och norra Svealands skogsområden samt delar av fjälltrakterna hade därför vid månads-skiftet april/maj över en och halv gånger den normala snömängden för årstiden. Vissa områden hade upp till två gånger den normala snömängden. Snösmältningen satte på nytt fart under perioden 2-9 maj och det innebar att snötäcket i Värmland, södra Dalarna samt norrlands-kusten i stort sett smälte bort. I norra Dalarna och större delen av Norrlands inland och fjälltrakter räckte inte värmen till för att snösmältningen skulle resultera i någon nämnvärd avrinning. Däremot blev snötäcket vattenmättat och färdigt för avrinning. Vårflodens start blev försenad med två till tre veckor i en stor del av norra Sveriges skogsområden.

Den 17 maj skedde ett omslag till varmt och nederbördsrikt väder och detta väderläge varade till och med 9 juni. Från och med 25 maj blev det varmare än normalt för årstiden vilket innebar att snösmältningen i skogslandet och fjällen satte fart ordentligt. Skogsflod och fjällflod inträffade därmed i stort sett samtidigt.

Under perioden 17 maj - 9 juni erhöles norra Sverige rikligt med nederbörd. I större delen av Norrlands inland och östra fjälltrakter föll över 80 mm regn och i vissa delar av området föll mer än 100 mm, vilket är två till tre gånger den normala nederbörden under denna period. Huvuddelen av nederbörden föll från och med 31 maj och kom alltså på toppen av avrinningen från snösmältningen. Därmed föll regnet på redan mättade naturliga magasin och gick

således till, mer eller mindre, omedelbar avrinning i vattendragen.

Värmland och Dalarnas skogsområden samt Norrlands kustområden hade i allmänhet två flödestoppar till följd av snösmältningen och en tredje orsakad huvudsakligen av regn. Tidpunkterna för kulmination var 25 april, 7 maj respektive 20 maj. Det utdragna vårflodsförloppet gjorde att extremt höga flödesnivåer i allmänhet inte uppnåddes trots att vårflodsvolymen blev mycket stor. Dock översvämmades Klarälven p g a att fjällfloden från de norska fjällen sammanföll med häftigt regnväder.

Skogsvattendragen i norra Dalarna och Norrlands inland hade i regel endast en flödestopp med kulmen under perioden 25-31 maj.

Fjällfloden kom igång på allvar den 25 maj, med kulminationstidpunkt under perioden 31 maj - 7 juni. Den blev stor i hela fjällområdet. Återkomsttiden för flödet i de flesta älvar uppskattas ha varit i storleksordningen 50 år. En del vattendrag erhöll flöden med återkomsttider i storleksordningen 100 år eller mer.

De stora älvarna som avvattnar både skogsland och fjäll erhöll mycket stora flöden, eftersom skogsflod och fjällflod sammanföll. För de oreglerade älvarna Vindelälven och Piteälven erhöles de högsta flöden som hittills uppmäts. Mest extremt var läget i Vindelälven, där mätstationen i Sorsele noterade ett flöde som var drygt 20% större än det tidigare högsta uppmätta värdet från 1938.

### 3.2 Uppskattning av skadeläget

#### Värmland

Översvämningar förekom i samtliga kommuner utmed Klarälven. Torsby kommun blev mycket hårt drabbat och då speciellt Stöllet där bl a en campingplats blev helt översvämmad. I Hagfors kommun blev det låglänta området Edebäck hårt drabbat. I Skåre och Grava, Karlstads kommun, översvämmades källare och vägar till fastigheter. I Forshaga och Munkfors var översvämningarna inte av samma omfattning som i de ovanstående kommunerna. Hammarö kommun påverkades endast marginellt.

#### Kopparberg

Vissa besvärligheter uppstod inom Falu kommun där några fastigheter drabbades. Problem uppstod i Älvdalen och Mora till följd av att man fick släppa förbi flödet i Trängslettdammen.

Siljan har ett naturligt format utlopp varför tillrinningen blir större än tappningen. Detta medförde smärre skador kring sjön.

Utefter Västerdalälven i Malungs kommun har kommunala räddningsinsatser av relativ stor omfattning skett. Bl a evakuerades turister med bandvagn från Malungs camping och ett ras skedde i Torgås. Två mindre byggnader rasade i älven, ett bostadshus fick snabbevakueras och vägen Torgås - Rörbäcksnäs var starkt hotad.

## Gävleborg

De kommuner där översvämningar förekom berörs av Ljusnan och Voxnan, d v s Bollnäs, Ovanåker, Ljusdal och Söderhamn. Söderhamns kommun drabbades dock i mycket liten omfattning.

De höga flödena i Bollnäs kulminerade den 31 maj och var de högsta sedan 1967. I Bollnäs tätort drabbades några villor samt en del sommarstugor till följd av översvämningarna. Därtill behövde källare i centrala Bollnäs läns pumpas. Även stora åkermarker översvämmades.

## Västernorrland

En campingplats i Sollefteå utmed Ångermanälven blev delvis översvämmad. Med erfarenhet från de höga flöden som rådde 1993, vallades detta område in tidigt av räddningstjänsten med hjälp av militär personal för att förhindra och begränsa skador på campingplatsen.

## Jämtland

Ett tjugotal permanenta fastigheter och ett trettiotal fritidsfastigheter drabbades.

Persontrafiken på järnvägen till Norge via Krokom var under en tid avstängd. Detta med anledning av att landsvägsbron (europaväg 75) över Indalsälven vid Storsjöns utlopp var starkt hotad vilket i sin tur hotade järnvägsbron som ligger i direkt anslutning nedströms. Teletrafiken som går via kablar i järnvägsbron var hotad av samma anledning.

Skred har förekommit i Åre kommun, men inga väg- eller fastighetsskador noterades i samband med detta. Dricksvattnet i Åre, och i flera mindre vattentäkter och brunnar kring Storsjön, var förorenade eller visade tecken på förorening.

Ett antal mindre byar har varit isolerade under några dagar med anledning av avstängda vägar. Som mest var ett tjugotal vägar avstängda i länet. Bl a var riksväg 87 avstängd vid Hammarstrand och riksväg 45 hade begränsad framkomlighet vid Rörströms.

## Västerbotten

Översvämningarna blev mest kännbara vid de oreglerade älvarna, men även delar av reglerade älvar fick vidkännas högt vattenflöde. Närmare 400 fastigheter har drabbats av årets översvämningar. De allra flesta av dessa är fritidshus.

I Sorsele kommun översvämmades stora områden utmed Vindelälven från Ammarnäs till Sorsele samhälle till följd av starka tillflöden från Tjulån, Giertsbäcken och Laisälven.

Delar av Sorsele tätort och då särskilt Sorseleholmen som ligger i Vindelälven, var hårt drabbade. Den kommunala räddningstjänstens insatser i Sorsele tätort resulterade i att uppskattningsvis ett totalt värde av 50-100 miljoner kronor kunde räddas.

Vägsituationen i området var mycket besvärande. Väg 363 mellan Sorsele och Ammarnäs var helt avstängd under minst sex dygn. Samhället Ammarnäs med ungefär 300 invånare blev därmed isolerat. Andra, mindre, byar runt Sorsele har också varit avskurna. Landsvägsbron (riksväg 45) vid Sandsele och bron i Råstrand var under en kortare period avstängda och hotades att spolas bort. Översvämningarna orsakade ett större antal avstängningar av vägar, helt eller delvis eller med begränsat axeltryck.

Nedströms Vindelälven i Vindelns kommun översvämmades ett mindre antal bostadshus i byn Hjuken. Den 9 juni rasade en gammal bevarandevärd järnvägsbro vid samhället Vindeln. Samma dag sprängde räddningstjänsten en sju meter stor öppning i en gammal flottläggningsdamm för att minska på trycket uppströms. Förhållandevis stora erosionsskador har noterats utefter älven inom Vindelns kommun.

I Vännäs kommun var det områdena i Spöland och Vännäsby som var hotade. Järnvägsbron över Vindelälven i Vännäsby var hotad och läget var som mest kritiskt den 10 juni då frigången mellan vattnet och brobalken endast var 38 centimeter. I och med att Telias telekablar går över järnvägsbron var även teleförbindelserna hotade. Inga permanentbostäder i området skadades av inträngande vatten.

Utmed Vindelälven upprättades vallar som utgjorde ett bra skydd i samband med översvämningen 1938. Fortlöpande under åren har dessvärre delar av vallarna avlägsnats. Detta för att t ex få tillgång till båtplatser eller för att förbättra utsikten mot älven. Under årets räddningsinsats blev det därför nödvändigt att komplettera vallarna.

Landsvägsbron vid Selet cirka två mil uppströms Vännäsby havererade under natten till den 7 juni och den 10 juni skedde ett genombrott på väg 628 i Östra Spöland. Denna väg utgör också vall. Stora skador på vägnätet har skett i form av erosion, sättningar och bortspolade fyllnadsmassor längs älven. Många tillfälliga vägavstängningar gjordes för att undvika olyckstillbud. Som mest var ett tjugotal vägar avstängda samtidigt.

Skadorna på teletrafiken utefter Vindelälvdalen var av begränsad omfattning. Situationen hade kraftigt förvärrats om järnvägsbron i Vännäsby havererat.

I Umeå kommun förekom bl a begränsade erosionsskador. En hängbro, kommunens friskvattenintag och en invallning var hotade. Förstärkningsåtgärder krävdes.

I Vilhelmina kommun fick Ångermanälvens tillflöden inom Kultsjödalen och Vojmådalen snabbt höga flöden med översvämningar och vägavstängningar som följd. Mindre byar mot norska gränsen var avskurna. Översvämningarna har bl a orsakat skador på fritidshus och sköljt bort en mindre bro.

I Åsele kommun översvämmades Ångermanälven. Permanentbostäder, ett trettiotal fritidshus samt en campingplats drabbades. Liknande översvämningar blev följden av de höga tillflödena till Umeälven och Skellefteälven. Skador på fritidshus och några bostadshus har noterats.

Teleförbindelserna till vissa samhällen i Västerbotten har varit hotade då det fanns risk för att järnvägs- och landsvägsbroar skulle spolas bort. Telekablar förläggs ofta över strategiskt viktiga järnvägsbroar. På flertalet platser har järnvägstrafiken drabbats. Vårfloden har orsakat sättningar och översvämningar med begränsad framkomlighet och i vissa fall avstängning av



tågtrafiken som följd. Störningar i leveranser av mat, medicin och andra förnödenheter har förekommit på vissa håll i Västerbotten. Sjuktransporter till vissa isolerade samhällen har i vissa fall fått genomföras med helikopter.

## Norrbotten

Utmed Piteälven, som är i det närmaste oreglerad, drabbades Älvsbyns kommun mycket hårt. Landsvägsbron (riksväg 94) över Piteälven i Älvsbyn var hotad. Kommunens stora vattenverk och avloppsverk var starkt hotade. Ett mindre vattenverk stängdes och vattnet från det stora vattenverket erhöll anmärkning (tjänligt men med restriktioner). Det höga vattenståndet innebär att ett femtiotal permanentbostäder måste evakueras och att ett hundratal fritidshus översvämmades. Några fritidshus spolades bort.

Efter Kalixälven och Ängesån drabbades Överkalix med främst översvämmade vägar och vattenfyllda källare som konsekvens.

Torneälvens flöden har gett måttliga till små skador som t ex några översvämmade vägar och ett antal vattenskadade sommarstugor.

I Norrbotten var ett femtontal vägar avstängda och ett flertal hade begränsad framkomlighet.

### 3.3 Skillnaden mellan reglerade och oreglerade vattendrag

Genom att bygga dammanläggningar kan man ta till vara vattentillgångar som varierar i tid och rum. Ändamålet för dammbyggnation i Sverige är att alstra elektrisk kraft. Som en följd-effekt av energiutvinningen erhålls ett visst skydd mot översvämningsskador och andra skador till följd av höga flöden. De årligt återkommande flödestopparna kan kapas och ett jämnare flöde erhållas. Det sker också en minskning av erosionsskador till följd av betydligt lägre flödes hastigheter. Det föreligger en risk att bebyggelsen nedströms anpassar sig och med tiden flyttar närmare älven. Då ett extremt högt flöde uppstår, som av säkerhetsskäl måste släppas förbi dammanläggningen, kommer bebyggelsen nedströms dammen att översvämmas. Detta har varit fallet vid årets översvämningar. Främst är det fritidshus som varit placerade för nära älvarna.

I de reglerade älvarna har man möjlighet att lagra in en stor del av vårfloden i regleringsmagasinen, men av säkerhetsskäl blev man i flera fall tvungen att tappa stora vattenmängder. Regleringarna har dock generellt sänkt flödesnivåerna och om regleringen inte hade funnits hade man i många av vattendragen erhållit betydligt högre flöden.

Om Luleälven hade varit oreglerad skulle t ex Boden haft ett dubbelt så stort flöde jämfört med det nu uppmätta. Trots regleringens dämpning av flödesnivåerna inträffade översvämningar på flera håll. Storsjön i Jämtland erhöll det högsta vattenståndet sedan 1938 då flödena var reglerade, dock skulle den högsta nivån i år varit ungefär 75 cm högre om Storsjön varit oreglerad.

Reglerade älvar kan även påverka vattennivåerna i oreglerade vattendrag i samma älvsystem. Exempel på detta är Ume- och Vindelälven där Umeälven reglerades så att älvarnas flödestoppar ej sammanföll.

Dammsäkerheten har så vitt framkommit inte varit hotad på något ställe under årets översvämningar.

### 3.4 Jämförelse med tidigare högsta flöden

För att förstå hur stora flödena verkligen var i år, har en jämförelse mellan årets höga flöden med tidigare noterade högsta flöden gjorts. I bilaga 1 redovisas ungefärliga värden av högsta dygnsmedelvattenföring under vårfloeden 1995 vid några av de vattenföringsstationer där tidigare högsta observation överskridits. Bilaga 2 åskådliggör högsta dygnsmedelvattenföringen varje år under observationsperioden i Piteälven, Vindelälven samt Indalsälven.

## 4. Lagstiftning, ansvar och roller

Uppförande och ändring av dammar och andra vattenföretag i våra vattendrag och sjöar regleras framför allt i vattenlagen (1983:291). För åtgärder av nämnda slag krävs i princip tillstånd. I vattenlagen är tillåtlighetsreglerna av mer allmän karaktär med avsikten att möjliggöra en samlad bedömning av ett vattenföretags lämplighet från bl a allmänna planerings- och samhällsekonomiska synpunkter. För denna prövning har en del bestämmelser i plan- och bygglagen (1987:10) stor betydelse.

I tillåtlighetsprövningen av vattenföretag ingår också en bedömning av säkerheten. I ogynnsamma fall kan en olyckshändelse i ett vattenföretag medföra stora vattenflöden och översvämningar. Även hastig snösmältning och häftiga regn kan få dessa följder. Samhällets räddningstjänst kan då behöva träda i funktion. Samhällets räddningstjänst regleras i räddningstjänstlagen (1986:1102).

Nedan följer utdrag ur dessa tre lagar och kommentarer med anknytning till översvämningssituationer. Andra författningar som kan vara aktuella vid t ex uppförande av dammanläggningar, som naturresurslagen och lagstiftningen inom miljöområdet, kommenteras inte i denna rapport.

### 4.1 Vattenlagen

I vattenlagen finns de grundläggande bestämmelser som reglerar vattenföretag och deras säkerhet. Med vattenföretag avses exempelvis uppförande av en damm liksom ändring och lagning av en damm, fyllning och pålning i ett vattenområde, bortledning av vatten etc.

De allmänna förutsättningarna för ett vattenföretag återfinns i 3 kap. vattenlagen. I 1 § anges bl a att ett vattenföretag inte får komma till stånd om det med hänsyn till valet av plats eller på något annat sätt möter hinder från allmänna planeringssynpunkter. Det som här främst åsyftas är givetvis de allmänna riktlinjerna för utbyggnad av vattenkraften men även markanvändningsplaner och planeringssynpunkter med kommunal och regional förankring. I 2 § sägs att ett vattenföretag inte får strida mot detaljplan eller områdesbestämmelser, varvid dock mindre avvikelser som är förenliga med planens eller bestämmelsernas syfte kan tolereras.

Den säkerhetsmässiga aspekten tas upp även i 3 § där det uttalas att ett vattenföretag, även om hinder inte föreligger enligt 1 § eller 2 §, inte får komma till stånd om någon skada eller olägenhet av större betydelse därigenom uppkommer för allmänna intressen. Indirekt kan också bestämmelserna i 4 § inverka på säkerhetsbedömningen. Där fastslås att ett vattenföretag får komma till stånd endast om fördelarna från allmän och enskild synpunkt av företaget överväger kostnaderna samt skadorna och olägenheterna av det.

Från vattenlagens huvudprincip att vattendomstolen skall ha lämnat tillstånd innan man utför en åtgärd i vatten finns vissa undantag motiverade av säkerhetsskäl. Enligt 4 kap. 4 § får tillståndspliktiga ändrings- eller lagningsarbeten utföras utan tillstånd, om det är nödvändigt till följd av skada eller för att förebygga skada. Ansökan om godkännande av arbetena skall dock göras snarast möjligt. Det medges även en möjlighet att utan tillstånd vidta åtgärder som strider mot meddelade bestämmelser om innehållande och tappning av vatten, om det är nödvändigt för att avvärja fara för liv eller hälsa, rädda värdefull egendom eller av annan sådan orsak. Även i sistnämnda fall skall dock ansökan om godkännande inlämnas snarast möjligt.

Dammar måste ha goda säkerhetsmarginaler mot överströmning och de flesta dammar tål en viss överdämning över den i vattendomen fastlagda dämmningsgränsen. Vattenlagen medger enligt ovan att denna marginal får utnyttjas tillfälligt i nödlägen. Bedömningen av vilken överdämning som kan tillåtas utan avkall på säkerheten måste omfatta ett stort antal delkomponenter vilket medför att man för varje enskild damm måste fastlägga den säkra överdämningnivån.

Utöver åtgärder för att förebygga ett dammbrott krävs också att dammen är så utformad att den kan klara av vattendomstolens vattenhushållningsbestämmelser, bestämmelser om innehållande och tappning av vatten. Bakom dessa bestämmelser finns avsikten att regleringarna inte skall tillåtas inverka mera på de naturliga förhållandena än som är motiverat för att säkerställa kraftproduktionen. Det är således inte en primär uppgift för regleringsintressenterna att dämpa häftiga flöden, vare sig enligt vattenlagen eller vattendomstolarnas praxis.

Skyldigheten att underhålla en vattenanläggning vilar på ägaren. Enligt 17 kap. 1 § skall en vattenanläggning underhållas så att det inte uppkommer skada för allmänna eller enskilda intressen genom ändringar i vattenförhållandena. Om en försummelse av underhållet är allvarligt kan tillståndet förklaras förverkat av vattendomstolen.

I 18 kap. 1 § vattenlagen sägs att tillsyn över vattenföretag och vattenanläggningar utövas av länsstyrelsen. En tillsyn innebär främst att övervaka att vattenlagen och med stöd av lagen uppställda villkor i domar och beslut följs. Länsstyrelsen har alltså att kontrollera att nödvändiga tillstånd till vattenföretag och vattenanläggningar finns, att villkoren följs och att reglerna om underhållsskyldighet och drift iakttas. Som stöd i sin tillsynsverksamhet kan länsstyrelserna utnyttja Dammsäkerhetsnämnden, ett rådgivande organ utan myndighetsuppgifter. Nämndens uppgift är att lämna rekommendationer om underhåll och tillsyn av dammar. Nämnden ger också ut riktlinjer på området som regelmässigt tillämpas inom kraftindustrin. Om särskilda skäl föreligger får vattendomstolen enligt 18 kap. 1 § vattenlagen förordna att någon annan myndighet än länsstyrelsen, jämte länsstyrelsen, utövar tillsyn i visst hänseende. Med stöd av sådana förordnanden kontrollerar SMHI i ett stort antal fall att bestämmelser om vattenhushållning i tillståndsdomar följs av företagen.

## 4.2 Plan- och bygglagen

Vid planering av ett vattenföretag är plan- och bygglagen av stor betydelse.

I 1 kap. 2 § PBL sägs att planläggning av användandet av mark och vatten är en kommunal angelägenhet. I 1 kap. 3 § framgår att varje kommun skall ha en aktuell översiktsplan för hela kommunen. Översiktsplanen skall tjäna som underlag för efterföljande beslut om mark- och vattenanvändningen. Regleringen av markens användning och av bebyggelse inom kommunen sker genom detaljplaner. För begränsade områden av kommunen som inte omfattas av detaljplan får områdesbestämmelser antas.

Av 1 kap. 6 § PBL framgår att för att mark skall få användas för bebyggelse skall den vara från allmän synpunkt lämplig för ändamålet. Lämplighetsbedömningen skall ske vid planläggning och i ärenden om bygglov eller förhandsbesked.

I 2 kap. 3 § PBL anges att bebyggelse skall lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till bl a jord-, berg- och vattenförhållandena. Genom ändring i PBL (1989:515) skall kommunerna beakta översvämningsriskerna i bebyggelseplaneringen. Enligt 4 kap. 3 § och 5 kap. 22 § PBL åligger det länsstyrelse att under samrådet med kommunen ge råd om tillämpningen av bl a 2 kap. PBL.

I 12 kap. PBL återfinns reglerna om den statliga kontrollen. Beträffande översiktsplanen åligger det länsstyrelsen att i sitt granskningsyttrande till kommunen ange om bebyggelsen blir olämplig med hänsyn till de boendes och de övrigas hälsa eller till behovet av skydd mot olyckshändelser. När det gäller detaljplan och områdesbestämmelser skall länsstyrelsen pröva kommunens antagandebeslut om bebyggelsen blir olämplig med hänsyn till bl a behovet av skydd mot olyckshändelser.

## 4.3 Räddningstjänstlagen

Med räddningstjänst avses i räddningstjänstlagen de räddningsinsatser staten eller kommunerna skall svara för vid olyckshändelse och överhängande fara för olyckshändelser för att hindra eller begränsa skador på människor eller egendom eller i miljön.

Med olyckshändelse avses plötsligt inträffade händelser som har medfört eller som kan befaras medföra skada. Dit räknas händelser som beror på företeelser i naturen eller som beror på människors handlande eller underlåtenhet att handla. Som exempel på olyckor kan nämnas bränder, explosioner, skred, ras, översvämningar, oväder och utflöden av skadliga ämnen. Kravet på att det skall vara fråga om en plötsligt inträffad händelse innebär att långsamma och ständigt pågående skeenden såsom sättningar i byggnader och jorderosioner inte räknas som olyckshändelser.

Skyldighet för staten eller kommunen att göra en räddningsinsats föreligger endast, om det med hänsyn till behovet av ett snabbt ingripande, det hotade intressets vikt, kostnaderna för insatsen och omständigheterna i övrigt är påkallat att staten eller kommunen svarar för insatsen. Att en fara för olyckshändelse är överhängande innebär hög risk för att olyckshändelsen inträffar och stor sannolikhet för att den inträffar nära i tiden. Bedömningen av risken och sannolikheten görs självfallet efter omständigheterna i det särskilda fallet och med den brist på precision som måste accepteras. Om det gäller en konstaterad fara för

människors liv eller hälsa bör kraven på faran och sannolikheten inte ställas alltför höga. Den räddningstjänstansvariga myndigheten har att avgöra om räddningstjänstlagstiftningen är tillämplig.

Länsstyrelsen är regional tillsynsmyndighet och har också ett visst operativt ansvar för räddningstjänsten. Bl a innebär det sistnämnda att om det fordras omfattande räddningsinsatser i kommunal räddningstjänst skall länsstyrelsen ta över ansvaret för räddningstjänsten i de kommuner som berörs av insatserna. Länsstyrelserna skall planera för ett sådant övertagande.

Räddningsledare är, vid kommunal räddningstjänst, räddningschefen eller den som denne har utsett. Räddningsledaren får besluta om tjänsteplikt vid räddningstjänst och han har också befogenhet att göra ingrepp i annans rätt. Vid räddningstjänst ansvarar räddningsledaren för samordning av information och att tillräcklig och korrekt information lämnas. Inom kommunen svarar räddningskåren för de insatser som kommunen har ansvaret för. Räddningstjänsten skall planeras och organiseras så att räddningsinsatserna kan påbörjas inom godtagbar tid och genomföras på ett effektivt sätt.

För varje kommun skall det finnas en räddningstjänstplan som skall innehålla uppgifter om bl a räddningskårens organisation, varningssystem och andra anordningar för räddningstjänsten och hur de skall underhållas, insatstider till kommunens olika delar, kompetens som krävs för att vara befäl i räddningskåren, anläggningar som avses i 43 § räddningstjänstlagen och uppgifter om hur allmänheten varnas och informeras vid allvarliga olyckshändelser. Räddningstjänstplanen skall antas av kommunalfullmäktige. Kommunen är skyldig att se till att allmänheten upplyses om vad planen innehåller om varning och information till allmänheten vid allvarliga olyckshändelser. Ett huvudsyfte med räddningstjänstplaner är att fungera som en information till allmänheten om kommunens räddningstjänst och de särskilda riskerna som finns i kommunen.

43 § räddningstjänstlagen kan vara tillämplig vid t ex dammanläggningar. I 43 § första stycket stadgas:

"Vid en anläggning där verksamheten innebär fara för att en olyckshändelse skall orsaka allvarliga skador på människor eller i miljön, är anläggningens ägare eller innehavare skyldig att i skälig omfattning hålla eller bekosta beredskap med personal eller egendom och i övrigt vidta erforderliga åtgärder för att hindra eller begränsa sådana skador."

Bestämmelserna i 43 § räddningstjänstlagen kan vara tillämpliga på t ex dammar med stor lagringskapacitet. Om en damm faller under detta lagrum beror på utfallet av den bedömning som görs av möjliga skador på människor eller i miljön vid en eventuell olycka. Av bestämmelserna i 68 § räddningstjänstförordningen (1986:1107) framgår att det finns en skyldighet för den som äger en sådan anläggning som avses i 43 § räddningstjänstlagen att analysera riskerna för sådana olyckshändelser vid anläggningen som kan medföra allvarliga skador på människor eller i miljön. Genom riskanalysen bör man få ett underlag för att vidta olycks- och skadeförebyggande åtgärder, för att upprätta planer för insatser, för att besluta om eventuella beredskapsåtgärder och för att ge relevant information till anställda och allmänhet. Riskanalysen kan t ex visa vilka vägar som blir oframkomliga vid höga vattenstånd.

## 5. Räddningstjänsten i samband med översvämningarna

### 5.1 Beredskap

#### 5.1.1 SMHI

SMHI, Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut, utfärdar varningar och prognoser för höga flöden och översvämningar. SMHI håller viss beredskap för mer intensiv varnings- och prognostjänst vid allvarliga situationer. Vidare upprättar och ajourhåller institutet ett rikstäckande register över dammar och översvämning känsliga områden. SMHI utvecklar också grundläggande metodik för kartering av riskzoner vid översvämningar.

#### 5.1.2 Kraftproducenter

Samtliga regleringsföretag har dygnet-runt bemanning av sina driftcentraler. I dessa centraler övervakas dammanläggningar och elproduktion. Den jourhavande ingenjören har tillgång till uppgifter om bl a aktuell elproduktion, flödesstorlek, status på dammluckor m m.

Regleringsföretag finns i de älvar där minst två dammägare/kraftproducenter har intressen. Företagen har bildats enligt vattenlagens bestämmelser och har till uppgift att bygga, förvalta och svara för driften av vattenregleringsmagasinen. Regleringsföretagen ägs av kraftproducenterna. Deras elproduktion optimeras genom samordning av älvens reglering.

Ansvaret för regleringarna ligger på regleringsföretaget i respektive älv. Nedan redovisas de företag som ansvarar för regleringen av de mest utbyggda älvarna.

<u>Älv</u>	<u>Regleringsansvarig</u>
Klarälven	Gullspångs Kraft
Dalälven	Dalälvens Vattenregleringsföretag
Ljusnan	Ljusnans Vattenregleringsföretag*
Ljungan	Ljungans Vattenregleringsföretag*
Indalsälven	Indalsälvens Vattenregleringsföretag*
Ångermanälven	Ångermanälvens Vattenregleringsföretag*
Umeälven	Umeälvens Vattenregleringsföretag*
Skellefteälven	Skellefteälvens Vattenregleringsföretag
Luleälv	Vattenfall

\*verksamheten samordnas gemensamt under benämningen Vattenregleringsföretagen.

#### 5.1.3 Regionala samordningsgruppen för information m m

En regional samordningsgrupp för information m m vid höga flöden bildades i Östersund våren 1994. Gruppen består av representanter för regleringsföretagen inom Umeälvens, Ångermanälvens, Indalsälvens, Ljungans och Ljusnans avrinningsområden, länsstyrelserna i Västerbottens, Västernorrlands, Jämtlands och Gävleborgs län, SOS Alarm AB i Östersund, räddningstjänsten i Östersund, länspolismästaren i Jämtlands län, SMHI och Fo 22. Gruppen sammanträder 2-4 gånger per år.

Vid höga flöden blir gruppens uppgift att svara för samordning av information och lämna förslag till åtgärder, för att minska verkningarna av höga flöden inom de ovan nämnda vattendragens avrinningsområden. Vid dammbrott eller överhängande fara för dammbrott skall gruppen bistå räddningsledaren med faktaunderlag som kan ligga till grund för beslut om åtgärder.

*Vid normala högflöden* ska SMHI lämna flödesmeddelande till TT, Vattenregleringsföretagen, länsstyrelser och SOS Alarm. Vattenregleringsföretagen gör en bedömning av vad flödet kan innebära för aktuella älvsträckor. Bedömningen distribueras till länsstyrelserna och SOS Alarm i Östersund för vidare spridning till berörda räddningstjänster enligt Vattenregleringsföretagens direktiv. Bedömningen bör komma samma dag som flödesmeddelandet.

*Vid höga flöden med risk för översvämningar* sker samma procedur som vid normala högflöden med den skillnaden att SMHI istället för ett flödesmeddelande lämnar ett varningsmeddelande. SMHI ska även lämna ett förhandsbesked om kommande varningsmeddelande till Vattenregleringsföretagen.

Samordningsgruppen eller delar av denna sammankallas på initiativ av Vattenregleringsföretagen vid behov. Beslut fattas om fortsatta åtgärder. Vid behov sker informations-spridningen enligt följande:

Information till

berörda större dammägare  
myndigheter och organisationer \*  
polisorganisationen  
kommunförvaltningar  
allmänheten  
massmedia

Informatör

Vattenregleringsföretagen  
länsstyrelserna  
länspolisvästarna  
räddningschefen i respektive kommun  
talesman för samordningsgruppen  
"

\*de myndigheter och organisationer som skall informeras av länsstyrelsen är: räddningstjänsterna i berörda kommuner, Vägverket, Banverket, SJ, Telia, eldistributionsföretag och Statens räddningsverk.

Liknande rutiner, som de ovan beskrivna, följs av samordningsgruppen vid incidenter i dammanläggningar, överhängande fara för dammbrott eller vid dammbrott.

#### 5.1.4 Länsstyrelser och kommuner

I de län som inte har någon jour-/beredskapsfunktion kan oftast någon på länsstyrelsens försvarsenheten nås av SOS Alarm vid akuta situationer. I en del län ringer SOS Alarm runt enligt en lista medan man i andra län använder sig av personsökare. Det finns dock ingen garanti att lämplig tjänsteman kan nås eller inställa sig för tjänst.

#### Värmland

Länsstyrelsen har en vakthavande tjänsteman.

Nyligen har länsstyrelsen upprättat en plan för översvämning, ras/skred och storm. Denna plan ingår i den regionala räddningstjänstplanen och redovisades för Gullspångs Kraft och

räddningstjänsterna i Torsby, Hagfors, Karlstads och Hammarö kommuner i mitten av april i år. Som framgår av avsnitt 5.3 kom inte rutinerna för förvarning att följa den föreslagna planen under räddningsarbetet i juni.

## **Kopparberg**

Länsstyrelsen har normalt inte någon jour-/beredskapsfunktion. I samband med det höga vattenståndet i år inrättades dock en sådan funktion tillfälligt.

I länsstyrelsens regionala räddningstjänstplan redovisas en expertgrupp som benämns Vattengruppen. Gruppen består av representanter från länsstyrelsen (sammankallande), Dalälvens Vattenregleringsföretag, Dalregementet, räddningstjänsten i Falun, SOS Alarm i Falun och landstinget. Vid behov kan polisen, Vägverket och Banverket adjungeras till gruppen.

Gruppen genomför telefonsammanträden med kommunerna utefter berörda vattendrag samt fördelar de länsövergripande resurserna i samråd med respektive räddningstjänst. Gruppens uppgift är att fungera som ett serviceorgan till berörda kommunala räddningstjänster. Om länsstyrelsen skulle överta räddningstjänsten i en eller flera kommuner eller i hela länet under en översvämningssituation, finns redan all information om den aktuella situationen i gruppen. Den tilltänkte räddningsledaren som länsstyrelsen kommer att utse ingår också i gruppen. All information till räddningstjänsten, polisen, SOS Alarm, angränsande länsstyrelser samt mass-media sker genom denna grupp.

Gruppen aktiverades mycket tidigt, se avsnitt 5.3, och länsstyrelsens syfte med att starta upp tidigt var att prova kanalerna till berörda kommuner samt erhålla lägesbeskrivningar och prognoser inför den kommande förväntade höga vårfloden.

Efter årets vårfloed skickade gruppen ut en enkät till kommunernas räddningstjänster för att utvärdera om planerna fungerat och för att få idéer till eventuella förbättringar. Av svaren framgår bl a att Vattengruppens insats har ansetts som värdefull, fungerat mycket bra och utgjort ett fint stöd till räddningstjänsten. Vidare har det framkommit att tjänstemannen i beredskap vid länsstyrelsen har anlitats vid ett antal tillfällen och att denna resurs också ansetts vara ett bra stöd.

Länsstyrelsen kommer att genomföra ett uppföljningsmöte under hösten.

## **Gävleborg**

Länsstyrelsen har ingen jour-/beredskapsfunktion.

Länsstyrelsen har som rutin att vidarebefordra SMHI:s flödesprognoser samt eventuella varningar om höga flöden till kommunernas räddningstjänster. Dessutom deltar länsstyrelsen i "Regionala samordningsgruppen för information vid höga flöden m m" i Östersund. Problemområden vid översvämningar är sedan tidigare vårfloder väl kända för länsstyrelsen och berörda räddningstjänster. En utvärdering av samarbetet med räddningstjänsterna har sammanställts av länsstyrelsen.



Räddningstjänsten i Ovanåkers kommun gick igenom organisationen för översvämning då man insåg att risk för höga flöden var överhängande. Uppdatering av alla planer skedde och en befälsövning hölls en vecka före den befarade översvämningen. Vidare har besök eller kontakt tagits med boende inom översvämningshotade områden. Befintliga vallar har inspekterats och förstärkts. All räddningstjänstutrustning inventerades och allmänheten och massmedia informerades i mycket god tid. Kommunens ledningsgrupp har hela tiden hållits informerad om de väntade höga flödena. Även kommunens räddningsnämnd informerades i början av april. Kontakt har under hela skeendet hållits med länsstyrelsen och Vattenregleringsföretagen i Östersund. Från början av april till slutet av maj åkte man västerut till Los i Ljusdals kommun (uppströms Voxnan) för att kontrollera snödjup, isar m m. De kommunala ledningsövningarna, som är till för att förbereda kommunledningen för dess uppgifter under höjd beredskap, och som hållits de senaste åren har varit till stor nytta. Kommunens ledningsgrupp är nöjd med årets insats och kommer att fortsätta med taktiken att ligga före.

I Bollnäs kommun har bl a vallförstärkningar gjorts utefter Voxnan och dubbel elmatning till pumpstationer har installerats. Detta har skett av erfarenhet från 1985 års översvämningar.

## **Västernorrland**

Länsstyrelsen har ingen jour-/beredskapsfunktion.

Länsstyrelsen ingår i "Regionala samordningsgruppen för information vid höga flöden m m" i Östersund.

Länsstyrelsen har under en lång rad av år genomfört lokala ledningsövningar, beredskapsdagar och totalförsvarsutbildningar varför kontaktnätet med länets kommuner, räddningstjänster, myndigheter och organisationer är väl fungerande. Länsstyrelsen har som rutin att kontinuerligt vidarebefordra SMHI:s flödesprognoser och varningar i övrigt till kommunernas räddningstjänster samt kraftföretag m fl. 1990 genomfördes en regional räddningstjänstövning med scenariot dammbrott i Ångermanälven. Mot bakgrund av de erfarenheter och slutsatser som drogs efter övningen har respektive räddningstjänst reviderat sina planer för förebyggande åtgärder och insatser (bl a informationsplaner). Även de särskilda planer som skall gälla vid dammbrott och översvämningar reviderades.

## **Jämtland**

Länsstyrelsen har en tjänsteman i beredskap.

Länsstyrelsen ingår i "Regionala samordningsgruppen för information vid höga flöden m m" i Östersund.

Den 26 april i år genomförde länsstyrelsen en regional räddningstjänstövning avseende höga vattenflöden och dammhaveri då de kommunala ledningsgrupperna i Åre och Krokoms, räddningschefen i Östersund, representanter för den ovan nämnda samordningsgruppen, Vägverket, Banverket, lokalradion m fl deltog. Övningen höjde beredskapen hos deltagarna för att hantera frågor som uppkommer under höga flöden. Viktiga personkontakter knöts under övningen och dessa visade sig mycket värdefulla då årets vårflod kom att bli så dramatisk. Länsstyrelsen har genomfört ett uppföljningsmöte med anledning av vårfloden.

## **Västerbotten**

Länsstyrelsen har ingen jour-/beredskapsfunktion.

Länsstyrelsen ingår i "Regionala samordningsgruppen för information vid höga flöden m m" i Östersund.

Länsstyrelsens erfarenheter från arbetet med höga flöden hösten 1993 utgjorde grund för det samordningsarbete som vidtog den 4 juni.

## **Norrbottn**

Länsstyrelsen har ingen jour-/beredskapsfunktion.

Kommunerna har planer för hur räddningstjänsten och dess ledning skall bedrivas vid nödlägen, dock har ingen av länets kommuner upprättat särskilda planer för översvämningssituationer. Kommunerna längs Lule älvdal har planer för dammbrott.

Kommunala ledningsövningar, med avsikt att förbereda kommunledningarna för deras uppgifter under höjd beredskap, har genom åren genomförts med samtliga kommuner. Övningarnas scenario har varit beroende på vilka hot och risker som berör respektive kommun. I samband med de regionala räddningstjänstövningarna har kommunerna i Lule älvdal övats med scenariot dammbrott.

Kommunerna och länsstyrelsen anser att de ledningsövningar och regionala räddningstjänstövningar som genomförts varit till stor nytta. Med dessa övningar i minnet blev det självklart och enkelt att agera och organisera sig under vårfloden.

## **5.2 Förvarning**

De organ som har störst möjlighet att förvarna för höga flöden och översvämningar är SMHI, kraftproducenter och regleringsföretag (de två sistnämnda sammanfaller i en del fall).

SMHI:s prognoser och varningsmeddelanden sänds till berörda larmcentraler inom SOS Alarm, länsstyrelser och i övrigt enligt en sändlista. Det är sedan en uppgift för SOS Alarm och länsstyrelser att vidarebefordra denna information till berörda räddningstjänster.

### **5.2.1 SMHI**

SMHI:s ansvar för varningstjänst är inte i klartext reglerad i SMHI:s instruktion eller i regeringens regleringsbrev. Däremot finns det en överenskommelse med Räddningsverket, från 1994, som definierar SMHI:s uppgifter inom detta område. Av överenskommelsen framgår bl a att SMHI på nationell nivå skall ansvara för den hydrologiska och meteorologiska varningstjänsten.

Vid översvämningar och risk för översvämningar ska SMHI:s jourhavande meteorolog sätta igång den organisation som finns för att informera, varna och ge prognoser till olika

samhällsorgan. Beroende på hur stor översvämningen eller risken för översvämning är aktiveras olika berörda enligt en speciell åtgärdslista.

Fram till och med mitten av augusti hade SMHI:s hydrologiska prognostjänst utfärdat tjugotre stycken meddelanden. Av dessa kom elva stycken under den mest kritiska perioden maj - juni. Sex var av karaktären "Varning för höga flöden".

## **5.2.2 Länsstyrelser och kommuner**

### **Värmland**

Den 31 maj erhöll vakthavande tjänsteman, VT, information från räddningschefen i Torsby kommun som rapporterade om en ökning av tappningen från Höljesdammen. Enligt länsstyrelsen har inte några speciella varningar om stor vårfloed för Värmlands del kommit från SMHI. Gullspångs Kraft har inte kontaktat länsstyrelsens beredskapsenhet med anledning av den ökade tappningen.

### **Kopparberg**

Den 17 mars kontaktade Dalälvens Vattenregleringsföretag, DVF, länsstyrelsen och informerade om vatten- och snösituationen vilken ingav farhågor för en stor vårfloed. Länsstyrelsen beslutade att bjuda ett stort antal intressenter till ett informationsmöte där den aktuella situationen redovisades. DVF:s prognoser har distribuerades mellan 20 april och 8 juni. Räddningstjänsterna förberedde sig, i ett inledande skede, för flöden med 1986 års nivå.

### **Gävleborg**

Bedömningar från Ovanåkers räddningstjänst var att prognoserna från SMHI var bra och att direktkontakten fungerade bra. Även prognoserna från och kontakterna med regleringsföretagen fungerade bra.

Räddningstjänsten i Bollnäs anser att prognoserna från SMHI var svårtolkade. Bl a miss-tolkade lokaltidningar uppgifterna och "skrämdde upp" allmänheten. De bästa prognoserna erhöles från det lokala regleringskontoret i Bollnäs.

### **Västernorrland**

Prognoser om vattenföring till länsstyrelsen har lämnats i huvudsak av SMHI och ansvariga regleringsföretag i respektive älv samt har berörda räddningstjänster kontinuerligt redovisat läget. Länsstyrelsen menar att SMHI:s prognoser och meddelanden är utomordentliga underlag för information, samråd och planering. Prognoserna borde kunna utformas utförligare och med en konsekvensbeskrivning av en onormalt stor nederbörd.

## Jämtland

Under vecka 22 följde VT vid länsstyrelsen noga prognoserna från SMHI och Vattenregleringsföretagen. Likaså upprätthölls kontakt med räddningstjänsterna. Mot slutet av veckan började Vattenregleringsföretagen få indikationer på att vattenstånden skulle bli mycket höga och att bl a dämningsskärmen i Storsjön var i fara. I samråd med länsstyrelsen bestämdes att "Regionala samordningsgruppen för information vid höga flöden m m", skulle aktiveras på morgonen den 4 juni.

## Västerbotten

SMHI:s meddelanden hade under veckorna före Pingst varnat för höga flöden. Meddelande nr 18, 1 juni, redovisade stor vattenföring och att södra Norrland kunde få en ny hög flödestopp de närmast efterföljande dagarna eftersom risk för nederbörd förelåg. Meddelandet gav således indikationer på en besvärlig vårfloedsituation, inte minst utifrån händelseförloppen i Norge. En bedömning gjordes dock den 2 juni att någon mera akut situation för Västerbottens del inte skulle inträffa under pingsthelgen.

Länsstyrelsen meddelade den 5 juni räddningstjänsten i Vännäs att 1993 års flöden var att vänta i kommunen (1993 års översvämningar utmed Umeälven uppstod till följd av kraftigt höstregn och då var inte Vindelälven lika hårt drabbad som i år). Under en telefonkonferens den 8 juni fick räddningschefen i Vännäs, av räddningschefen i Sorsele, uppmaningen att förbereda sig på mycket höga vattennivåer och att "tänka stort" i det skadeavhjälpande arbetet.

Räddningstjänsten i Sorsele erhöll SMHI:s hydrologiska meddelanden som varnade för hög vattenföring. Dessa varningar ingav inga farhågor eftersom SMHI varje vår varnar för hög vattenföring. Det var svårt att från meddelandena förstå hur högt vattenståndet slutligen skulle bli. Vid ett räddningstjänstupdrag i Ammarnäs, där en källare var vattenfylld, förstod räddningschefen att vårfloden skulle komma att bli värre än tidigare år. I och med detta inleddes förberedelserna för en större räddningsinsats. Under räddningsarbetets gång uppfattade räddningstjänsten SMHI:s prognoser av vattenflödena som mycket bra. Vattenfall levererade också bra rapportering av vattenflödena.

## Norrbottn

Eftersom Torneälvens isgång hade varit lugn och Luleälvens stora årsmagasin innehöll mycket lite vatten ingavs, trots den höga vattenflödessituationen, inga direkta farhågor enligt länsstyrelsen. Ett hastigt väderomslag gjorde dock att situationen förvärrades snabbt.

Vattenfall rapporterade den 6 juni att Lilla Luleälven snabbt fylldes via oreglerade tillflöden och att man var tvungen att släppa detta tillskottsvatten förbi dammarna nedströms.

Prognoser för vattenföringen har erhållits i de meddelanden som SMHI sänt till länsstyrelsen och i den information som lämnats av Vattenfall. SMHI:s prognoser och meddelanden om nederbörd och höga flöden har ansetts vara viktiga utgångspunkter för planering, information och samråd. Varningsmeddelandena från SMHI har från i slutet av maj varnat för höga flöden i främst de oreglerade älvarna. Varningsmeddelandena ingav inga direkta farhågor för den situation som senare uppstod, bl a beroende på osäkerhetsfaktorer beträffande vädersituationen.

Höga flöden i Pite-, Kalix- och Torne älv började bli märkbara den 6 juni. Situationen förvärrades snabbt med osedvanligt höga flöden främst i Piteälven. De extrema flödena kulminerade den 9 juni i samtliga älvar.

Enligt länsstyrelsen ingav problemen i Norge, i slutet av maj, inga direkta farhågor för att motsvarande situation skulle uppstå i länets älvar.

De prognoser som räddningstjänsten i Älvsbyn fick har kommit från SMHI via länsstyrelsen. Den 5 juni fick räddningstjänsten SMHI:s varning för höga flöden där bl a Kalix- och Torne älv nämndes. Förvarningen gav inga direkta farhågor för den situation som senare uppstod i Pite älvdal. Efter samtal med SMHI den 6 juni där räddningstjänsten ville veta hur mycket älven kommer att höjas i centimeter fick man till svar att normal höjning var att vänta med kulmen mellan den 6 och 9 juni.

### 5.3 Samordning och samverkan

#### Värmlands län

Den 31 maj informerades vakthavande tjänsteman på länsstyrelsen, av räddningschefen i Torsby kommun, om ökad tappning i Höljesdammen, Klarälven. Länsstyrelsen hade vid detta tillfälle inte blivit informerade av kraftproducenten, Gullspångs Kraft, om ökad tappning. Prognoserna för Värmland och Klarälven från såväl SMHI som kraftbolaget hade inte varslat om någon allvarlig situation med stor vårflood, vilket kom att innebära att räddningsarbetet trädde i kraft i ett sent skede när översvämningen var ett faktum.

Flödesprognoser från Gullspångs Kraft under den följande dagen pekade mot högsta flöden enligt 1987-års nivå och man beslöt under dagen att Gullspångs Kraft skulle rapportera mätvärden till SOS Alarm som skulle vidarebefordra dessa uppgifter till de kommunala räddningstjänsterna utmed älven. Den 2 juni inledde en analysgrupp, tillsatt av länsstyrelsen och placerad på SOS Alarm, arbetet med att beräkna, utefter givna vattenflöden och uppmätta vattennivåer utmed älven, hur situationen skulle kunna bli för de berörda kommunerna och vid vilka tider. I analysgruppen ingick räddningstjänstsakkunnig, expert från Gullspångs Kraft och en representant från länsstyrelsen. Gruppen höll kontinuerligt kontakt med SMHI under arbetets gång.

I Torsby kommun, norra Värmland, var vattennivåerna den 2 juni redan höga och räddningsledaren rekviderade helikopter för att kunna överblicka läget i kommunen.

Den uppstartade samordningsgruppen på länsstyrelsen fungerade som ett informationsstöd till kommunerna och till media. Information förmedlades också från analysgruppens beräknade resultat.

Under ett uppföljningsmöte i mitten av augusti träffades representanter för länsstyrelsen, räddningstjänsten i berörda kommuner, Gullspångs Kraft och SMHI för att utvärdera samverkansarbetet under vårens översvämning. Mötets tyngdpunkt kom att beröra hur samverkansarbetet skall förbättras i det tidiga skedet så att kommuner och länsstyrelsen förvarnas i ett tidigt skede. Samarbetet med Norge måste från såväl SMHI:s som Gullspångs Krafts sida förbättras. Det var man från kommuner och länsstyrelse eniga om. Skälet är att stora avrinningsområden i Norge leds ner i älven och vidare in i Värmland.

De förvarningsindikationer som i dag finns vad beträffar avrinningsområden till Klarälven i Norge anger, förutom mått på snötäckets djup och vatteninnehåll, det aktuella vattenflödet endast någon dag innan det når dammen Höljes i norra Värmland. Tidigare indikationer på att en vårflood väntas i dessa områden ökar förberedelsetiden.

Den plan som länsstyrelsen upprättade i våras och som behandlar översvämning, ras/skred och storm, och som ingår i den regionala räddningstjänstplanen, kommer att arbetas igenom för att utveckla de frågor som togs upp under uppföljningsmötet.

Länsstyrelsens och kommunernas uppfattning vad beträffar räddningsarbetets genomförande när översvämningen väl var ett faktum, var att samordning och samverkan fungerade på ett effektivt och ändamålsenligt sätt. Något behov av att länsstyrelsen skulle ta över ansvaret för räddningstjänsten under översvämningen bedömdes ej föreligga.

### **Kopparbergs län**

Expertgruppen (Vattengruppen) har till uppgift att i översvämningssituationer samordna länets resurser i samråd med kommunernas räddningstjänster. I ett tidigt skede, under april månad, varslade Dalälvens Vattenregleringsföretag, DVF, länsstyrelsen om att det skulle kunna bli en besvärlig vårflood i Dalälven. Vid ett informationsmöte den 21 april med ett stort antal deltagare, beslutades att länsstyrelsens Vattengrupp skulle träda i funktion och att dess första möte skulle genomföras den 5 maj. Vid informationsmötet den 21 april deltog representanter från länets kommuner, DVF, kraftproducenter, polisdistrikt i länet, landstinget, I13/Fo53, Dalarnas kommunförbund, SOS Alarm i Kopparbergs och Gävleborgs län, länsstyrelserna i Gävleborgs, Kopparbergs och Uppsala län, Vägverket, Banverket, Sveriges Radio Dalarna, länets tidningar och Dalarnas länsförsäkringsbolag.

Vid vattengruppens första möte den 5 maj genomfördes telefonsammanträde med de kommunala räddningstjänsterna utefter aktuella älvar och vattendrag i länet.

Räddningstjänsterna lämnade information om läget och DVF delgav prognos för den kommande perioden. Vid denna tidpunkt var läget i kommunerna lugnt och några problem eller större vattenflöden förekom inte. Kommunerna förberedde sig för vattenflöden med 1986-års nivå och hade en god beredskap för att möta detta.

Länsstyrelsen och vattengruppen frågade räddningstjänsterna om det fanns ett behov av att höja beredskapen på länsstyrelsen vilket klart framgick att så borde ske. Länsstyrelsen beslutade att fr o m den 10 maj ha en tjänsteman i beredskap. Dessutom förbereddes länsstyrelsens upplysningscentral för att snabbt kunna tas i bruk vid behov.

Det framkom även vid mötet den 5 maj att militära bandvagnar skulle göras beredda att sändas ut till de kommuner som hade behov därav. Representanter från Dalregementet framhöll att det saknades värnpliktiga bandvagnsförare. Rekrytering skedde via massmedia och responsen blev stor, cirka 250 frivilliga anmälde sitt intresse.

Vattengruppen samlades två gånger per vecka under perioden 5 maj till 8 juni i SOS Alarms lokaler för att informera varandra om läget och för att genomföra telefonkonferenser med berörda räddningstjänster. Vid varje möte lämnade DVF en prognos över vattensituationen i regleringsmagasin, en beräkning av snösmältningens inverkan samt effekten av förväntad

nederbörd. Denna prognos gavs kommunernas räddningstjänster, SOS Alarm i berörda län, polisen, angränsande länsstyrelser samt massmedia. Prognoser från DVF distribuerades under den mest intensiva perioden varannan dag.

### **Gävleborgs län**

Länsstyrelsen har deltagit i telefonkonferenser som ordnats inom samordningsgruppens ram och där erhållit de senaste prognoserna med möjlighet att ställa frågor och diskutera uppkomna problem med övriga i samordningsgruppen. Detta samarbete anses mycket värdefullt enligt länsstyrelsen.

Länsstyrelsen var dagligen från att översvämningen var ett faktum i kontakt med berörda kommunala räddningstjänster för ömsesidig information om vattensituationen beträffande prognoser och vattenstånd. Länsstyrelsen har ej ansett det aktuellt att överta ansvaret för räddningstjänsten utan man har i nära kontakt med berörda räddningstjänster följt vattensituationen.

I Ovanåkers kommun var räddningstjänsten tidigt ute och informerade också räddningsnämnden i april månad om risk för översvämning. Man hade tidiga kontakter med regleringsföretag och länsstyrelse. Kommunens ledningsgrupp hölls kontinuerligt informerad om läget. När översvämningen var ett faktum hölls ett stort antal sammanträden i kommunens ledningsgrupp för att samordna kommunens insatser, vilket enligt räddningschefen i Ovanåker fungerade utmärkt. Samverkan med övriga inblandade under översvänningsperioden som länsstyrelsen, Vattenregleringsföretagen, polis, SOS Alarm och övriga kommunala förvaltningar fungerade också utmärkt enligt räddningschefen. Under översvänningsperioden gavs kontinuerlig information till närliggande kommuner och viss hjälp i form av sandsäckar och pumpar kunde erbjudas till Bollnäs kommun.

I Bollnäs kommun hölls räddningsnämnden kontinuerligt informerad om översvänningsituationen av räddningschefen. Den kommunala ledningsgruppen kallades inte in. Räddningschefen ansåg inte att behov förelåg. Under översvänningsperioden inhämtades information och prognoser om vattenstånd och den mest relevanta informationen angav ett väntat flöde enligt 1986-års nivå, vilket skulle visa sig vara ett bra riktvärde. Samverkan mellan inblandade parter under översvänningsperioden har enligt räddningschefen i Bollnäs kommun fungerat bra och man etablerade tidigt kontakt med Ovanåkers räddningstjänst för att hålla varandra informerade om händelserna.

### **Västernorrlands län**

Länsstyrelsen har deltagit i de länsvisa telefonkonferenser som samordningsgruppen genomförde dagligen.

En ledningsgrupp med representanter från i huvudsak försvarsenheten bildades tidigt på länsstyrelsen när inkomna prognoser från SMHI och Vattenregleringsföretagen pekade på höga flöden. Denna ledningsgrupp var tillgänglig dygnet runt.

Efter varje telefonkonferens med samordningsgruppen i Östersund upprättades ett pressmeddelande som innebar en viktig länk såväl till allmänheten som till alla i räddningsarbetet

samverkande myndigheter, organisationer och företag. Meddelandet utformades till en bedömning av läget med förklarande text samt en bedömning av vad som kunde förväntas ske på kort sikt samt vilka åtgärder som redan vidtagits och vilka som planerades att vidtas.

De kommunala räddningstjänsterna längs älvarna följde kontinuerligt händelseutvecklingen och vidtog åtgärder mot bakgrund av de prognoser man fick om väntade vattenflöden. Under slutfasen av översvämningen förstärkte berörda räddningstjänster sina räddningsstyrkor dygnet runt. Den kommunala ledningsgruppen i Sollefteå sammanträdde dagligen.

Länsstyrelsen övervägde aldrig att överta ansvaret för räddningstjänsten utan agerade i huvudsak som ett bakre stöd till de kommunala räddningstjänsterna.

Enligt länsstyrelsen skedde samverkan bland samtliga berörda parter enligt den plan som ligger till grund för den regionala räddningstjänsten.

### **Jämtlands län**

Den "Regionala samordningsgruppen för information vid höga flöden mm" kom under flödesituationen att fungera som en stomme i samordnings- och samverkansarbetet mellan länsstyrelser, räddningstjänster, övriga kommunala organ, regleringsföretag och kraftproducenter. Gruppen initierades och leddes under översvämningsperioden från Vattenregleringsföretagens kontor i Östersund.

Länsstyrelsens vakthavande tjänsteman fick under vecka 22 information om läget från räddningscheferna, regleringsföretagen m fl. Då vattensituationen den 4 juni visade tecken på att bli allvarlig på flera platser inom länet samlades delar av länsstyrelsens räddningsorganisation hos Vattenregleringsföretagen i Östersund. På eftermiddagen den 4 juni genomfördes en första telefonkonferens med berörda räddningstjänster i länet. Kommunala ledningsgrupper kallades samman av räddningscheferna i de kommuner i länet som drabbats eller som skulle komma att drabbas av höga vattenflöden. Den 5 juni genomfördes de första länsvisa telefonkonferenserna med länsstyrelserna, berörda räddningschefer och kommunala ledningsgrupper i Västernorrland och Västerbottens län.

För att möjliggöra samverkan mellan de i samordningsgruppen ingående länen genomfördes under tiden 4 juni till 14 juni dagliga telefonkonferenser. Konferenserna genomfördes som nämnts länsvis och leddes från Vattenregleringsföretagens lokaler. Telefonkonferenserna medförde att räddningstjänsterna fick en god framförhållning. I konferenserna meddelades Vattenregleringsföretagens flödesprognoser för berörda älvsträckor utifrån de prognoser som gjorts av SMHI.

För Jämtlands läns vidkommande deltog i det mest intensiva skedet förutom Vattenregleringsföretagen, länsstyrelsen och kommuner även kraftproducenter, Vägverket, Banverket, Telia, landstinget, polisen, och försvarsmakten. Genom telefonkonferenserna för respektive län kunde situationen inom kommunerna stämmas av och beslut om förändringar i tappningar kunde tas. Samverkan mellan räddningstjänsterna och Vattenregleringsföretagen fungerade bra och man var överens om vilka beslut som skulle fattas.

Länsstyrelsen fann ingen anledning att överta ansvaret för räddningstjänsten utan intog rollen som en bakre resurs. Länsstyrelsen och räddningschefen i Östersund, en av länsstyrelsens



presumtiva räddningsledare, deltog i samtliga telefonkonferenser för länet och höll sig därigenom väl informerade om utvecklingen.

I ett tidigt skede stod det klart att det skulle bli ett stort behov av resurser för att skydda fastigheter och kommunala vatten- och avloppsanläggningar. Räddningstjänsten i Östersund organiserade en central fyllningsstation varifrån sandsäckar kunde hämtas av övriga kommuner och av enskilda. Bergs, Strömsunds och Ragunda kommun utnyttjade inte den centrala fyllningsstationen utan kunde själva bygga fördämningar av plast och jordmassor. Länsstyrelsen samordnade de kommunala behoven av militära insatser, som bestod av personal för fyllning, transport och utläggning av sandsäckar.

## **Västerbottens län**

Länsstyrelsen har deltagit i de länsvisa telefonkonferenser som samordningsgruppen har genomfört.

Länsstyrelsens samverkansarbete påbörjades den 4 juni med att en tjänsteman startade upp den erforderliga organisationen med att ta nödvändiga kontakter. Under dagen inbjöds per telefon berörda myndigheter och organisationer till ett första samverkansmöte den 5 juni. Vid detta möte deltog representanter för länsstyrelsen, länspolischefen, Umeå polisdistrikt, räddningstjänsten i Umeå, Telia, Vattenfall och Vägverket. Gruppens sammansättning kom att förändras efter hand som vattensituationen förändrades vilket gjorde att representanter för andra organ, såsom Banverket, Vindelns kommun, Vännäs kommun, I 20/Fo 61 och Ing 3, deltog vid ett eller flera tillfällen. Denna form av samverkansmöten kom att genomföras dagligen fram till den 15 juni. Den 10 juni genomfördes ett extra möte kvällstid då ett kritiskt läge uppstått i Vännäsby, Vännäs kommun.

Vid samverkansmötena redovisades nuläge, vidtagna åtgärder, prognoser och förväntade problem. Vidare fastlades samordnade handlingsinriktningar, gemensamma beslut i stort och mera detaljerade operativa åtgärder.

Från den 5 juni till och med den 14 juni deltog länsstyrelsen dagligen i telefonsammanträden med samordningsgruppen i Östersund tillsammans med de räddningschefer i länet som berördes och de kommunala ledningsgrupper som inrättats. Vid dessa sammanträden avhandlades flödesnivåerna i de reglerade älvarna samt situationen i den oreglerade Vindelälven. Regleringsföretagen fick information om konsekvenserna av variationer i tappningen av vatten.

Den kommun i länet som först drabbades av vårfloden var Sorsele kommun, där Vindelälven flyter. Sorsele kommun kom att spela en stor roll i förvarningen om de höga flöden som gavs till de kommuner som senare skulle komma att drabbas. Enligt räddningstjänsten i kommunen kom räddningsarbetet att fungera mycket väl tack vare att man i tidigt skede organiserade en ledningsgrupp där man drog upp riktlinjer baserade på att översvämningen skulle bli mycket omfattande. Man fick härigenom en bra organisation med klara ansvarsförhållanden från start. Räddningscheferna i de två angränsande kommunerna Storuman och Arjeplog deltog i räddningsarbetet genom att tillsammans med räddningschefen i Sorsele växla räddningsledarskapet i tvåskift. Det fanns således alltid en assisterande räddningsledare tillhands.

En tidig utvärdering i Sorsele kommun genomfördes den 22 juni där flertalet inblandade parter i räddningsarbetet deltog. Av utvärderingen framkom att man från samtliga parter var nöjda med den samverkan som varit. Vid mötet framfördes dock att samarbetet med Vägverkets informationscentral i Luleå vid ett flertal tillfällen inte varit bra. Informationshanteringen inom Vägverket orsakade vissa problem då information om vägavgrävningar som beslutats av räddningsledningen inte nådde ut till den lokala arbetspersonalen. Man påpekade att det hade varit en fördel om någon från Vägverket hade varit representerad i den kommunala ledningscentralen.

I de låglänta delarna där Umeälven och Vindelälven sammanflödar i Vännäs kommun förelåg hög risk för översvämning med mycket stora skador på egendom som följd. Räddningstjänsten begärde med anledning av att de egna insatserna från kommunen, lokalbefolkningen och lokala entreprenörer bedömdes otillräckliga, den 8 juni militär hjälp. Samverkan med främst Ing 3, Boden, resulterade i militär hjälp för förstärkningsarbete av befintliga invallningar och byggande av nya vallar, fyllning av säckar, transport av fyllnadsmaterial samt bevakning av riskområden från land och från helikopter.

Förutom de flödesprognoser och mätresultat för Vindelälven som länsstyrelsen fick från SMHI och som vidareändades till kommunernas räddningstjänster lämnade SMHI underlag för preliminära riskzonskartor för området vid sammanflödet mellan Ume- och Vindelälven. Detta kunde ske på datoriserad väg, via Internet. Kartorna kunde användas som beslutsunderlag för invallningsarbetet i Vännäs kommun.

Räddningschefen i Umeå, som även var representerad i länsstyrelsens samverkansgrupp, hade under översvämningen en samordnande roll gentemot regleringsföretagen. I samförstånd med länsstyrelsen och efter gemensamma beslut med räddningscheferna i Vindelns och Vännäs kommuner fick Umeås räddningschef mandat att samordna kontakten med regleringsföretagen om de åtgärder som räddningstjänsterna enats om. De beslut som fattades var att reglera flödet i Umeälven till fördel för Vindelälven.

Inledningsvis fungerade samarbetet dåligt mellan kraftbolagen Vattenfall och BÅKAB, vilka reglerar Umeälven. De flödesuppgifter som räddningschefen i Umeå inledningsvis erhöll var inte samstämmiga och det försvårade beslutsfattandet. Ett missförstånd uppstod också i kontakten med Vattenregleringsföretagen i Östersund. Man talade inte samma språk vad gäller nivåer i vattenfyllningen av dammar. Detta missförstånd ledde till att Umeå, Vindelns och Vännäs räddningstjänster utgick från en felaktigt situation vid planeringen av räddningsarbetet. Beslutet att reglera flödet i Umeälven för att underlätta avrinningen i Vindelälven innebar inga negativa effekter utefter Umeälven uppströms Stornorrfors kraftstation.

Den 9 juni gavs en samlad information till nyckelpersoner i länsstyrelsens regionala räddningstjänstorganisation med anledning av den allvarliga vattensituationen och ett tänkbart övertagande av räddningstjänsten. Enligt länsstyrelsen var det aldrig aktuellt att ta över ansvaret för räddningstjänsten. Däremot menar länsstyrelsen att det är viktigt att myndigheten är förberedd på att händelseutvecklingen kan gå i den riktningen att ett snabbt övertagande blir aktuellt. Hur nyckelpersoner i räddningstjänstorganisationen skall förberedas på detta utan att dra på sig en alltför stor operativ beredskap skall närmare analyseras inom länsstyrelsen.

## Norrbottnens län

Länsstyrelsens försvarsenhet, främst genom försvarsdirektören själv, höll dagligen under översvämningsperioden kontakt med Vattenfall och deras älvchefer för Lule och Pite älvar för utbyte av information om vattensituationen och prognoser samt behov av åtgärder. Länsstyrelsen höll under översvämningsperioden även dagligen i samverkansfrågor kontakt med berörda räddningschefer, Vägverket och SMHI. Kontakten med SMHI skedde via Vattenfall. Prognoser om väderlek och flöde diskuterades samt planerades ökning av vattengenomströmningen i dammar i reglerade älvar. Utbytet av information avseende vattensituationen över tiden har enligt länsstyrelsen fungerat mellan berörda myndigheter. Samverkan med media för att förvarna allmänheten hade enligt länsstyrelsen kunnat fungera bättre om lokalradion utnyttjats tidigare och också mer frekvent.

Samverkan i räddningsinsatser mellan kommunernas räddningstjänster, länsstyrelse, Vattenfall, Vägverket, polis, SOS Alarm, försvarsmakten m fl har enligt de berördas uppfattning fungerat på ett enkelt och bra sätt.

Länsstyrelsen vidtog inga direkta förberedelser för att ta över ansvaret för räddningstjänsten. Detta bedömde man från länsstyrelsens sida inte vara aktuellt. Länsledningen hölls dock kontinuerligt informerad om händelseutvecklingen.

I drabbade kommuner har räddningscheferna kontinuerligt haft kontakt med kommunledningarna för att samordna de kommunala insatserna. Räddningscheferna har kontinuerligt informerat de kommunala ledningarna om händelseutvecklingen, om vilka åtgärder som vidtagits, och vilka behov av att vidta nödvändiga åtgärder som förelåg.

Räddningstjänsterna har utöver egen personal även använt personal från tekniska förvaltningar vid de insatser som gjorts. Personell hjälp har erhållits från hemvärn som bevakat fastigheter som utrymtes. I en del fall har privatpersoner längs älvdalarna hjälpt till med mätningar av vattenstånd och rapporterat in detta till de kommunala räddningstjänsterna. Länsstyrelsens erfarenheter i vad avser nyttjandet och samordningen av resurser är att kommunerna i stort klarat av insatserna med i huvudsak egna resurser och till viss del genom tjänster från civila entreprenörer och visst bistånd från försvarsmakten.

Den 7 juni besökte representanter från länsstyrelsen Älvsbyns kommun. Älvsbyn berörs av Pite älv och var den kommun i länet som drabbades mest under översvämningsperioderna. Kommunens stora vattenverk och avloppsverket var hotade av översvämningsperioderna. Ett mindre vattenverk hade tagits ur bruk och det större vattenverket hade fått problem vilket resulterade i att vissa restriktioner fanns på vattnets tjänlighet. I detta läge togs beslut att förstärka kommunens resurser och militärt bistånd rekviderades genom länsstyrelsen.

Till stor nytta vid ledning och samordning av räddningsinsatserna har enligt länsstyrelsens uppfattning varit de ledningsövningar och regionala räddningstjänstövningar som genomförts i länet.

### 5.4 Information till allmänheten

Vid räddningstjänst ansvarar räddningsledaren som ett led i räddningsinsatserna för att tillräcklig och korrekt information lämnas. Information med varningar och andra meddelanden

måste fungera effektivt till dem som är drabbade eller berörda. Även den allmänhet som inte berörs direkt måste informeras om händelserna och det är av stor vikt att information om utvecklingen når tidningar och etermedia. Det måste också hos operativa organ finnas en beredskap att kunna besvara telefonsamtal från allmänheten.

### **Värmlands län**

De kommunala räddningstjänsterna ansvarade för att information till allmänheten förmedlades. Den 3 juni hölls en presskonferens i Hagfors kommun och ytterligare en presskonferens hölls några dagar senare i Karlstad.

Länsstyrelsen upprättade en samordningsgrupp som fungerade som stöd i informationsfrågor för kommunerna och media. Analysgruppens resultat om vilka vattennivåer som var att vänta och vid vilken tidpunkt samt övriga frågor som länsstyrelsens samordningsgrupp beslutat om meddelades till allmänheten efter att denna information först nått berörda kommunala räddningstjänster.

Under pingsthelgen nåddes kulmen av vattenståndet för vissa av kommunerna utmed Klarälven. I och med att lokaltidningarna inte kom ut under helgen använde sig länsstyrelsen av lokalradion för att informera allmänheten om den uppkomna situationen. Under det mest kritiska skedet hade Radio Värmland extrasändningar varannan timme och då behov förelåg.

### **Kopparbergs län**

Informationen till allmänheten har skett från länsstyrelsens vattengrupp via informationsansvarige på länsstyrelsen och från respektive kommun. Länsstyrelsen har i annons gått ut i alla tidningar med kort information om vad man som enskild fastighetsägare kan göra inför den kommande översvämningen. Varje kommun har i lokala tidningar och blad informerat invånarna om det aktuella läget och vart man skall vända sig om man drabbas av översvämningen.

Efter varje träff inom länsstyrelsens vattengrupp har de uppgifter som framkommit beträffande vattenprognoser delgivits massmedia. Direktkontakt har skett med Radio Dalarna när behov om att snabbt nå ut med information varit aktuellt, och det har enligt länsstyrelsen fungerat mycket bra.

Den 8 juni gick länsstyrelsens vattengrupp ut med ett allmänt meddelande via lokalradion om att det förelåg risk för ras utefter strömmande vattendrag då vattennivåerna vid denna tidpunkt började sjunka.

### **Gävleborgs län**

I länet har informationen till allmänheten tillhandahållits av respektive kommun. Länsstyrelsen har ej aktivt gått ut med information till allmänheten. Uttalanden från länsstyrelsen har skett vid ett par tillfällen då man uppsökts av media.

I förvarnande syfte gick Bollnäs räddningstjänst ut i lokalradion med information den 24 maj. Utifrån då gällande prognoser meddelades att nivån i Varpen troligtvis skulle stiga med 1.5 meter och vilka konsekvenser det skulle medföra.

Massmedialt rådde under översvämningsperioden ett stort intresse vilket medförde att mycket information till allmänheten kunde förmedlas den vägen.

I Ovanåkers kommun var informationen till allmänheten av hög prioritet. Räddningschefen ger massmedia ett gott betyg och man upplevde dess roll som ett stort stöd i räddningsarbetet. I informationssyfte användes dessutom hemskyddsorganisationen för att nå ut till allmänheten i vissa delar av kommunen.

### **Västernorrlands län**

Efter de dagliga telefonsammanträdena med samordningsgruppen i Östersund, upprättades ett pressmeddelande som delgavs alla massmediafunktioner, såsom tidningar, radio och TV. Denna information skickades också ut till samverkande myndigheter, organisationer och företag.

Pressmeddelandet utformades till en bedömning av rådande situation för tillfället med förklarande text samt en bedömning av vad som kunde förväntas på kort sikt. Vidare nämndes vilka åtgärder som redan vidtagits och vilka som planerades att vidtas samt en uppmaning till allmänheten att vidta åtgärder som bedömdes lämpliga med hänsyn till det rådande läget.

Räddningstjänsterna lämnade speciell information till boende i de mest riskutsatta områdena längs älven. Erfarenheterna från de höga flödena 1993 utnyttjades på så sätt att de fastighetsägare som då blev drabbade informerades tidigt.

### **Jämtlands län**

Dagliga presskonferenser hölls hos Vattenregleringsföretagen under det mest intensiva skedet av översvämningsperioden. Länsstyrelsens informationsfunktion svarade för dessa. I presskonferenserna deltog representanter för Vattenregleringsföretagen, kommunerna, länsstyrelsen, Vägverket, försvarsmakten, Banverket m fl beroende på aktuell situation.

Länsstyrelsen samordnade också på kommunernas begäran informationen till allmänheten. Information gick ut via annonser i lokalpressen och lokalradion hade extrasändningar som initierades av länsstyrelsen med anledning av flödessituationen. Genom radiosändningarna kunde befolkningen ständigt hållas underrättad. De drabbade kommunerna hade under hela perioden telefonnummer öppna för allmänheten där ytterligare information lämnades. Enligt SOS Alarm har trycket från allmänheten varit lågt, vilket man tolkar som att informationen till allmänheten varit god.

### **Västerbottens län**

Länsstyrelsen fann under översvämningsperioden inte anledning att öppna en särskild informationscentral. Varje kommun tog sitt eget informationsansvar. Ett stort mediatryck kom

dock på länsstyrelsen och försvarsdirektören och handläggare inom samverkansgruppen fick ge service till massmedia. På länsstyrelsens inrådan sände Radio Västerbotten information om översvämningssituationen varje timme den 10 juni, då vattensituationen var som mest kritiskt.

Genom en överenskommelse inom samverkansgruppen inbjöd länsstyrelsen till presskonferens i anslutning till samverkansmötet den 16 juni. Detta initiativ togs för att ge media en möjlighet att träffa samverkansgruppen och också för att ge media en riktig bild av situationen. Vid presskonferensen deltog flertalet av de personer som varit inbegripna i samverkansarbetet samt ytterligare några experter.

I Vännäs kommun informerade räddningstjänsten från den 5 juni de fastighetsägare som hade haft problem med översvämningarna 1993 om den kommande situation. Dessa kontakter togs med fastighetsägarna efter att länsstyrelsen samma dag meddelat att 1993-års vattenflöden var att vänta. Dagen efter bestämde kommunledningen att via annons i lokaltidningen informera om den uppkomna situationen. Då informationskraven trappades upp inrättades den 8 juni en kommunal informationscentral. Ett felaktigt tidningsreporage den 13 juni, där det stod att läsa att Storuman eller Spöland skulle komma att läggas under vatten, skapade en orolig stämning bland orsborna. Dessa felaktiga uppgifter tillbakavisades genom att man från räddningsledningen gick ut med informationsblad till allmänheten. Detta fick en lugnande inverkan.

I Sorsele kommun framkom det vid ett tidigt utvärderingsmöte den 22 juni en del aspekter på hur informationsfrågorna behandlats under räddningsarbetet. Bl a upplevdes kontakten med massmedia som utomordentligt bra, då de visat stor hänsyn till den kritiska situationen vid sina kontakter. En direkt kontakt med sändningsledningen på lokalradion var en trygghet i informationsfrågor. Utdelade flygblad med information till invånarna i samhället upplevdes positivt, men man önskade att man kunnat nå ut med denna information något tidigare. Det samma gällde de telefonnummer som allmänheten fick för att kunna ringa för ytterligare information. Under de mest kritiska dyggen upplevde räddningsledaren det svårt att hinna med informationen till press och lokalradion. En informationsansvarig person hade underlättat det arbetet.

## **Norrbottens län**

Länsstyrelsen har under översvämningssperioden inte genomfört någon presskonferens eller skickat ut några pressmeddelanden. All information utåt har förmedlats av respektive kommun.

Allmänheten i kommunerna har informerats via lokalradio, dagstidningar och i ett fall, Älvsbyns kommun, vid ett av kommunen speciellt anordnat möte den 13 juni där räddningsledning och försäkringsbolag deltog.

Utöver detta möte har Älvsbyns kommun genomfört ett antal presskonferenser. I övrigt har kommunerna genom räddningscheferna vid intervjuer i radio och tidningar kunnat informera allmänheten om rådande vattennivåer, hot och risker för översvämning av bebyggelse, varningsinformation om mindre tjänligt dricksvatten, avstängda vägsträckor och broar, råd till boende i isolerade områden om bl a hur sjukhustransporter är anordnade m m. I Älvsbyns kommun hölls en jourtelefon öppen dygnet runt hos räddningstjänsten där information kunde lämnas. Räddningschefen och kommunalrådet informerade även på plats allmänheten i drabbade bostadsområden.

Vägverket har via sin informationscentral dagligen vid ett flertal tillfällen informerat via radion om avstängda vägar, broar och färjor och översvämmade vägsträckor som varit farbara med de begränsningar som detta inneburit.

Vattenfall har vid ett antal tillfällen i samband med intervjuer lämnat allmänheten information om flödessituationen, tappningar vid kraftstationer och konsekvenser längs berörda älvsträckor.

De många frågor som allmänheten ställt till kommunerna och länsstyrelsen pekar enligt länsstyrelsen på att information måste lämnas än mer frekvent mot vad som nu gjordes och då särskilt i radio. Uppfattningen är att räddningsledningen i kommunerna i större omfattning än var som var fallet kunde gått ut och lämnat myndighetsmeddelanden.

Länsstyrelsen menar att det föreligger ett behov av att myndigheter och kommuner m fl utarbetar en informationspolicy och en plan som ger en så klar och heltäckande bild som möjligt av hur informationstjänsten skall bedrivas. I kommunerna finns i räddningstjänstplanen angivet hur allmänheten skall varnas och informeras vid allvarliga olyckshändelser samt därutöver en informationsplan som ska gälla under höjd beredskap. Oaktat att dessa planer kan användas vid stora olyckor och nödlägen anser länsstyrelsen att det bör finnas en plan finnas där en klar bild ges av hur informationsverksamheten i sin helhet skall bedrivas.

## **6. Ras- och skredproblem**

### **6.1 Fenomen och mekanismer**

Vid höga flöden, som t ex vid 1995 års vårflod, stiger vattnet långt över sin normala nivå och ställer älvslänter som i vanliga fall är torra under vatten. Detta i kombination med den ökade vattenhastigheten innebär att erosionen på utsatta ställen ofta ökar dramatiskt.

Erosion är egentligen friktion mellan vatten och jordmaterial i kontaktytan dem emellan. En del av energin i det rinnande vattnet sliter med sig jordpartiklar från älvstranden som efterhand kan undermineras och få en försämrad stabilitet. Vid långvarig eller kraftig påverkan kan en ursprunglig stabil slänt bli instabil och skred inträffar. Ett utlöst skred återställer tillfälligt stabiliteten. I vattendrag utlöser erosion ofta skred. Exempel på den här typen av skred har konstaterats på många håll i landet redan under, och strax efter, akutskedet av vårfloden.

Erfarenhetsmässigt vet man också att det föreligger förhöjd skredrisk i älvslänterna flera månader efter det att vattennivån återgått till normala nivåer.

Anledningen till detta är att höga vattenstånd medför att vatten tränger in i markporerna i älvslänten och skapar höga porvattentryck. Höga portryck försämrar jordens hållfasthet och kan därmed vara en utlösande faktor för skred. Det höga vattenståndet utövar samtidigt ett mothållande tryck mot slänten varför riskerna normalt är ganska små så länge vattnet står högt. När vattnet sjunker undan minskar det mothållande trycket medan portrycket i marken fortfarande är högt och det är i sådana situationer de stora problemen med ras och skred ofta uppstår. När vattennivån i älven återgått till det normala kommer portrycket successivt att återgå till det normala. Det kan dock ta flera månader innan så har skett fullt ut.

## 6.2 Effekter av skred

Ett skred är en momentan eller nästan momentan jordomflyttning. Effekterna av skred är oftast ganska små, men i vissa fall kan de bli väldigt dramatiska om t ex människor och byggnader dras med.

Åtminstone ett sådant fall är känt från vårfloden 1995. I Västerdalälven, strax söder om Limesforsen, gled tre ekonomibyggnader ut i älven. Ingen människa kom dock till skada men landsvägen och en landsvägsbro var starkt hotade.

Andra exempel visar på att ett ganska stort antal vägar och järnvägar skadades. De allra flesta skreden har dock berört kultur- eller naturmark.

Det finns också andra effekter som kan bli följden av ett skred. En sådan är negativ påverkan på miljön. Mellan Ånn och Duved, i Indalsälvens vattensystem, inträffade ett stort skred under årets vårflod. Skredet berörde endast naturmark men grumlingen av vattnet har blivit ett stort problem för vattentäkterna inom kommunen. Effekterna har kunnat spårats ända ner mot Mattmar, nära Storsjön.

## 6.3 Skredsituationen län för län

### Värmlands län

Strax efter det att flödena kulminerade i Klarälven gjorde Räddningsverket tillsammans med Statens geotekniska institut, SGI, och Sveriges geologiska undersökning, SGU, en besiktningresa för att studera eventuella skred effekter från flödena. Nedan följer en kort beskrivning av läget kommun för kommun som det såg ut vid besiktningstillfället samt en slutkommentar som avser tidpunkten augusti 1995.

#### Hammarö-Karlstad

Inga potentiella skredområden har identifierats inom Hammarö eller Karlstads kommuner men räddningstjänsten är uppmärksam på problemet och kommer att följa utvecklingen.

#### Forshaga

Två områden med skredrisk har sedan tidigare varit kända i kommunen. Det ena av dessa kommer förmodligen att åtgärdas inom det närmaste året, det andra något år senare. Några specifika skredproblem relaterade till de höga flödena 1995 har inte kunnat identifieras. På att riskerna för skred generellt ökar efter extrema flöden iakttar kommunen nu de två områden extra noga.

#### Munkfors

Fem områden med viss skredrisk har identifierats inom kommunen. Dessa är Forsudden, Forsuddens spets, Bliåängen, Västanå teater och Prästgården i Ransäter. Inget av dessa områden utgör någon akut risk och även om skred skulle inträffa vid någon av dessa platser bör bebyggelsen rimligtvis inte vara hotad. Räddningstjänsten håller sig kontinuerligt informerad om den fortsatta utvecklingen.



## Hagfors

En del mindre ras och skred inträffade inom kommunen. Dessa berörde i första hand natur- och jordbruksmark. På några få platser har mindre skred medfört att vägnätet fått en del skador.

## Torsby

Flera ras och skred inträffade inom kommunen under vårfloden. Dessa berörde i första hand natur- och jordbruksmark. På ett tiotal platser har mindre skred medfört att vägnätet, främst riksväg 62, fått skador.

Tre objekt identifierades som riskobjekt sett ur skredsynpunkt under akutskedet av vårfloden 1995.

- Fastigheten Lillängsvägen 25 i Likenäs, en mindre villa, belägen endast några meter från älvkanten. Här öppnades stora marksprickor ända in till husgrunden och räddningschefen beordrade tillträdesförbud till huset nattetid. Dessutom installerades ett enkelt mätsystem av jordrörelser för att följa utvecklingen.
- Fastigheten Amnerud 1:122 har ett liknande läge som föregående men här är avståndet till älvkanten 8-10 meter. Liknande sprickbildning konstaterades i marken men här nådde inte sprickorna längre in än cirka 5 meter från huset. Samma åtgärder som i förra fallet vidtogs, tillträdesförbud nattetid och mätsystem för jordrörelser.
- Spånplattefabriken i Ambjörby har vid älvkanten en pumpstation för intag av kyl- och brandvatten. Längs en sträcka, cirka 100 meter, vid pumpstationen skedde ras och skred. Anläggningen var delvis blottlagd och utsatt för direkt vattenpåverkan. Geoteknisk expertis menade att pumpstationen var förlorad även om den vid besiktningstillfället den 7 juni fortfarande fungerade. Tillgång till kyl- och brandvatten är en förutsättning för driften av fabriken. Enda lösningen tycks vara att bygga en ny pumpstation på ett mindre erosionsutsatt ställe.

## Situationen inom kommunerna augusti 1995

Några ytterligare skred, utöver de som förekom under akutskedet, har ännu inte inrapporterats. Beträffande de hotade fastigheterna Lillängsvägen 25 och Amnerud 1:122 i Likenäs i Torsby kommun upphörde räddningstjänsten efter cirka två veckor. Rörelserna i marken hade avstannat och de boende fick flytta tillbaka. Kommunen utreder för närvarande olika alternativ för vad som skall ske med fastigheterna i framtiden.

Ett problem som erosion och skred i Klarälven aktualiserar är sedimenttransporten. Denna transport är stor redan vid normal vattenföring och självklart mycket större vid höga flöden. Sedimenten avsätts i Klarälvens delta, inom Karlstad och Hammarö kommuner. Detta medför att älvens tvärsnittsgeometri förändras och på flera ställen krymper sektionen vilket medför att vattnet får svårare att ta sig fram. Detta kommer med stor sannolikhet, om man inte vidtar några åtgärder, att medföra stora översvämningar vid ett liknande flöde i framtiden på platser som klarat sig denna gång.

## **Kopparbergs län**

Kopparbergs län har klarat sig förhållandevis bra under årets vårflod. De största problemen har uppstått i den oreglerade Västerdalälven. I Älvdalen, längs Österdalälvens dalgång, har vissa erosionsangrepp och skred förekommit men inga skred av allvarligare art har kunnat noteras.

Den i särklass mest dramatiska händelsen inträffade i Västra Tandö, söder om Limesforsen vid Västerdalälven. Vid en krök på älven utlöstes ett antal skred som fick tre ekonomi-byggnader till en fastighet att glida ner i älven. Bostadshuset klarade sig, men står farligt nära skredkanten. Förmodligen kan huset ej mera bebos.

Skreden höll också på att ta landsvägen på västra sidan älven men en massiv insats av räddningstjänsten i Malung och Vägverket gjorde att vägen i sista stund kunde räddas. Dessutom var det ytterst nära att älven på denna plats skulle bryta sig en ny fåra och i så fall ta vägen över betesmark och därmed hota en landsvägsbro och ytterligare 5-10 fastigheter. Så skedde nu inte, men det är troligt att det kan hända vid nästa extrema högvatten om inga förebyggande åtgärder vidtas.

## **Gävleborgs län**

Gävleborgs län har inte haft några större problem med skred i samband med vårfloden. Viss ökad erosion har förekommit och någon väg har fått mindre skador men några större värden har inte gått till spillo på grund av skred. Inte heller efter de höga flödena 1985 och 1986 rapporterades några nämnvärda skador.

## **Västernorrlands län**

Längs Ångermanälven mellan Näsåker och Sollefteå har man sedan länge haft stora skred-problem och ett par områden har åtgärdats efter inträffade skred i samband med höstfloden 1993. De största problemen tycks även denna gång finnas längs Ångermanälvens vatten-system, inklusive Faxälven och Fjällsjöälven. Det typiska niplandskapet, med mycket branta älvstränder bidrar förmodligen till detta.

Vid en besiktningresa i Sollefteå kommun som Räddningsverket och SGI gjorde efter mid-sommar 1995 tillsammans med kommunrepresentanter kunde konstateras att en hel del mindre och medelstora skred hade gått längs älvstränderna. Ett av dessa, strax norr Edsele längs Fax-älven, kan på sikt utveckla sig till ett hot för några fastigheter varför området hålls under särskild uppsikt. På sträckan Sollefteå - Undrom har ganska stora mängder åker- och betes-mark glidit ut i Ångermanälven.

Efter de höga höstflödena 1993 visade det sig att de flesta stora skred i detta område inträffade under perioden en till fyra månader efter kulmen. Det är därför ännu för tidigt att slutligt bedöma skredsituationen i området med anledning av vårfloden 1995.

## **Jämtlands län**

Skred har hittills rapporterats från Åre och Strömsunds kommuner. I Strömsunds kommun har ett skred gått i Hovdebäcken, nära Lilla Blåsjön. Inga fastigheter berördes vid skredet men bäcken korkades delvis igen och bidrog till att vattennivån steg mer än vad som annars hade varit fallet.

Åre samhälle har stora problem med ras och skred. Dessa problem är dock mer relaterade till stora nederbörds mängder lokalt än till höga flöden i Indalsälvens vattensystem. Bidragande orsak är säkert de kala fjällpartier som skidpisterna förorsakat.

I Indalsälven, nära Gevsjön har ett stort skred gått under årets vårflod. Skredområdet är minst 300 meter långt och 30-40 meter högt på högsta punkten. Enligt kommunen kan det röra sig om upp till 200 000 m<sup>3</sup> skredmassor. Skredet berörde endast naturmark men effekterna blev att vattnet urlakar skredmassorna och grumlar vattnet. Man har vid flygning över området kunnat konstatera att lerplymen spridit sig så långt ner som till Mattmar. Effekterna av detta har blivit förhöjda lerhalter i kommunens vattentäcker. Viss restriktivitet vid användning av vattnet finns och provtagning pågår kontinuerligt.

## **Västerbottens län**

Skred och erosionsproblem har i huvudsak inskränkt sig till Umeälven och Vindelälven. Inom Vindelns kommun har stora erosions skador åtföljda av ett antal mindre skred noterats. Dessa har i huvudsak berört naturmark och i några fall mindre vägar.

Inom Vännäs kommun har erosions skador uppstått längs bägge älvgrenarna, främst på sträckor som tidigare ej erosions skyddats. Förutom reparation av vissa skadade vägar har Telia varit tvungen att utföra vissa ombyggnader av sitt nät för att klara teletrafiken.

Inom Umeå kommun har erosions skador med åtföljande mindre skred inträffat på ett område i de västra delarna av kommunen, uppströms en sträcka som tidigare erosions skyddats. Kommunen har 1993 års kraftiga höstflod i färskt minne. Vid det tillfället inträffade ett antal skred några månader efter det att vattnet återgått till normala nivåer. Kommunen kommer därför att hålla stränderna under ordentlig uppsikt den närmaste tiden. Något skred har dock ännu inte inträffat.

## **Norrbottens län**

Inom Norrbottens län har det rapporterats väldigt lite skador av erosion och erosionsrelaterade skred. Den enda händelse som hittills är känd är en landsvägsbro över Piteälven vid Vidsel som blivit skadad. Ena brofästet har satt sig på grund av erosion och urspolning. Bron har provisoriskt reparerats och kan nu användas.

## **6.4 Prognos för framtiden**

Ras- och skred i samband med eller efter extrema vattenstånd eller flöden är svåra att prognostisera även med mycket omfattande och detaljerade utredningar som grund.

Gränsvärden för hur stora erosionsangrepp en enskild slänt tål innan ett jämviktsläge med akut skredrisk som följd föreligger kan däremot tas fram. Likaså kan i det enskilda fallet gränsvärden för kvarstående porövertryck tas fram.

Förutsättningar finns således för att klarlägga vilken påverkan en enskild slänt tål innan akut skredrisk bedöms föreligga. Det är därför nödvändigt att särskilt vid allvarliga hotbilder klarlägga säkerhetsmarginaler så att erforderliga förebyggande åtgärder kan vidtagas.

## 6.5 Effekter av förebyggande åtgärder

Räddningsverket administrerar sedan åtta år tillbaka ett statsbidrag om 25 Mkr per år för förebyggande åtgärder mot jordskred och andra naturolyckor. Sammantaget över åren har bidraget till 85-90 % utnyttjats för skredförebyggande åtgärder och resterande del för förebyggande av översvämningar. Merparten av pengarna har gått till de områden som har de största skredproblemen, nämligen sydvästra Sverige och företrädesvis Götaälvdalen med omnejd. Dock har även andra områden i landet fått del av bidraget och den nordligast belägna kommunen som hittills fått bidrag är Skellefteå.

Att åtgärderna som genomförs med hjälp av statsbidraget är till stor nytta är det ingen tvekan om. Men exakt vilken samhällsnytta bidraget gör eller om det har varit en bra eller dålig affär för staten har hittills inte varit helt kartlagt. Därför har Räddningsverket nyligen beställt en kostnad/nytta-studie som skall vara klar efter nyår och som skall ställa kostnaderna för åtgärderna i relation till de samhällskostnader som skadorna orsakar om inga åtgärder görs.

Vad beträffar effekterna av utförda förebyggande åtgärder vid årets vårflod går de idag inte att uttrycka i ekonomiska termer. Uttalanden från en del kommuner som tidigare utfört åtgärder med hjälp av statsbidraget tyder dock på att det har varit väl använda pengar.

### Exempel 1

Hagfors kommun genomförde förra året en släntförstärkning inkluderande erosionskydd på en sträcka i Klarälven vid Råda samhälle. På platsen är det endast en smal landtunga som skiljer Klarälven från Årosälven vilken något nedströms rinner samman med Klarälven. På näset som bildas mellan älvarna ligger ett tiotal villor. Enligt kommunens bedömning skulle Klarälven vid årets höga vårflod sannolikt ha brutit igenom landtungan till Årosälven och skapat en ö där villorna befinner sig. Vägen till området tillsammans med alla kommunala försörjningssystem skulle ha skurits av.

### Exempel 2

Umeå kommun gjorde på liknande sätt som i förra exemplet en släntförstärkning inkluderande erosionskydd på en sträcka av Umeälven i de västra förortererna av stan. Omedelbart uppströms det åtgärdade området är förhållandena exakt lika bortsett ifrån att här finns ingen bebyggelse nära slänten. Efter årets vårflod kan man konstatera att området som åtgärdats har klarat sig helt utan skador medan området uppströms har fått en hel del erosions- och skredskador. Hade åtgärderna ej genomförts och motsvarande skador inträffat i det bebyggda området är det stor risk för att något av husen skulle ha glidit ut i älven.

## **7. Översvämningarna i Norge**

### **7.1 Bakgrund till uppkomsten av översvämningarna våren 1995**

Norge får i genomsnitt en årlig nederbörd på cirka 1400 mm. Nederbördsmängden varierar mycket kraftigt såväl mellan årstiderna som geografiskt, från 270 mm till över 4000 mm. Nederbörden faller över stora landområden och merparten av denna vattenvolym förs till havet via älvar och bäckar.

Under året uppstår perioder med högt vattenstånd i älvarna. När vattenståndet blir mycket högt, så högt att vattendragen är helt fyllda och att de växer över sina bankar och medför skada i sin omgivning, talar man i Norge om "flom". Sådana översvämningarsperioder uppstår på våren i samband med snösmältningen och på sensommaren och hösten i samband med kraftiga regn.

För att få en kraftig översvämning under våren krävs att:

- våren har varit kall och snömängden stor.
- en koncentrerad smältperiod orsakad av hög temperatur genom hela perioden.
- nederbörd i smältperioden.

Mycket snö i fjällen, enorma nederbördsmängder och en kall vår med en koncentrerad smältperiod har tillsammans orsakat årets stora översvämningar i Norge. Den kalla våren medförde att stora mängder snö fanns kvar i fjälltrakterna. De kraftiga regnen, där regnvattnet blivit uppvärmt, har orsakat att onormalt mycket snö smält under en kort period. Den koncentrerade och varma smältperioden har ytterligare ökat snösmältningen och varmt upp regnvattnet. Fenomenet med uppvärmt regnvatten som når snötäcken i fjällen har av experter beskrivits som "att kasta bensin på ett bål".

I ett historiskt perspektiv är årets översvämningar en av de största som förekommit sedan mätningar av höga flöden tillkom år 1871. Liknande perioder har inträffat i Norge åren 1916, 1934, 1966 och 1967.

### **7.2 Vattendragens geografi**

Från fjällen leds de stora vattenmassorna i huvudsak till de två älvarna Lågen, i Gudbrandsdalen, och Glomma, i Østerdalen.

Lågen mynnar ut i Norges största insjö, Mjøsa, efter att ha passerat orter som Tretten, Lillehammer och Gjøvik. Från Mjøsa leder älven Vormen vatten vidare genom orten Eidsvoll och genom dammen vid Svanevass, vilken kom att spela en stor roll i regleringen av vattenmassorna. Vormen rinner vidare mot Årnes där den ansluter till Glomma. Glomma har fram till Årnes passerat orter som Elverum, Kirkenær och Kongsvinger. Från Årnes leds Glomma vidare mot sjön Øyeren där orten Lilleström finns vid Øyerens norra del. Vid dammen i Solbergfoss rinner Glomma ut från Øyeren vidare ned mot Sarpsborg och Fredrikstad för att slutligen nå Skagerack.

De norska älvarna är inte reglerade i samma omfattning som i Sverige. Förutsättningarna är annorlunda då det under hela året finns ett tillräckligt vattenflöde i de flesta norska älvarna, skapat av snösmältning i fjällen, nederbörd och grundvatten, för att energibehovet skall kunna täckas.

### 7.3 Övergripande händelseförlopp

I slutet av maj var "flommen" ett faktum. Enorma vattenmassor forsade ned i Lågen och Glomma. I de norra delarna av älvarna kom vattnet forsande med hög fart och drog med sig land och bebyggelse. Stor dramatik utspelade sig i Tretten, ett samhälle i Gudbrandsdalen, där flera hus drogs med av vattenmassorna. Stora delar av väg- och järnvägsnätet stängdes för trafik, bl a stängdes E6 genom Gudbrandsdalen under flera dygn. Evakuering av boende skedde utmed båda älvarna i takt med att vattennivån steg. Totalt uppges att cirka 2500 personer evakuerats fram till den 3 juni. Situationen betecknades som en stor katastrof i Norge och en människa omkom som en direkt följd av översvämningarna.

Prognoser i det tidiga översvämningsskedet, under pingsthelgen, talade om "tusenårsflöden i väntan" med vattenstånd högt över de nivåer som inträffade under 1967. Ett tusenårsflöde är ett begrepp som används för ett flöde som statistiskt sett uppstår vart tusende år. Det kritiska läget fick regeringen att upprätta en koordineringsgrupp med representanter från nio departement med huvuduppgift att koordinera den statliga delen av räddningsarbetet. Försvaret och civilförsvaret förberedde sig för att kunna sätta in flera tusen personer i räddningsarbetet. De mycket höga vattennivåer som bedömdes bli i sjöarna Mjøsa och Øyeren, vattennivåer upp till 10-11 meter, ledde till ett febrilt räddningsarbete i de till sjöarna angränsande städerna Hamar, Gjøvik och Lilleström. Normalt vattenstånd under månaden juni för Mjøsa och Øyeren är 5,2 respektive 5,5 meter.

För att klara de höga vattennivåerna byggde militära styrkor kilometerlånga vallar av sand-säckar i städerna och ortsbefolkningen i de utsatta områdena tvingades flytta lösöre och inventarier i väntan på att vattnet skulle stiga. Förutom de 5 000 militärer som fanns på det drabbade Östlandet var närmare 20 000 personer i hemvärnet klara att sättas in. Den frivilliga insatsen uppskattas vara minst lika stor.

På landsbygden utträttade de privata resurserna i form av lokala åkerier, grävmaskins-entreprenörer och frivilliga ett enormt arbete med att förstärka och förbättra älvvallarna inför den hotande översvämningen. Mobiliseringen av dessa privata resurser gick mycket fort och deras arbetsinsats var på många håll direkt avgörande för att rädda stora värden från att skadas av översvämningen.

De ökande vattennivåerna ledde till att avloppsreningen slogs ut i flera orter, bl a Lillehammer, Hamar och Gjøvik, vilket fick till följd att avloppet från närmare 120 000 människor gick rakt ut i Mjøsa. De största miljöskadorna i Mjøsa väntas dock från de stora mängder jordbruks gödsel som förts med i floden och som kan ge upphov till en kraftig algblooming. Även dricksvattnet för 50 000 människor i Hamar hotades om de höga vattennivåerna blivit aktuella. På många håll i de drabbade områdena uppmanades befolkningen att koka allt vatten som skulle brukas.

Den 5 juni beslutade NVE, Norges vassdrag og energiverk, att reducera vattenflödet vid dammen i Svanefoss med 30 % under ett dygn för att minska vattenflödet ner till sjön Øyeren

och staden Lilleström. Man vill på detta sätt undvika att flödestopparna i Glomma och Vorma, vilka löper samman efter Svaneffoss, skulle nå Øyeren samtidigt. Vattennivån i Øyeren skulle därmed kunna minskas med cirka 25 centimeter men i stället skulle nivån öka i Mjøsa med cirka 7 centimeter. Från NVE sade man att Øyeren skulle få det bättre utan att Mjøsa skulle få det sämre.

Vid den 5-6 juni kom nya prognoser från NVE som gjorde gällande att de tidigare förväntade vattennivåerna skulle minska markant. De nya prognoserna innehöll uppgifter om maximala vattennivåer för Mjøsa och Øyeren på 8,6 respektive 8,3 meter, dvs mer än en meter lägre vattenstånd än som tidigare angivits. De kommande dagarna gavs ytterligare prognoser med besked om ännu lägre förväntade vattenstånd. Situationen var fortfarande mycket allvarlig men man utgick ifrån att vattennivån inte skulle komma att öka, dock skulle vattennivån ligga kvar på en hög nivå ytterligare en till två veckor. Såväl Øyeren som Mjøsa förväntades nå en topp i vattennivån på cirka 8 meter den 11-12 juni, vilket skulle visa sig vara en prognos som stämde.

Vattennivåerna i Glomma från Øyeren mot Sarpsborg, Fredrikstad och slutligen Skagerack förväntades bli höga men inte leda till kritiska situationer. I dessa områden är man mest bekymrad över de skador på miljön som det förorenade vattnet kan komma att orsaka.

Stor fara för ras utmed älvarna förväntas under en längre period. Det höga vattenståndet och det stora vattenflödet utsatte älvfårorna för erosion och minskade bärigheten i marken. Skredfaran bedömdes bli störst när vattennivån återgår till den normala. Norges Geotekniske Institutt, NGI, varslade om att risken för ras finns utmed alla drabbade områden men att de mest utsatta områdena ligger utmed Vorma och Glomma från Funnefossen och söderut.

## **7.4 NVE och prognoser om vattenstånd**

NVE, Norges vassdrag og energiverk, är en statlig myndighet med uppgift att förvalta landets vatten- och energiresurser så att energibehovet täcks med minsta möjliga påverkan på natur och miljö.

Tydliga tecken på en möjlig vårflood förelåg i början av maj eftersom snösmältningen inte riktigt kommit i gång. I händelse av en kraftig nederbörd i samband med snösmältningen skulle situationen förvärras väsentligt. I ett meddelande från NVE den 9 maj varslade man om detta.

Den 24 maj gick NVE ut med ett nytt meddelande som varnade om höga vattenflöden på Østlandet. Meddelanden och varningar sändes under de följande dagarna till bl a Direktoratet for Sivil Beredskap, fylkesmännen i berörda fylken, polismästarna i berörda distrikt, kraftbolag och televisionen. Från den 29 maj tills dess att vattennivåerna sjunkit undan sände NVE dagligen ut meddelanden och prognoser.

NVE har fortlöpande under hela översvämningsperioden analyserat rådande flöden i de olika vattendragen och ställt prognoser för hur högt vattenstånden i de olika sjöarna och älvarna skulle bli och när dessa skulle inträffa. De inledande prognoserna från NVE varnade för vattennivåer på över tre meter högre än vad som till slut blev de högsta topparna, d v s sex meter över de normala vattennivåerna.

NVE har förklarat att den stora differensen mellan förväntade nivåer och de som sen blev aktuella beror på ett flertal faktorer som ändrades under de närmaste dagarna efter den inledande prognosen. Tidiga indikationer på att Glomma och Mjøsa skulle nå flödestoppar samtidigt var en av största faktorerna bakom de höga nivåer som befarades. Detta inträffade lyckligtvis inte utan Glomma nådde sin flödestopp tidigt och mattades därefter av. Dessutom har vädret spelat en stor roll. Det något kallare vädret som kom i fjälltrakten med mindre nederbörd än väntat, reducerade snösmältningen och minskade därmed vattenflödet ner i älvarna markant. En tredje betydande faktor till att man ställde felaktiga prognoser var att man från NVE:s sida inte trodde att man kunde släppa ut så mycket vatten genom Solbergfoss, utloppet från Øyeren, som det visade sig att man kunde.

Från flera håll har kritik riktats mot NVE för de felaktiga prognoserna som ställdes i inledningen och som skapade ett enormt och mycket ansträngande räddningsarbete.

## 7.5 Norska räddningstjänstens organisation

Norge är indelat i fylken, att jämföras med våra län, med en Fylkesman som högste ansvarig. Fylkesmannen är statens representant i fylket. Till varje fylke hör ett antal kommuner som i jämförelse med våra egna kommuner till storlek och invånarantal är mycket mindre. I varje fylke finns, beroende på dess storlek, ett eller flera polisdistrikt.

Vid fara för liv eller hälsa ansvarar det aktuella polisdistriktet eller någon av de två nationella huvudräddningscentralerna, HRS, som finns för södra och norra Norge för räddningsarbetet, se bilaga 3. Ansvaret för skydd av egendom och miljö vilar på fylken, kommuner och de enskilda.

Vid större olyckor med fara för liv och hälsa upprättas en "lokal redningscentral", LRS, i det ansvariga polisdistriktet. Organisationen i denna LRS är nationellt fastlagd av Justisdepartementet och samma basorganisation används vid alla typer av olyckor. Beroende på olyckans art anpassas LRS för att täcka det aktuella behovet, se bilaga 4.

Den 6-8 juni besökte en observatörsgrupp från Räddningsverket drabbade områden i Norge för att studera det pågående räddningsarbetet. Under dagarna genomfördes besök hos LRS i Lilleström, kommunala räddningstjänsten i Lilleström samt den lokala civilförsvarskretsen i Hamar.

### 7.5.1 Besök på LRS i Lilleström

Polismästaren i Lilleström beslutade under den 2 juni att upprätta en lokal räddningscentral och därigenom överta ansvaret för räddningsarbetet i Lilleströms polisdistrikt. I perioden fram till denna tidpunkt hade all samordning och styrning av arbetet med översvämningen skett med ett delansvar mellan kommuner, fylket och övriga inblandade myndigheter.

På LRS i Lilleström var organisationen och ansvarsförhållandena i distriktet som redovisas i nedanstående figur, se bild 1.

Högste ansvarig för all verksamhet av räddningsarbetet i distriktet är polismästaren. I detta läge när en LRS är upprättad ställs alla övriga resurser i samhället till hans förfogande. I den



fasta stab som alltid återfinns i en LRS, oberoende av vilken olycka som är aktuell, finns en stabschef, informationsdel och de fasta enheterna benämnda P1 till P4. De olika enheterna fyller följande funktioner. Under P1 samordnas alla frågor och problem angående personal och fördelning av dessa i räddningsarbetet. I P2 behandlas all form av efterforskning och sökande utav betydelsefull information. Operativ verksamhet och ledning av manskap och beslutsfattande sker i P3 i nära kontakt med polismästaren. I P4 sörjs för att alla materiella resurser och förnödenheter införskaffas och kommer till rätta i räddningsarbetet.

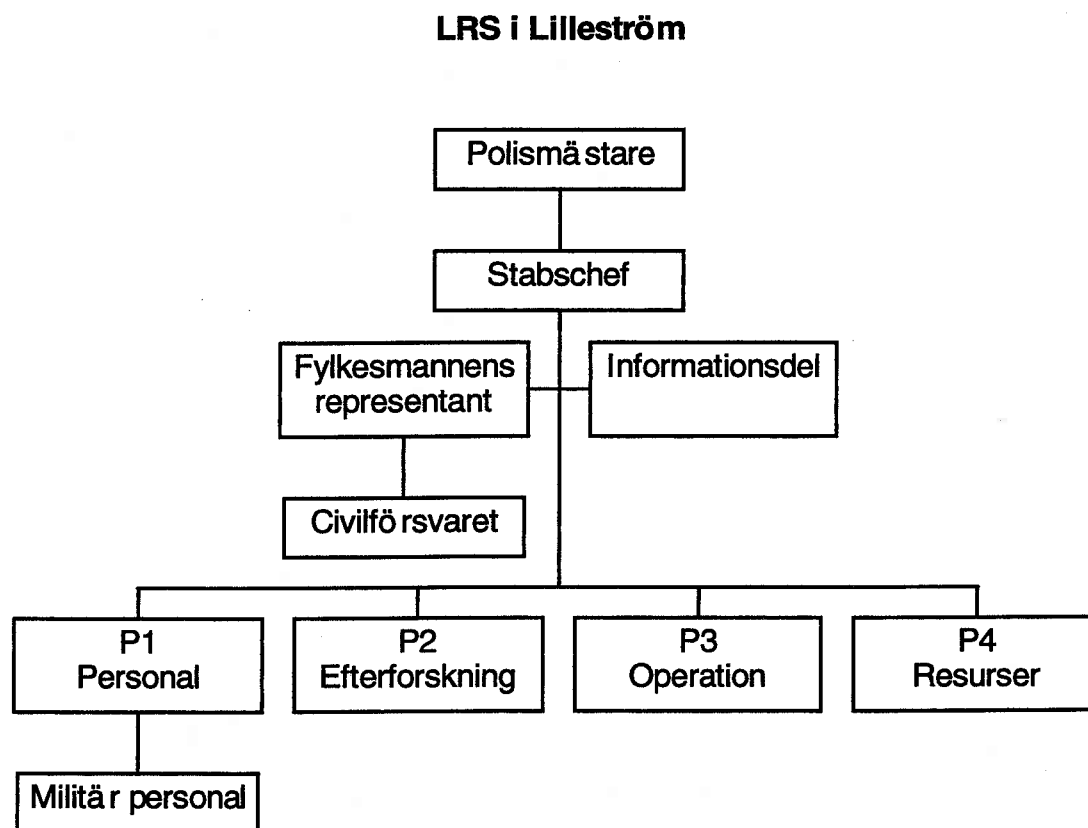


Bild 1. Organisation, LRS, Lilleström.

Utöver dessa ingående enheter var ett flertal övriga funktioner knutna till staben:

- Under P1 sorterade de militära resurserna, representerade i staben av en man som fungerade som en koordinator mellan LRS och det militärområde som förfogade över styrkorna. Militären fattade inga egna beslut om var styrkorna skulle sättas in, utan avgörandet om var behovet av resurserna var störst fattades av LRS i samråd med fylkesmannen.
- Fylkesmannens fasta representant i staben utgjordes av en koordinator från civilförsvaret. Denne koordinator hade ingen beslutsfattande uppgift utan fungerade som en kontakt mellan fylkesmannens stab och LRS för att förmedla och samordna arbetsuppgifter för civilförsvaret. Civilförsvaret som sorterar under Direktoratet för Sivil Beredskap, DSB, var engagerat på alla nivåer. I Oslo på DSB upprättades en central stab för samordning gentemot alla drabbade fylken. Hedmark fylke kom i denna samordning mellan fylkena att

spela en stor roll då man fick stora befogenheter i detta syfte. Inom respektive fylke upprättades regionala staber och lokalt upprättades staber inom civilförsvarskretsarna.

- De i polisdistriktet drabbade kommunerna deltog med skilda representanter vid dagliga möten i staben. Dessa kommuner upprätthöll egna staber där verksamheten inriktades till största delen mot information till kommuninnevånarna, beredskapsarbeten och samordning med LRS och fylket. I de dagliga stabsmötena deltog bl a brandchefen för det kommunförbund på tre kommuner som täcker området runt Lilleström.

### **7.5.2 Besök hos den kommunala räddningstjänsten**

I Lilleström besöktes även den kommunala räddningstjänsten, Nedre Romerike Brann- og Redningsvesen, i Fjellhamar strax utanför Lilleström. De arbetsuppgifter som detta brandförsvaret hade utfört med anledning av översvämningarna var mycket begränsade och omfattade endast förberedelse av vattenfyllning för att skydda vissa objekt. Dock innebar översvämningarna att insatstiden för vissa objekt ökade markant vilket fick till följd att man måste placera ut personal på särskilt känsliga objekt för att uppfylla sin beredskap.

En representant för räddningstjänsten, vice räddningschefen, påpekade att den stora resurs som de besitter i fråga om ledning, samordning m m i räddningsinsatser, inte alls kom till användning i räddningsarbetet med översvämningen. Här kan mycket stora skillnader gentemot den svenska räddningstjänstens organisation vid olyckor av stor omfattning konstateras.

### **7.5.3 Besök hos civilförsvaret i Hamar**

Vid besöket i Hamar redogjorde man kortfattat vilka arbetsuppgifter som civilförsvaret hade tilldelats. Huvuddelen av uppgifterna bestod i att läns-pumpa och bevaka vid byggda skyddsvallar, skydda vissa känsliga anläggningar såsom pumpstationen för dricksvattnet och även enskilda byggnader och fabriker. Beslutsgången var sådan att man fattade inga egna lokala beslut om vilka åtgärder som skulle genomföras, utan order och uppgifter kom från polisdistriktets LRS och kommunens operativa stab via fylket där den taktiska disponeringen av styrkorna genomfördes. Totalt hade man i Hamar haft drygt 220 man kontinuerligt i drift under 12-timmarsskift fram till vårt besök den 7 juni.

## **7.6 Preliminära uppgifter om skador och ersättningsfrågor**

De totala skador som inträffat under årets översvämning är mycket stora. Ett stort antal fasta bostäder, fritidshus och företagsbyggnader och andra anläggningar har skadats. Ett visst antal byggnader har fullständigt ödelagts och cirka 500 kulturhistoriska byggnader har skadats. Utöver skadade kommunala vägnät har i storleksordningen 100 kilometer riks- och fylkesvägar legat under vatten och ytterligare hundratals kilometer väg har skadats. Även järnvägsnätet drabbades hårt då totalt 470 kilometer bansträckning berördes, vilket innebar att järnvägsförbindelsen på många håll klipptes av.

Statens Naturskadefond i Norge täcker ersättningar för jordbruk, vägar och broar och dess ekonomiska resurs omfattar 50 millioner NKr. Utöver denna fond finns för jordbrukets del ytterligare försäkringar för att täcka skadorna på förlorad skörd. Beräkningar över de

drabbade jordbruksområdena uppger att över 140 000 hektar brukad mark är vattenskadad, vilket enbart i sig skulle innebära skador för över 140 miljoner NKr.

De norska försäkringsbolagen har i en pool avsatt närmare 1,8 miljarder NKr för att täcka skador på bostäder, lösöre och inventarier i samband med naturkatastrofer. Från Norges Försäkringsförbund uppges att om översvämningsskadorna som täcks av denna pool skulle överstiga beloppet på 1,8 miljarder NKr kommer samtliga ersättningar att reduceras.

Från regeringens sida har finansministern uttalat sig om att man måste skaffa sig en full översikt av skadorna och därefter göra vad som är möjligt för att uppgörelserna skall bli så oproblematiska som möjligt.

En grov uppskattning av översvämningarnas totala kostnad, inklusive skador på privat egendom, jordbruk, vägar, räddningsinsatsen i sig m m har genomförts under augusti månad. Denna pekar mot ett belopp i storleksordningen 1 miljard NKr.

Hur stora skadorna kommer att bli ur miljösynpunkt av det förorenade vattnet är mycket osäkert. Hälsomyndigheterna bedriver ett övervakningsprogram för att kontinuerligt kontrollera det dricksvatten som tas ur Mjøsa. Dricksvattnet från Mjøsa hämtas på stort djup, drygt 120 meter, men man befarar att föroreningarna som leds ner i Mjøsa av de kalla fjällälvarna kommer att sjunka och därmed utgöra ett allvarligt hot. De föroreningar som stannade i ytan försökte man genom länsning att samla upp. Utredningar av miljöskadorna väntas.

## 7.7 Uppmärksammade frågor och kritik

På flera håll har invändningar yttrats mot hur beredskapsarbetet i de drabbade kommunerna har fungerat. Även resultatet av de förebyggande åtgärder som genomförts har ifrågasatts. Krav om tillsättande av en kommission för att granska hela den offentliga insatsen i samband med översvämningen har framförts från politiskt håll. Beredskapsplanerna och frågan om det bör etableras en mer central och enhetlig ledning när en fastställd fara för översvämning föreligger har också uppmärksamats.

Till NVE har flera frågor och kritik riktats. Den allvarligaste kritiken omfattar ekonomiska vinster av älvarnas energiproduktion kontra säkerheten mot översvämningar. Bland övriga frågor till NVE återfinns:

- klarade man inte av att förutse faran i ett tidigare skede ?
- varför kom det så varierande prognoser i inledningsskedet ?
- var organisationen i sig tillräckligt förberedd för att kunna ge svar och genomföra flödesberäkningar ?

## 7.8 Diskussion

I Norge kommer under hösten ett omfattande utvärderingsarbete att genomföras med anledning av försommarens stora översvämningar. I utredningen kommer totalt 12 departement att ingå för att täcka alla de samhällsfunktioner som på något sätt blivit berörda. Utredningen skall utmynna i en stortingsmelding vilken beräknas vara klar i början av 1996.

Varje departement kommer inledningsvis att genomföra en för deras ansvarsområde specifik utredning och därefter skall en sammansättning till den heltäckande utredningen ske.

Beredskapen för att möta kriser och katastrofer i fredstid har under hela efterkrigstiden i Norge varit baserad på principen att de myndigheter som har det generella ansvaret för ett verksamhetsområde också har ansvaret för nödvändig beredskapsplanering och direkt hantering av kriser.

Ett centralt råd underordnat Justisdepartementet med namnet Direktoratet før Sivil Beredskap, DSB, etablerades 1994 då Justisdepartementet fick koordineringsansvaret för den civila beredskapen. Huvudmålen för den civila beredskapen är att förbereda det civila samhället på att möta en krigssituation samt att ge landet förmåga till att övervinna kriser, katastrofer och större olyckor i fred. Huvudskälet för att upprätthålla den civila beredskapen är faran för krig men beredskap mot kriser och katastrofer i fred understryks starkare än tidigare i formuleringen av verksamhetsidé och huvudmål.

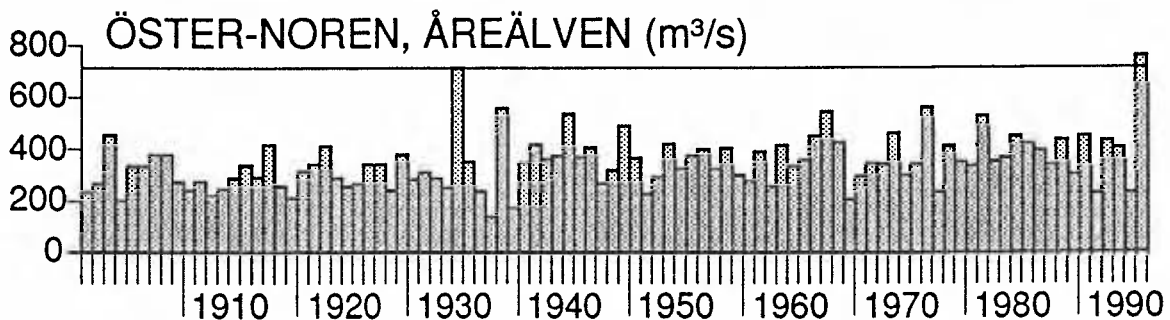
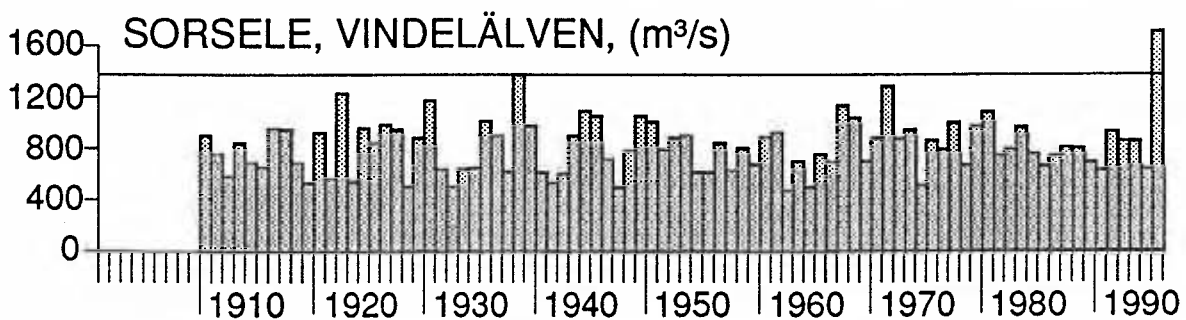
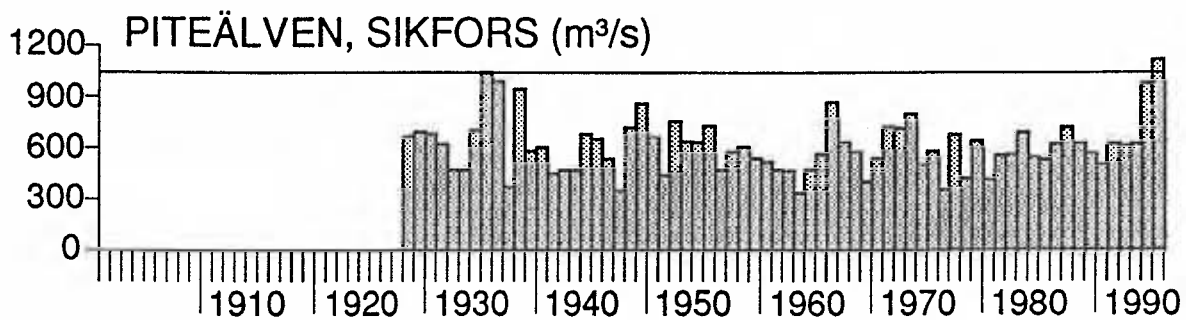
DSB har det övergripande ansvaret för all samordning av den civila beredskap och skall i beredskapsfrågor fungera som ett rådgivande organ och kompetenscentrum och påpeka fall av brister i beredskapsplaneringen medan det mera direkta ansvaret för genomförandet är fördelat på många händer, både offentliga och privata, centrala, regionala och lokala. DSB har således inga befogenheter i förhållande till de enheter som har ansvar för beredskapen och kan därigenom inte ålägga dem att vidta bättre, lämpligare eller mera omfattande åtgärder om så skulle vara nödvändigt. I ett utkast till ny instruktion för DSB är dessa befogenheter inbegripna och blir instruktionen formell kommer DSB att få den rollen.

En aspekt som lyfts fram efter vårens översvämningar i Norge rör oklarheter i ansvarsområde och frågor om central koordinering. Som ovan nämnts är det generella ansvaret för direkt hantering av kriser och beredskapsplanering för dessa, tilldelat respektive myndighet som hanterar det berörda verksamhetsområdet. I stora olyckor där flera myndigheter berörs kan ansvarsförhållandena vara oklara hur bistånd skall kunna lämnas till polis, fylken och kommuner. Inom två beredskapsområden, olje- och atomberedskap, finns centrala organ för ändamålet men för större olyckor av annan karaktär, exempelvis översvämningar, finns ej denna centrala organisering.

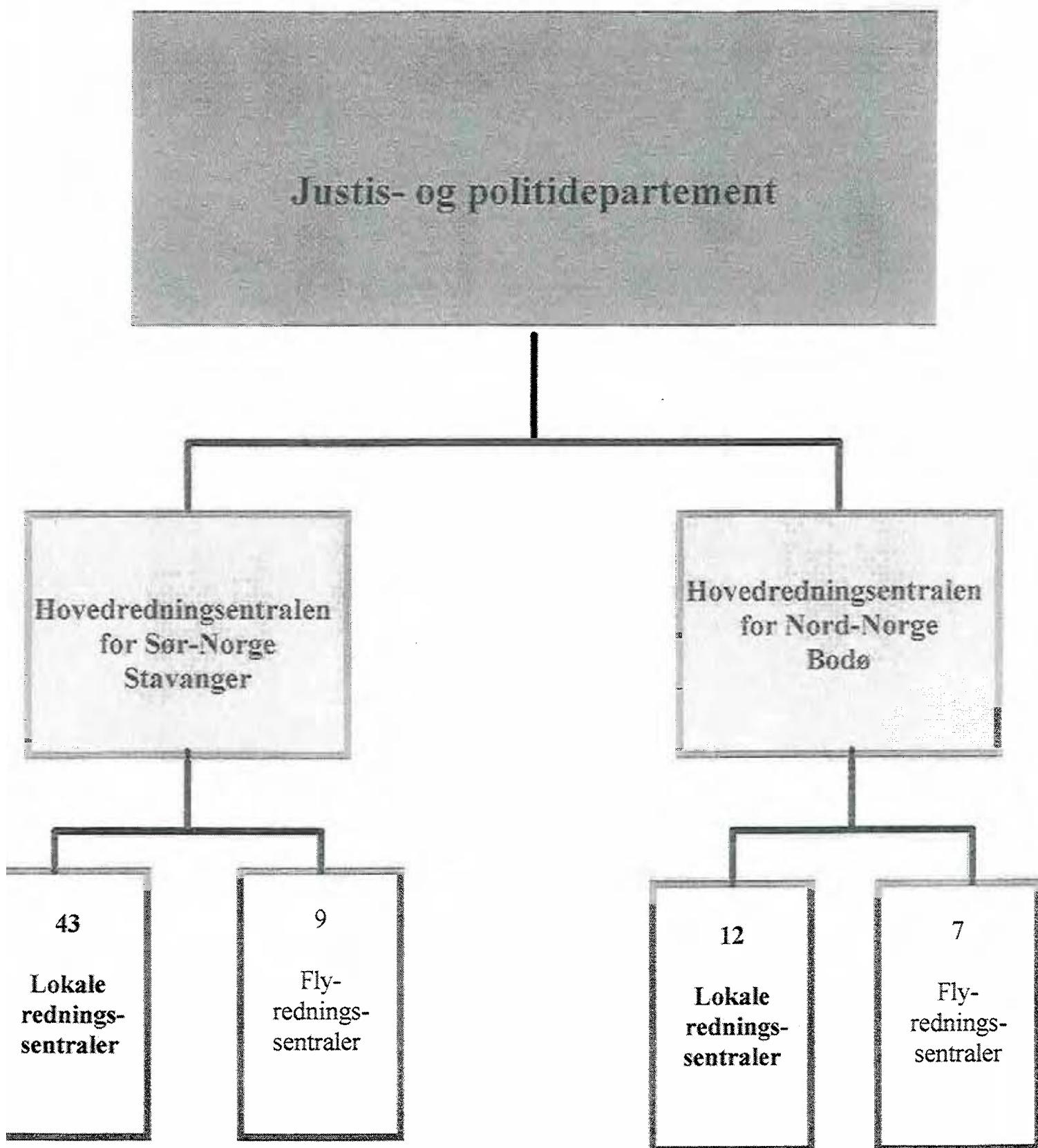
I lokala och regionala räddningsinsatser är ansvaret beroende på olyckans art tilldelat polis, fylke eller kommun. Polismästaren är den ytterst ansvarige inom polisdistriktet när räddningsinsatsen är inriktad mot fara för liv eller hälsa. Ansvaret för skydd av egendom och miljö vilar lokalt och regionalt på kommuner och fylken. Även här kan en möjlighet till klarhet i ansvarsfrågan aktualiseras eftersom polisen tar ansvaret för räddningsledningen först då fara för liv och hälsa föreligger, vilket ger en "förfas" innan olyckan, exempelvis översvämningarna under försommaren, växer till den nivån att denna fara uppnås. I likhet med denna "förfas" föreligger även en möjlighet att en "efterfas" uppstår då olyckan ej längre medför fara för liv och hälsa. Riktlinjer för delansvaret under dessa faser är under utredning.

Den norska regeringen har uttryckt att man ser det som en mycket viktig uppgift att utnyttja erfarenheterna från årets översvämningar då de innebär en betydelsefull roll i den omläggning av den civila beredskapen som landet befinner sig i för att öka dess nyttjande i fredstid.

Vattendrag	Station/ Landskap	Seriens startår	Högsta vattenföring vårflo den 1995		Tidigare högsta vattenföring	
			m <sup>3</sup> /s	datum	m <sup>3</sup> /s	år
Kalixälven	Räktfors/Norrbot ten	1937	2140	0603	2000	1968
Lilla Luleälven	Niavve/Lappland	1936	640	0607	580	1938
Pärlälven	Karats/Lappland	1942	230	0608	179	1949
Piteälven	Sikfors krv/Norrbot ten	1928	1120	0608	1040	1935
Vindelälven	Sorsele/Lappland	1910	1700	0607	1373	1938
Vindelälven	Vindeln/Västerbot ten	1911	1900	0610	1651	1938
Juktån	Överstjuktan/Lappland	1911	137	0605	112	1938
Tärnaån	Solberg/Lappland	1911	450	0604	317	1938
Tängvattsån	Tängvattnet/Lappland	1958	75	0605	66	1980
Hårkan	Rengen/Jämtland	1937	390	0604	343	1943
Indalsälven	Öster-Noren/Jämtland	1901	760	0604	715	1934
Storån	Ottsjön/Jämtland	1942	218	0603	210	1951
Ljungan	Storsjön/Härjedalen	1916	290	0604	264	1934
Klarälven	Nybergssund/Norge	1909	760	0602	620	1967



# Organisasjonskart for redningstjenesten



JUSTIS-  
DEPARTEMENTET

HRS

LRS  
POLITIMESTER



STAB  
SKL

LUFFTRAFIKK

FORSVARET

HELSEVESEN

TELEVERKET

HAVNEVESEN

BRANNVESEN