

Gränslösa möjligheter



EUROPEISKA UNIONEN
Europeiska regionala
utvecklingsfonden



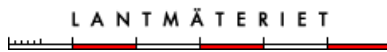
Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Närings-, trafik- och miljöcentralen
Centre for Economic Development, Transport and the Environment



Swedish Civil
Contingencies
Agency



LÄNSSTYRELSEN
I NORRBOTTENS LÄN



MAANMITTAUSLAITOS
LANTMÄTERIVERKET

Seminarium och beredskapsövning Torne älv Utvärderingsrapport



SB:s kontaktperson:

Thomas Bengtsson, 010-240 22 12

Version 1

Diarienummer: 2009-9445

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning	3
Sammanfattning	5
1. Inledning	7
1.1 Bakgrund	7
1.2 Syfte.....	7
1.3 Disposition.....	7
1.4 Källor och upphovsrätt	7
2. Planeringsprocessen.....	8
2.1 Planeringsarbetet	8
2.2 Planeringsorganisation	9
2.3 Översättning av dokument.....	9
2.4 Dokumentation	10
3. Beskrivning av seminariet	11
3.1 Deltagande aktörer	11
3.2 Övningsledning seminariedagarna	12
3.3 Program	12
3.4 Föreläsningar den 6 december	13
3.5 Föreläsningar och GIS-övningar den 7 december.....	27
3.6 Tolkning	28
4. Beskrivning av beredskapsövningen.....	29
4.1 Deltagande aktörer	29
4.2 Övningsledning	29
4.3 Övningsmetod.....	30
4.4 Scenario.....	30
4.5 Inspel beredskapsövning	31
4.6 Redovisning av övningsuppgifter	32
4.7 Länsstyrelsens del i övningen.....	36
5. Syfte, mål och utvärderingsmetod	37
5.1 Syfte för seminariet	37
5.2 Mål för seminariet.....	37
5.3 Syfte för beredskapsövningen	37
5.4 Utvärderingsmetod	38
5.5 Bedömningar	38
6. Utvärdering	39
6.1 Övningens förberedelser.....	39
6.2 Genomförande av seminariet	40
6.3 Genomförande av beredskapsövningen	40
6.4 Övningens utvärdering	41
6.5 Mål för seminariet.....	41

6.6 Syfte för beredskapsövningen	42
Bilaga 1 Riskinventering vid 100-årsflöde	43
Bilaga 2 Riskinventering vid 250-årsflöde	46
Bilaga 3 Resursförteckning	48

Sammanfattning

MSB ansvarade för delprojekt 4 (WP 4 Utbildning) inom EU-projekt *Detaljerad översvämningskartering av nedre delen av Torne älv* och har bland annat genomfört ett utbildningspaket bestående av ett seminarium och en beredskapsövning.

Seminariet genomfördes den 6 och 7 december 2011 på Hotell Tornedalia i Övertorneå. Ett 50-tal personer lyssnade på föreläsningar dag ett och ett 30-tal personer arbetade praktiskt med GIS-skikt dag 2. Syftet med seminariet var att öka målgruppens kunskap om de översvämningsrisker och tillhörande konsekvenser som kan drabba regionen. Den detaljerade översvämningskarteringen av Torne älv samt översvämningsdirektivet berördes också.

Målet för seminariet var att deltagarna skulle

- ha fått en orientering om översvämningsdirektivet (ur både svenskt och finskt perspektiv). Fokus på hur kommunerna berörs och vad de kan få nytta av,
- ha fått en orientering om metodiken bakom karteringen,
- kunna redogöra för karteringsresultatets möjligheter och begränsningar,
- diskutera och reflektera över kartmaterialets möjligheter i sin egen kommun samt
- ges möjlighet att samverka och knyta kontakter.

Under tiden 16 januari till 3 februari 2012 pågick beredskapsövningen med en koncentrerad till den 25 och 26 januari. I övningen deltog sex kommuner samt Länsstyrelsen i Norrbotten. Övningsformatet var en distribuerad seminarieövning vilket innebar att aktörerna befann sig på sina ordinarie arbetsplatser och diskuterade sammanlagt sex deluppgifter kopplat till ett scenario. Uppgifterna lämnades ut och samlades in via MSB:s lärplattform Cursnet.

Syfte för beredskapsövningen var att

- inse nyttan med GIS-skikt och kunna använda dessa i beredskapsplanering,
- öva samverkan mellan kommuner, främst grannkommuner emellan över gränsen,
- öva i att ta fram relevant underlag för beslut och prioriteringar,
- öva informationssamordning och kriskommunikation till allmänheten samt

- övningens dokumentation och erfarenheter ska kunna utgöra underlag för kommande arbete enligt översvänningsförordningen (2009:956) och Statsrådets förordning om hantering av översvänningsrisker (659/2010).

Som källor för utvärderingen har följande indata använts; enkät för seminariedeltagare den 7 och 8 december, enkät för övningsdeltagare den 25 och 26 januari, minnesanteckningar från seminariet samt skriftliga svar från gruppuppgifter under beredskapsövningen.

Resultaten från beredskapsövningen visar att kommunerna på ett bra sätt använt GIS-skikten från den detaljerade översvänningskarteringen för att identifiera risker i sina kommuner.

1. Inledning

1.1 Bakgrund

MSB ansvarar för delprojekt 4 (WP 4 Utbildning) inom EU-projekt Detaljerad översvämningskartering av nedre delen av Torne älv och har bland annat till uppgift att genomföra ett utbildningspaket bestående av ett seminarium (två dagar) och en beredskapsövning (två halvdagar). EU-projektets mål är att resultaten för projektet ska delges och förankras hos berörd personal, räddningstjänst, handläggare, planerare med flera på lokal och regional nivå.

Utgångspunkter för planeringen av utbildningspaketet har varit:

- Seminariet och beredskapsövningen ska ses som en helhet med ett genomgående scenario och gemensam utvärdering.
- Ett inledande scenario som trappas upp över tiden.
- Använda översvämningskartor både under planering och i genomförandedelen.

1.2 Syfte

Huvudsyftet med denna rapport är att beskriva och utvärdera utbildningspaketet i delprojektet WP 4. Förutom detta ska rapporten även utgöra ett underlag för delprojektets slutrapport samt kunna användas vid andra tillfälle då liknande övningsaktiviteter ska planeras.

1.3 Disposition

Efter utvärderingsrapportens inledning (kapitel 1) följer en beskrivning av planeringsprocessen (kapitel 2) samt seminariet (kapitel 3) och beredskapsövningen (kapitel 4). Dessa kapitel är rent deskriptiva och innehåller inte någon utvärdering. En beskrivning av övningens övergripande mål och syfte samt utvärderingsmetod följer därpå (kapitel 5). Rapporten avslutas med utvärderingskapitlet (kapitel 6) som är indelad i förberedelser, genomförande av seminariet respektive beredskapsövningen, utvärdering samt övergripande syfte och mål.

1.4 Källor och upphovsrätt

För all text ansvarar författaren Thomas Bengtsson. Sammandraget från seminariet under punkten 3.4 är författat av Gunnel Vidén, Plan sju kommunikation och bearbetat av Erik Bern, MSB.

Upphovsrätten till rapporten förutom fotografier innehas av MSB. Rapporten får gärna kopieras eller citeras under förutsättning att källan anges. Samtliga bilder är fotograferade av Thomas Bengtsson.

2. Planeringsprocessen

2.1 Planeringsarbetet

Arbetet med att planera utbildningspaketet för WP 4 påbörjades redan under 2009 då projektledaren Erik Bern skissade på ett upplägg för ett seminarium och en övning. Stort arbete lades på att samla in information om tidigare översvämningar, islossningsserier, broar etcetera från främst kommunerna i Tornedalen.

Planeringsarbetet drog igång på allvar med ett arbetsmöte den 1 och 2 mars 2011 på Länsstyrelsen i Luleå. Vid mötet deltog Erik Bern, Martin Neldén, Micael Bredefeldt, Rikard Aspholm och Roland Mäki. Under en eftermiddag deltog även Thomas Bengtsson via telebild från MSB Sandö¹.

Ett arbetsmöte genomfördes på Länsstyrelsen i Luleå den 16 och 17 maj 2011. Mötet fokuserade på att ta fram syfte för beredskapsövningen samt scenario-skrivande. Vid mötet deltog Erik Bern, Thomas Bengtsson, Micael Bredefeldt, Rikard Aspholm samt Katarina Norén från SMHI. Arbetet påbörjades också med att ta fram *Övningsbestämmelser*.

Ytterligare ett arbetsmöte hölls på Länsstyrelsen i Luleå den 27 till 29 september. Den 28 september genomfördes en rekognoseringsresa med bil utmed Torne älv. I Haparanda jämfördes översvämningsskikten med verkligheten för att se vilka områden som skulle svämmas över.

Jämförelser gjordes även på andra platser efter älven. I Övertorneå besöktes hotell Tornedalia för att beskåda

lokaliteterna för seminariet. Räddningschefen Roland Mäki visade också platser norr om Övertorneå som drabbats av översvämningar. Deltagare på rekognoserings-resan var Erik Bern, Thomas Bengtsson och Martin Neldén. Vid arbetet på Länsstyrelsen deltog även Micael Bredefeldt och Rikard Aspholm.

Ett sista fysiskt möte ägde rum den 23 november på Länsstyrelsen i Gävleborg. Syftet med mötet var främst att gå igenom de översvämningsskikt som nu var



Bild 1. Martin Neldén och Erik Bern studerar översvämningsskikt utanför ett större varuhus i Haparanda under rekognoseringsresan den 28 september.

¹ MSB Sandö är ett av MSB:s två verksamhetsställen som bedriver utbildning inom området skydd mot olyckor och krisberedskap.

färdiga samt att detaljplanera GIS-övningarna inför seminariet. Deltagare på mötet var Erik Bern, Martin Neldén, Micael Bredefeldt samt Johan Söderholm från Länsstyrelsen i Gävleborg.

Under kvartal fyra 2011 gick planeringsarbetet in på detaljnivå. Övningsuppgifterna till seminariet utarbetades av Martin Neldén och Johan Söderholm. Den sistnämnda tog också fram GIS-kompendiet som delades ut vid seminariet.

Inspelen till beredskapsövningen har utarbetats av Thomas Bengtsson och Martin Neldén vid två arbetsmöten i Sandö. För att stämma av med hela planeringsgruppen har hållits ett telebildmöte, ett telefonmöte och ett interaktivt möte via funktionen ”liveroom” i Cursnet. I snitt har tre personer deltagit i varje avstämningsmöte. Utöver detta har otaliga telefonsamtal och e-postmeddelande utväxlats mellan olika befattningshavare i planeringsgruppen.

2.2 Planeringsorganisation

Under förberedelsearbetet utförs planeringen i följande organisation.

Övningsansvarig:	Mette Lindahl-Olsson, MSB
Övningsledare:	Erik Bern, MSB
Utvärderingsledare:	Thomas Bengtsson, MSB Sandö
Resurspersoner:	Micael Bredefeldt, Länsstyrelsen Norrbotten Rikard Aspholm, Länsstyrelsen Norrbotten Martin Neldén, MSB Sandö
Lokal kontaktperson:	Roland Mäki, Övertorneå kommun
Administration inför seminariet:	Lena Carlsson, MSB Sandö

2.3 Översättning av dokument

Samtliga dokument, med undantag av Övningsledningsbestämmelser, har översatts till finska innan de har skickats ut. Översättningarna har gjorts av kommunikationsbyrån Space 360 som MSB har ramavtal med. Tiden för översättningar bedömdes inledningsvis till två veckor men har utförts på tre till fem dagar.

Informationen om beredskapsövningen samt övningsuppgifterna till den samma tog längre tid att översätta än beräknat vilket medförde att dessa dokument kom ut för sent till de finska deltagarna. Uppgift ett skulle publiceras den 16 januari men kunde inte publiceras förrän den 19 januari. För att vinna tid översattes därför sambandskatalogen av övningsledningen med stöd av Tarja Nyström, MSB Karlstad. Viss e-postkonversation med finska deltagare har utförts med stöd av Katarina Romppainen, MSB Sandö.

2.4 Dokumentation

Utbildningspaketet har dokumenterats enligt förteckningen i tabell 1.

Dokument	Bilagor	Utgavs
Informationsbrev från Länsstyrelsen till deltagande Svenska kommuner	-	Vecka 128
Inbjudan till utbildningspaketet	-	Vecka 140
Övningsbestämmelser	Bilaga 1 Inbjudan till utbildningspaket, kommuner Bilaga 2 Inbjudan till utbildningspaket, övriga aktörer Bilaga 3 Program för seminariedagarna Bilaga 4 Instruktion för Cursnet Bilaga 5 Utvärderingsenkät för seminariet Bilaga 6 Utvärderingsenkät för beredskapsövningen	Vecka 147
Övningsledningsbestämmelser	Bilaga 1 Övningsuppgifter GIS-seminarium Bilaga 2 Inspel 1 Beredskapsövningen Bilaga 3 Inspel 2 Beredskapsövningen Bilaga 4 Inspel 3 Beredskapsövningen Bilaga 5 Inspel 4 Beredskapsövningen Bilaga 6 Inspel 5 Beredskapsövningen Bilaga 7 Inspel 6 Beredskapsövningen Bilaga 8 Grundutbildning i GIS	Vecka 148 (Inspelen publicerades under veckorna 203, 204 och 205.
Information om beredskapsövningen	-	Vecka 202
Sambandskatalog	-	Vecka 203
Utvärderingsrapport	-	Vecka 213

Tabell 1, Förteckning över utbildningspaketets dokumentation

3. Beskrivning av seminariet

3.1 Deltagande aktörer

Ett 50-tal personer deltog den 6 december och ett 30-tal personer deltog den 7 december. De aktörer som fanns representerade under seminariet framgår av tabell 2.

Aktör	6 december	7 december
ELY-keskus Rovaniemi (Fi)	X	X
Gränsälvscommissionen	X	-
Haparanda kommun	X	X
Kolari kommun	X	X
Lantmäteriet (Sv)	X	X
Lantmäteriverket (Fi)	X	X
Lapin Pelastuslaitos Pello	X	X
Länsstyrelsen i Norrbotten	X	X
MSB	X	X
Pajala kommun	X	-
Pello kommun	X	X
Polismyndigheten Norrbotten	X	-
SMHI (Sv)	X	X
SYKE (Fi)	X	-
Torneå kommun	X	-
Trafikverket (Sv)	X	-
Umeå Universitet	X	-
Ylitornio kommun	X	X
Övertorneå kommun	X	X

Tabell 2, Förteckning över deltagare vid seminariet

3.2 Övningsledning seminariedagarna

Seminariedagarna genomförs med följande övningsledningsorganisation.

Övningsansvarig:	Mette Lindahl-Olsson, MSB
Övningsledare:	Erik Bern, MSB
Utvärderingsledare:	Thomas Bengtsson, MSB Sandö
Moderator:	Martin Neldén, MSB Sandö
Dokumentatör:	Gunnel Vidén, Plan sju kommunikation
Konferensstöd:	Lena Carlsson, MSB Sandö
Tolkar:	Birgitta Lehtinen Arra Sannemalm
GIS experter:	Johan Söderholm, Länsstyrelsen Gävleborg Katarina Wilde, MSB Riku Elo, ELY-keskus

3.3 Program

3.3.1 Onsdagen den 6 december

- 08.30 **Registrering och kaffe**
- 09.00 **Inledning**
Inledning | Marko Kangas, ELY-keskus
Praktisk information | Martin Neldén, MSB
- 09.15 **Översvämningsrisker i ett regionalt perspektiv – förr och nu**
Timo Alaraudanjoki, ELY-keskus
Gunn Persson, SMHI
- 10.15 **Projektets bakgrund och koppling till översvämningsdirektivet**
Niina Karjalainen, ELY-keskus
Barbro Näslund-Landenmark, MSB
- 11.00 **Framtagning av översvämningskartor**
Heli Laaksonen, Lantmäteriverket
Hans-Olov Hallin, Lantmäteriet
Gunn Persson, SMHI
Karin Dyrestam, SMHI
- 12.00 **Lunchbuffé**
- 13.00 **Centrala och regionala myndigheters stöd vid höga flöden**
Bertel Vehviläinen, SYKE
Timo Alaraudanjoki, ELY-keskus
Martin Neldén, MSB
Karin Dyrestam, SMHI
- 14.00 **Modell för isuppsyggnad och isdämningsprognoser**
Vesa Kolinen, SYKE
Jari Uusikivi, SYKE

- 14.45 **Kaffe**
- 15.15 **Preliminär riskbedömning enligt översvämningsdirektivet**
Niina Karjalainen, ELY-keskus
Barbro Näslund-Landenmark, MSB
- 16.15 **Avslutning**
- 19.00 **Samling för gemensam middag**

3.3.2 Torsdagen den 7 december

- 08.30 **Demonstration av kartor och GIS-skikt från karteringen**
Johan Söderholm, Länsstyrelsen i Gävleborg
- 09.30 **Kaffe**
- 10.00 **Översvämning/höga flöden inom tätort**
- så kan GIS användas före, under och efter en kris
Tommy Lindvall, Bodens kommun
Robert Johansson, Bodens kommun
- 11.00 **Praktisk GIS-övning**
Martin Neldén, MSB
Katharina Wilde, MSB
Johan Söderholm, Länsstyrelsen i Gävleborg
Riku Elo, ELY-keskus
- 12.00 **Lunchbuffé**
- 13.00 **Praktisk GIS-övning fortsättning**
Martin Neldén, MSB
Katharina Wilde, MSB
Johan Söderholm, Länsstyrelsen i Gävleborg
Riku Elo, ELY-keskus
- 15.00 **Information inför beredskapsövning**
Thomas Bengtsson, MSB
- 15.15 **Avslutning**
Marko Kangas, ELY-keskus
Martin Neldén, MSB

3.4 Föreläsningar den 6 december

Översvämningsrisker i ett regionalt perspektiv

Timo Alarandanjoki ELY-keskus

Översvämningsrisker ur regional synvinkel, historiskt och framtida, kartläggs utifrån:

- Platser med översvämningsrisker
- Hydrologi
- Tidigare översvämningsrisker

- Åtgärder för skydd
- Årliga åtgärder
- Utmaningar inför framtiden

En preliminär bedömning 2011 gav förslag på områden med översvämningsrisker, bl.a. pekades Tornio stad, Pello, Kaulinranta och Vojakkala ut.

Avrinningsområdet för Torne och Muonio älv är större på den svenska sidan än den finska. I avrinningsområdet finns 421 sjöar varav 171 ligger i Finland och 250 i Sverige. Fyra av sjöarna är reglerade med totalt sex kraftverk.

Högsta uppmätta flöde för Torne älv är 3 600 m³ per sekund (år 1968) från Karunki medan lägsta uppmätta flöde är 45 m³ per sekund (år 1917) så variationerna är stora. För Muonio älv är högsta uppmätta flöde 1 612 m³ per sekund (år 1968) och lägsta 11,4 m³ per sekund (år 2009).



Bild 2. Timo Alarandanjoki från ELY-keskus föreläste om översvämningsrisker i ett historiskt perspektiv.

Torne älv är lång och årligen förekommer normala och snörelaterade översvämnningar. Särskilt högt vatten var det 1990. Det har även inträffat stora översvämnningar 1615, 1677 och 1968.

Isproppar är ett stort problem i Torne älv och 1990 drabbades Tornio stad av en omfattande översvämnning till följd av en lång ispropp. Skadorna från översvämnningen uppgick till drygt 1 000 000 euro. Skadorna från ytterligare en översvämnning 2002 uppgick till 150 000 euro.

Mest kritiskt blir det vid de tillfällena då havsnivån är låg samtidigt som det ligger tjock kärnis i älvmyningen. Isen fungerar då som en fördämning och vattnet stiger snabbt. Platserna som drabbas av isproppar är ofta desamma, exempelvis Pello (2001), Turtola (2006), Juoksengi (2006 och 2009) och Liankajokisuu (2009).

Skyddsåtgärder som t.ex. vallar har byggts längs älven på både den svenska och finska sidan. Redan 1997 planerades åtgärder i Tornio när man upprättade en plan för hur staden skulle skyddas mot översvämnningar. Nu förverkligas projektet att gräva en kanal för avledning av vatten för att förhindra proppar.

Issågning och sandning i förebyggande syfte genomförs årligen på den finska sidan. Syftet med sågningarna är att få isen att röra sig på ett sätt som minskar risken för översvämnningar i samband med islossningen. Under 2011 sågades totalt 53 km is, merparten vid mynningen och i närheten av broar.

I ett framtida klimat förväntas nederbörden öka. Höstarna blir längre samtidigt som snömängden på våren minskar. Översvämningsrisken kan öka på sina håll men förväntas inte göra det i samband med vårfloden. Klimatförändringarna kan däremot leda till att det bildas flera lager av is vilket i sig kan bidra till ökad översvämningsrisk.

Gunn Persson, SMHI

Torneälvens avrinningsområde är stort och flackt. En speciell omständighet är de stora flödena på våren. När snösmältningen från fjällen sammanfaller med snösmältning från skogarna i de lägre delarna blir det höga flöden medan förloppet blir betydligt lugnare de år som snösmältningen först sker i skogsområdena och senare i fjällen.

Den hydrologiska regimen i området karaktäriseras av lite vatten under vintern, mycket på våren, mindre på sommaren och ibland en ökning under hösten på grund av nederbörd. Variationen mellan olika år är stor även om det alltid inträffar toppar på våren. Flödet kan följas från plats till plats och dag till dag vilket är ovanligt.

För Torne älv har vi data för islossning från fyra platser; Haparanda, Övertorneå, Jukkasjärvi och Torne träsk. Det är världsunikt att ha så långa och regelbundna mätningar som vi har i Haparandaserien (från 1701 och framåt). 1960-1969 varierade datumen för islossningen mellan 8 maj och 10 maj. 2008-2009 inträffade islossningen ungefär den 2 maj. Trenden som vi ser är en genomgående tidigare islossning även om det bara är ett par dagars skillnad. Mätningar från 1899 visar detta tydligt.



Bild 3. Gunn Persson från SMHI föreläste om översvämningsrisker i ett historiskt perspektiv.

I mitten av 1980-talet fick man stora problem med vårfloden. Efter översvämningsarna startade ett projekt som samlade mycket information och gav förslag på åtgärder, bland annat ett system för prognoser och varningar. Det har nu genomförts för Haparanda och Tornio. Tekniska åtgärder föreslogs också men endast ett fåtal har genomförts, som t.ex. de vallar som har byggts i Tornio. En kartering av olika riskzoner föreslogs också och det har nu genomförts i det här projektet. Det går alltså framåt även om det går långsamt.

Vad kan man då säga om framtida flöden? Länsstyrelsen har finansierat en analys som SMHI gjort för att se hur Norrbotten påverkas av klimatförändringarna. Bland annat beskrivs hur medelvattenföringen förändras procentuellt vid Torne älvs mynning under perioden 1992-2100. Det är en tydlig trend med ökad medelvattenföring, utvecklingen går först långsamt men

förväntas ta fart i mitten av seklet. Orsaken är den ökade mängden nederbörd som klimatförändringarna för med sig.

I frågan om översvämningar är det de riktigt höga flödena som är intressanta att studera som t.ex. 100-årsflöden. Tendensen är att dessa flöden blir lägre i ett framtida klimat, men även denna förändring tar egentligen fart först i mitten av seklet. Samma sak gäller för det dimensionerande flödet.

Tidpunkten för vårflödestoppen kommer att infalla tidigare. Den har flyttats från juni mot maj under 1971-1999 och i slutet av nästa sekel förväntas den inträffa i april.

Frågor:

Hur kommer det sig att medelvattenföringen ökar samtidigt som översvämningsrisk minskar?

Medelvattenföringen är ett medelvärde men de högre flödena beror på andra orsaker, framför allt snön. Ett mindre snötäcke ger helt enkelt ett mindre vårflöde. Men den totala mängden vatten som rinner blir större.

Torne älv, kan man se det som ett ofta eller sällan drabbat vattendrag?

Ispropparna i Torne älv ger snabba översvämningsförlopp med kraftigt stigande vatten. De bildas på olika ställen och idag är det inte möjligt att förutsäga var. Vi har undersökt möjligheten att använda satellitbilder som man gör i Kanada men på grund av jordens krökning här uppe i norr är det svårt att få tag på bra bilder. Dessutom tar det för lång tid och ger för långsamma svar. Det är möjligt att vi kan använda detta system i framtiden men inte idag.

Bakgrund och koppling till översvämningsdirektivet

Barbro Näslund Landenmark, MSB

Efter att flera stora översvämningar hade inträffat i Europa antogs vattendirektivet² år 2000 vilket innebar att man började hantera vattnet på avrinningsbas. Struktur- och solidaritetsfonderna öppnades och det blev stor diskussion om hanteringen inom EU.

Norden skiljer sig från övriga Europa eftersom vattendragen sällan rinner mellan olika länder. Ofta rinner vattendraget inom samma land, från källa till hav. Däremot kräver gränsälven Torne älv samarbete mellan Sverige och Finland.

Jag var med från början som expert i de grupper som började diskutera planerna på ett översvämningsdirektiv 2004. Ett förslag till direktiv kom 2006 och därefter tog förhandlingar vid. Den 26 november 2007 trädde direktivet slutligen i kraft. Uppgiften var att studera översvämning i hela Europa och göra

² EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS DIREKTIV 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område

planer på olika nivåer. Det är en komplicerad samverkansprocess, det finns vattendrag som rinner genom 8-10 länder.

Artikel 1 syftar till att reducera konsekvenser för hälsa, miljö, kulturarv och ekonomi.

- Steg 1. Preliminära bedömningar av riskerna i varje land. Klart 2012.
- Steg 2. Karteringar för de utpekade områdena, med riskidentifiering och hotområden, scenarier. Klart 2013.
- Steg 3. Hantering av risker, med åtgärder. Klart 2015.

Arbetet revideras därefter vart sjätte år. Länder som delar avrinningsområden ska samarbeta över gränserna. Allmänheten ska involveras i processen och terminologin ska vara EU-gemensam i möjligaste mån.

Det finns ett antal närliggande och delvis överlappande direktiv att ta hänsyn till i arbetet, t.ex. grundvattendirektivet³, vattendirektivet, MKB, Aarhuskonventionen⁴ och avloppsdirektivet⁵. Nya konsekvenser ska kartläggas, beroende på hur städer och områden bebyggs och utvecklas över tid.

Varje land har rapporterat till EU och beskrivit hur man implementerat översvämningsdirektivet samt vilka myndigheter som ansvarar för de olika delarna.

Till översvämningsdirektivet hör en arbetsgrupp som träffas två gånger per år och genomför två till tre tematiska workshops. De frågor som kommer upp blir en lista som behandlas på olika nivåer, en del blir teman inom forskning, t.ex. frågan om ökad nederbörd och hur den kan förutspås. Det finns en mängd dokument att ta del av från arbetsgruppen om bl.a. översvämningsrisker i ett framtida klimat och ekonomiska konsekvenser av översvämningsrisker.



Bild 4. Barbro Näslund Landenmark från MSB gav en historisk beskrivning av projektet kopplat till arbetet med översvämningsdirektivet.

³ EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS DIREKTIV 2006/118/EG av den 12 december 2006 om skydd för grundvatten mot föroreningar och försämring

⁴ CONVENTION ON ACCESS TO INFORMATION, PUBLIC PARTICIPATION IN DECISION-MAKING AND ACCESS TO JUSTICE IN ENVIRONMENTAL MATTERS done at Aarhus, Denmark, on 25 June 1998

⁵ RÅDETS DIREKTIV 91/271/EEG av den 21 maj 1991 om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse

Det finns ett antal älvsamordningsgrupper i Sverige där olika intressenter längs vattendraget träffas och behandlar konkreta frågor och åtgärder. Aktiviteten i älvsamordningsgruppen för Torne älv har varit låg men den tar kanske fart nu när det finns en detaljerad kartering?

Det projekt vi talar om i dag startade vid en lunch i Bryssel. I september 2006 träffades vi i Karlstad och utvecklade idén. Projektansökan lämnades in 2008 och projektet drog igång 2009.

Deltagare i projektet är:

- ELY-centralen Rovaniemi, Finland - lead partner
- Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSB
- Lantmäteriet, Sverige
- Lantmäteriverket, Finland
- SMHI, Sverige
- SYKE, Finland
- Länsstyrelsen Norrbotten

Arbetet bedrivs i sex arbetsgrupper (work packages):

WP 1 Digital Elevation Model

WP2 Development of Hydraulic Model and Flood Hazard Maps

WP 3 Improvement of Hydrological Prognosis and Ice-jam Prognosis System

WP4 Education

WP 5 Dissemination of information

WP 6 Project Management

Det finns andra exempel på samverkan mellan Sverige och Finland. När EU behövde en enkel modell för översvämningsskydd gjorde vi en insats och tog fram en modul för akuta situationer. Modulen EFRC (European Flood Response Capacity) innehåller:

- 2 km barriärer
- 2 båtar
- personal
- GPS
- medie- och myndighetsrapportering

Framtagning av översvänningskartor

Heli Laaksonen, Lantmäteriverket

WP1: Vi började med att ta fram en digital höjdmodell med noggrann information om markytan för att kunna visa hur en översvämning breder ut sig. Både Sverige och Finland har höjdmodeller sedan tidigare men inte med denna noggrannhet, t.ex. syns små detaljer mycket bättre i den nya modellen.

Nya nationella höjdmodeller tas för närvarande fram med digital teknik i båda länderna. En flygburen laserskanner sänder pulser och tar sedan emot reflektionen från terrängen så att tredimensionella koordinater kan beräknas. Resultatet blir ett tredimensionellt punktmoln med miljontals observationer som kan användas till att skapa olika modeller för olika ändamål. Strukturer som byggnader, vallar och träd blir synliga i modellen. Upplösningen blir 2x2 meter i plan och modellen får en höjdprecision på 30 cm.



Bild 5. Heli Laaksonen, Lantmäteriverket beskrev arbetet med att ta fram översvänningskartor inom ramen för WP 1.

För Tornedalen skedde flygningarna i juni/juli 2009 men det var dåligt väder så arbetet tog längre tid än beräknat.

Punktmolnet kvalitetsgranskades noga och jämfördes med tidigare kartor, vidarebehandlades och klassificerade vattenpunkterna som vattendrag, sjöar och broar.

Gunn Persson SMHI

WP 2: Framtagning av översvämningsskikt för nedre delen av Torne älv

Rapporten ”Detaljerad översvämningsskartering av nedre Torneälven” finns på www.smhi.se.

En översvämningsskarta är en projektion av vattennivåer på en karta. Kartan tas fram genom att älvens normala utbredning och översvämningens utbredning för de olika flödena läggs ut på existerande underlagskartor.

Processen kan beskrivas som initiering, insamling av data om terrängen och vattendragets botten, broar, dammar, flöden och vattennivåer, sätta upp en hydraulisk modell som definierar fåran, biflöden och nivåer, simulera vattenströmning i modellen samt rapportera.

SYKE och SMHI lodade botten från båt men jobbet var besvärligt då det var mycket sten i älvfåran samtidigt som vattnet var lågt.

100-årsflöde och 250-årsflöde beräknas med statistisk bearbetning av historiska data. Beräknat högsta flöde kallas ibland för 10 000-årsflöde trots att det är omöjligt att beräkna återkomsten på det sättet. Det är ett worst case scenario och de metoder som används för att beräkna flödet är desamma som används för klass 1-dammar. Kritiska faktorer som t.ex. nederbörd, snömagasin och vattenmättad mark kombineras systematiskt enligt en beprövad metod.

För Torne älv har vi satt upp 49 delområden och för varje delområde har vi en hydrologisk modell.

- Hydrologisk modell: beräknar flödet som volym/tidsenhet.
- Hydraulisk modell: beräknar vattennivåer.

Karin Dyrestam, SMHI

I de hydrauliska modellerna användes höjddata och lodade bottenivåer, flödeslinjen, tvärsektioner, kalibreringsdata, flöde och vattenstånd och beräkningar av scenarioflöden. Höjddatan från laserscanningen från WP1 utgjorde grundmaterialet tillsammans med bottenlodningen.

All indata kalibreras så att de stämmer med verkligheten, exempelvis kan bottenfriktionen vara en parameter som måste ställas in eftersom den ser olika ut i olika sektioner. Sedan lägger man på data i form av uppmätta flöden och vattenstånd och ser till att scenarierna stämmer med verkligheten. För Pajala är till exempel 100-årsflödet 1647 m³/sek och för Pello 3450 m³/sek. 200-årsflödet för Pajala, 1800 m³/sek uppmättes senast 1968 då flödet var 1876 m³/sek.



Bild 6. Karin Dyrestam, SMHI beskrev den hydrauliska modellen som användes i arbetet med att ta fram översvämningskartor.

För varje scenario skapas översvämningskikt till karteringen som läggs på vald underlagskarta. Det är också enkelt att ta fram fler scenarier nu när modellen finns färdig, både i förebyggande syfte och för akuta skeden. Samarbetet mellan svenska SMHI och finska SYKE har fungerat mycket bra och utbytet av data har trimmats och utvecklats under projektets gång.

Att flygningarna gjordes så sent som i juni/juli kan ge upphov till mindre felkällor. Normalt görs flygningarna på våren innan vegetationssäsongen dragit igång. Möjliga fel har plockats bort manuellt i modellen men givetvis kan små fel ligga kvar.

Centrala och regionala myndigheters stöd vid höga flöden

Bertel Vehviläinen, SYKE

Finland har gjort prognoser för flödet i Torne älv under många år och under kritiska perioder har prognoserna upprättats dagligen. Islossningen har prognostiserats sedan 1980-talet.

Med detta projekt har prognoserna förbättrats. På internet kan vi nu se var och när vattnet stiger vilket är en klar förbättring. Prognoserna är också en bra service till nyinflyttade och andra som behöver informationen och inte känner till området så väl. Att prognostisera isproppar är dock svårt, men vi försöker göra även det.



Bild 7. Bertel Vehviläinen, SYKE berättade om myndighetens stöd vid höga flöden.

Varningar utfärdas för nederbörd och snöbelastning och risken beräknas med data från både Finland och Sverige.

Information hämtas från meteorologiska institutioner, egna stationer, kraftbolagen o.s.v. Automatvarningar går till ELY, räddningstjänsten och andra ansvariga myndigheter. Bilderna från översvämningssituationerna går till ett prognosystem som är tämligen nytt för Finland. Kartorna ger en tydligare bild av riskerna och vilka områden som kommer att hamna under vatten vid olika scenarier. Detta kompletteras med riskbedömningskartor och prognoser för isproppar.

Timo Alaraudanjoki, ELY-keskus

ELY-keskus har kartlagt vilka centrala och regionala myndigheter som har ett ansvar i en översvämningssituation. Räddningstjänsten, kommuner och ministerier har sina ansvarsområden liksom polis, militär och meteorologiska institutioner. Hanteringen av beredskap och ansvar regleras i lagstiftningen.

ELY-keskus följer den hydrologiska situationen och vattensituationen, mäter isen, snödjupet, sandar vid behov samt mäter vattennivå och temperatur. En central uppgift året runt är att informera om dessa iakttagelser.

ELY-keskus har en egen organisation för övervakning och den uppdateras regelbundet, liksom kontaktuppgifter inom den egna organisationen och i det nätverk av myndigheter som har ansvar i arbetet. Vid behov samlas berörda myndigheter för samråd.

Riskhantering och planering av förebyggande åtgärder görs i samarbete med kommunerna. Om man måste avvika från tillstånd i akuta situationer kan ELY-centralen ge tillåtelse till undantag.

ELY-keskus bistår räddningsmyndigheter om situationen så kräver. Räddningsmyndigheter tar över ledningsansvaret i särskilt svåra lägen när det finns risk för personskador. Försvarsmakten spränger isproppar medan mindre proppar åtgärdas med grävmaskin.

Kommunernas centrala uppgift är att skydda viktiga instanser som vatten-försörjning, datakommunikation, sjukhus, skolor, samt att informera och ordna nödinkvartering vid behov.

Olika ministerier har övervakningsjour och kan ge tillfälliga befogenheter, informera och utveckla översvämningsskydd och metoder. Var och en upprätthåller sina system och register och ger sakkunniga tjänster.

Meteorologiska institutet ger information från radarobservationer vilket är information som är tillgänglig för alla parter via nätet.

Karin Dyrestam, SMHI

SMHI:s Hydrologiska prognos- och varningstjänst serverar allmänheten, myndigheter, vattenkrafts-företagen, media o.s.v. Varningstjänsten har till uppgift att informera om den aktuella hydrologiska situationen i Sverige och dess förväntade utveckling. Det finns nio vakthavande hydrologer som har beredskap mellan klockan 07-20 varje dag samt dygnet runt vid akuta flödes-situationer. SMHI har även vakthavande oceanograf och meteorolog.

Vakthavande hydrolog ska övervaka läget och bedöma informationsbehovet. De behöver kunna analysera och prognosticera för att utfärda varningar.

- Klass 1-varning: Höga flöden eller högt vattenstånd. Kan medföra mindre översvämningssproblem. Återkomsttid 2-10 år.
- Klass 2-varning: Mycket höga flöden eller vattenstånd. Översvämningssproblem på utsatta ställen. Återkomsttid 10-50 år.
- Klass 3-varning: Extremt höga flöden eller vattenstånd. Medför allvarliga översvämningssproblem. Återkomsttid 50 år och uppåt.

Kartor och förklaringar läggs ut på smhi.se när varningar har utfärdats. Vid varningar i klass 2 och 3 medverkar SMHI i samverkanskonferenser vid behov och gör specialanpassade prognoser till myndigheter och andra berörda. Länsstyrelserna har tillgång till SMHI:s webbaserade system för visualisering



Bild 8. Timo Alaraudanjoki, ELY-keskus berättade om myndighetens uppgifter vid höga flöden.

av prognoser. SMHI kan även skicka ut hydrolog till hotade och drabbade platser.

Inför vårfloden gör SMHI långtidsprognoser för olika platser samt alternativa simuleringar för olika indikatorområden. SMHI producerar även årliga islossningsprognoser för Torne älv.

Rickard Aspholm, Länsstyrelsen i Norrbotten:

Sveriges krisberedskapssystem bygger på tre ansvarsprinciper:

- Ansvarsprincipen. En aktör har samma ansvar både i vardag och vid kris.
- Närhetsprincipen. En händelse ska hanteras så nära händelsen som möjligt. Detta ger kommunerna ett tort ansvar.
- Likhetsprincipen. Verksamheten i en kris ska hanteras så likt vardagen som möjligt.

Myndigheter finns på central, regional och lokal nivå. 43 myndigheter totalt (varav 21 länsstyrelser) delas in i 6 sektorer. Organisationen går horisontellt för geografiska och andra områden och vertikalt för områden som skydd/undsättning, transporter m.m.

Länsstyrelsen ska vara länken mellan nationell och lokal nivå och verka för att samordna och informera allmänhet och media. Det är även Länsstyrelsen som ska prioritera nationella resurser vid svåra kriser. En tjänsteman ska ha beredskap dygnet runt och Länsstyrelsen ska kunna upprätta ledningsfunktion samtidigt som man hanterar grunduppdraget även under kris. Länsstyrelsen informerar regeringen om läge och åtgärder samt bistår MSB med information och en samlad lägesbild. Uppgiften är kort att sammankalla, samordna, rapportera och informera.

Vid höga flöden tar Länsstyrelsen emot varningar och orienterar sig om läget. Inga åtgärder genomförs vid klass 1-varningar. Vid varningar i klass 2 och 3 informeras krishanteringschef, länsråd m.fl. Länsstyrelsen kallar och samordnar resurser samt följer utvecklingen.

Både Länsstyrelsen och en räddningsledare kan begära nationella resurser.

Martin Neldén, MSB

MSB:s roll är att vara förstärkningsresurs exempelvis vid oljeutsläpp och översvämningar. I MSB:s förråd finns 3 km barriär, 300 000 sandsäckar (sanderna måste dock finnas lokalt) och 19 pumpar med varierande kapacitet:

3 x 20+ m³/min

1 x 8 m³/min

5 x 1 m³/min

10 x 0,5 m³/min

Inom kort kommer det även finnas 2 km EFRC barriär (se sidan 18).

Förråden finns i Ödeshög i Östergötland och Ljung i Västergötland. Materielen står förpackad på växelflak och kan snabbt lämna förråden. Om prognoserna ger anledning till det kan förråden även förflyttas till lämpligare ort.



Bild 9. Belarbi-barriären.



Bild 10. Damlite-barriären.

Samverkan sker mellan Sverige och Finland vid varningar som berör båda länderna. Samverkan sker även i form av utbyte av erfarenheter och information. Samarbete mellan kommuner på båda sidor om gränsen är tätt och effektivt.

Modell för isuppbyggnad och isdämning

Jari Uusikivi, SYKE

Vid Torne älvs prognosplatser och i sjöarna gör man regelbundna iakttagelser av is- och snötjocklek samt beräknar prognoser. Sannolikhetsprognoser görs utifrån historiska data och ekvationer och förfinas ju närmare i tiden man kommer det troliga islossningsdatumet.

Sannolikheter för isproppar baseras på historiska data och iakttagelser. Isproppar förekommer mer eller mindre varje år, framför allt i Torneå och Pello, men de uppstår även på andra platser. Det pågår försök för att skapa en bättre modell för prognostisering men förutom den information som redan finns behövs mer detaljerad kunskap om vad som skapar isproppar, hur isen smälter och älvens om transportförmåga. Isens tjocklek och tidpunkten för smältning är viktiga faktorer liksom solstrålning och temperatur. Ismodellen baseras på sannolikheter och fakta om temperatur, datum, solstrålning, kärnis, vattennivåer m.m.



Bild 11. Jari Uusikivi, SYKE föreläste om modeller för isuppbyggnad och isdämning.

Isproppar ska tas på största allvar eftersom de dämmer älven och snabbt påverkar vattennivåerna. Vid ett tillfälle steg vattnet med en meter på två timmar i Torneå stad, trots att proppen var liten.

Istäcket delas in i kärnis, grovis och snösörja/snö. Smältning beräknas matematiskt. Det behövs en lång historisk serie för att göra bra prognoser för islossning och bästa möjliga träffpunkt med nuvarande metoder är plus/minus två dagar. På vissa platser används en nyare modell som även tar hänsyn till vattennivåer, snöns vatteninnehåll samt nederbörds mängden.

Tillförlitligheten i prognoserna är 85 % vilket är bra, men en riktigt bra indikator fås först två dagar innan islossningen.

Preliminär riskbedömning enligt översvänningsdirektivet

Niina Karjalainen, ELY-keskus

Förslaget till översvänningsdirektiv behandlas och väntar på beslut. Därefter utnämns en finsk översvänningsgrupp där olika organisationer ska ingå för att planera hantering av översvänningsrisker. Alla berörda instanser ska vara med.

- Laki tulvariskien hallinnasta (Lag om hantering av översvänningsrisker) (620/2010)
- Valtioneuvoston asetus tulvariskien hallinnasta (Statsrådets förordning om hantering av översvänningsrisker) (659/2010)

I Finland har vi använt befintliga översvänningskartor och sedan vidareutvecklat dem. Vissa vattenområden har undantagits eftersom det har saknats underlag. Riskbedömning görs och för att den ska klassas som betydande måste en av följande punkter uppfyllas; risk för människor hälsa samt långvariga avbrott i infrastruktur, ekonomisk verksamhet, samhällsviktiga funktioner, kulturarv m.m.

Torneå har drabbats av många svåra översvämningar, t.ex. 1968, 1984, 1985 och senast 1990 (den senaste medförde skador för 1 000 000 euro).

Ett 100-årsflöde skulle bl.a. drabba 2 800 invånare, 600 byggnader, kyrkan, ett ålderdomshem och gränsanläggningen Rajala. Andra platser som skulle drabbas är t.ex. Pello och Vojakkala även om bosättningarna där är färre.



Bild 12. Niina Karjalainen, ELY-keskus berättade om Finlands arbete med översvänningsdirektivet.

Barbro Näslund-Landenmark, MSB

I Sverige har vi arbetat med översiktliga översvämningskarteringar sedan 1998 och hittills har 78 vattendrag karterats. Karteringen av Torne älv är betydligt mer detaljerad.

De hydrauliska modellerna förvaltas av SMHI för att vara tillgängliga i akuta skeden. Modellerna kompletteras då med aktuella uppgifter om nederbörd och flöden och används sedan för att ta fram vattenståndsprognoser.

EU:s medlemsstater har fått i uppdrag att göra preliminära bedömningar för fluviala och pluviala översvämningar, kustöversvämningar, översvämningar på grund av konstruktionshaveri och grundvattenöversvämningar. Sverige berörs inte av alla dessa typer av översvämningar men har för de relevanta delarna lämnat underlag i god ordning.

Antal inträffade översvämningar i Sverige, orsak och antal:

- Ispropp - 37
- Störtregn - 62
- Snösmältning - 92
- Sjöar och vattendrag - 136

Områden som översvämmats 1901-2010 ligger till 90 % inom karterat område, vilket är bra. Ett problem är att glest befolkade områden inte faller ut i bedömningarna av betydande risker eftersom det bor så lite människor där.

I riskbedömningen tittar vi på påverkan inom områdena människors liv och hälsa, ekonomisk verksamhet, miljö och kulturarv. Knappt 20 områden pekas ut som områden med betydande översvämningsrisk.

Arbetet fortsätter nu med:

- Fortsatt samverkan
- Hotkartor
- Riskkartor
- Planer
- Handledning
- Systematisk insamling av data för kommande översvämningar
- Erfarenhetsmässig utveckling
- Metodstöd för kommunerna

Målet är att åstadkomma ett enhetligt system i Sverige för översvämningsfrågor, som går in de befintliga systemen. Systemet ska ge en god bild av risker och åtgärder samt bidra till kunskapshöjning i hela samhället.

3.5 Föreläsningar och GIS-övningar den 7 december

Demonstration av kartor och GIS-skikt från karteringen

Johan Söderholm, Länsstyrelsen i Gävleborg

Deltagarna fick en genomgång av de vanligaste funktionerna i ArcGIS och de grundläggande programen ArcCatalog, ArcMap och ArcToolbox. Som ett komplement delade föreläsaren även ut ett kompendium, *Grundutbildning i GIS*. Syftet med demonstrationen var att förbereda deltagarna för de kommande GIS-övningarna.



Bild 13. Johan Söderholm från Länsstyrelsen i Gävleborg gav deltagarna en introduktion till GIS-världen.

Översvämning/höga flöden inom tätort - så kan GIS användas före, under och efter en kris

Tommy Lindvall och Robert Johansson, Bodens kommun

Föreläsarna återgav beskrivningar av de översvämningar som Bodens kommun drabbades av sommaren 2008. I kommunen användes då GIS för att analysera händelseutvecklingen och presentera scenarion för kommunens olika förvaltningar.

GIS-övningar

Martin Neldén, MSB, Katharina Wilde, MSB, Johan Söderholm, Länsstyrelsen i Gävleborg, Riku Elo, ELY-keskus

Deltagarna fick sitta kommunvis och arbeta med GIS-uppgifter. Handedarna fanns hela tiden till hands för att hjälpa, stödja och förklara.

Den första delen bestod av grundläggande uppgifter för att bekanta sig med programvaran. Som exempel på uppgifter kan nämnas; ladda upp ett GIS-skikt, byta färg på skiktet och att göra inställningar så det går att göra jämförelser mellan olika



Bild 14. Deltagare från Ylitornio arbetar med GIS-skikten I bakgrunden syns även deltagare från Kolari respektive Pello.

skikt. Uppgifterna innan lunch avslutades med två konkreta frågor som löd ”vid vilket av de tre flödena kommer IKEA i Haparanda att översvämmas” och ”kommer E8:an att översvämmas på något eller några ställen mellan Ylitornio och Kolari vid ett 250-årsflöde”.

Efter lunch fortsatte övningarna med den del där varje kommun skulle titta närmare på sina egna risker och konsekvenser. Resultatet av del två var tänkt att användas för att göra relevanta inspel till beredskapsövningen.

3.6 Tolkning

Under hela seminariet fanns tillgång till simultantolkning mellan språken beroende på vilket språk föreläsaren använde. I föreläsningssalen fanns ett trådlöst system för ljudöverföring och varje deltagare fick ett headset att använda. I en lokal på andra våningen, likt en kommentatorshytt, satt tolkarna Birgitta Lehtinen och Arra Sannemalm och tolkade så att alla deltagare kunde få ta del av föreläsningarna.



Bild 15. Tolkarna Birgitta Lehtinen och Arra Sannemalm såg till att deltagarna fick behållning av seminariet oavsett språk och simultantolkade föreläsningarna mellan svenska och finska.

4. Beskrivning av beredskapsövningen

4.1 Deltagande aktörer

Övningen var i första hand riktad till kommunerna i Tornedalen. I ett sent skede hoppade Kolari kommun av på grund av andra arbetsuppgifter. Länsstyrelsen i Norrbotten genomförde en egen övning med kommunernas svar som underlag.

Aktör	Antal personer
Länsstyrelsen i Norrbotten	5 personer
Haparanda kommun	1 person
Torneå kommun	2 personer
Ylitornio kommun	3 personer (bedömt antal)
Övertorneå kommun	3 personer
Pajala kommun	7 personer
Pello kommun	3 personer (bedömt antal)
Summa	24 personer

Tabell 3, Förteckning över deltagare i beredskapsövningen.

4.2 Övningsledning

Under beredskapsövningen ledds arbetet i följande organisation

Övningsledare:	Erik Bern, MSB
Utvärderingsledare:	Thomas Bengtsson, MSB Sandö
Cursnet-support:	Martin Neldén, MSB Sandö
GIS-support:	Riku Elo, ELY-centralen Jens Haapalahti, Länsstyrelsen i Norrbotten Katharina Wilde, MSB
Lokala kontaktpersoner:	Jarmo Jakko, Ylitorneo Rikard Aspholm, Länsstyrelsen i Norrbotten Kari Vikeväinen, Pello Daniel Edström, Haparanda Ulrika Huhtaniska, Pajala Bertil Suup, Övertorneå Kimmo Annala, Torneå

4.3 Övningsmetod

Beredskapsövningen genomfördes som en distribuerad seminarieövning där aktörerna fick scenario och inspel till sin ordinarie ledningsplats och redovisade lösta uppgifter till övningsledningen. Övningen bestod av sex deluppgifter med ut- och inlämningstider som framgår av tabell 4. Uppgifterna delades ut och lämnades in i Cursnet.

MSB:s lärplattform Cursnet användes för att dela ut och lämna in övningsuppgifter under övningen. I samband med seminariet delades inloggningsuppgifter ut tillsammans med en enkel handledning *Instruktionen för Cursnet*. Under övningen fanns även en supportfunktion tillgänglig via telefon.

Deluppgift	Lämnas ut	Lämnas in
Uppgift 1, Egna risker	16 januari	20 januari
Uppgift 2 och 3, Resurser och förebyggande beslut	25 januari	25 januari
Uppgift 4 och 5, Räddningsinsats	26 januari	26 januari
Uppgift 6, Information till allmänheten	30 januari	3 februari

Tabell 4, Förteckning över deluppgifter och in och utlämningstider.

4.4 Scenario

Scenariot författades i maj 2011 tillsammans med SMHI och löd enligt följande.

Efter en regnig höst lägger sig snön i Tornedalen. Regnet har gjort att markvattenhalten är hög och sjöarna är välfyllda när kylan och snön kommer. Under vintern faller mycket snö i Torne älvs avrinningsområde vilket gör att det ligger betydligt mer snö än normalt när våren kommer.

Våren är ovanligt kall och snörik. Den 4 maj utkommer hydrologisk information om att en värmebölja är på väg in. Varmfronten som kommer in knappt en vecka senare innehåller mycket varm luft vilket ger stora nederbördsmängder och skyndar på avsmältningen Torne älvs avrinningsområde.

Flödena stiger snabbt när skogsfloden drar igång. Flödena närmar sig 100-årsflöde och den 11 maj kommer en varning för extremt höga flöden i Torne älv. De höga flödena bryter upp isen som redan har försvagats av solen.

Fjällfloden blir värre än vad de första prognoserna visade och samverkar dessutom med skogsfloden vilket snabbt ger stora mängder vatten i älven. Den 18 maj når flödena 250-årsnivå. Situationen beskrivs som de värsta i manna-minnen. De höga vattennivåerna beräknas kulminera inom de närmsta dagarna. Behovet av information till kommuninvånarna är stort. Gamle brandchef Torsten Lång i Övertorneå berättar i ortspressen att situationen överträffar flödena från 1968 med råge.

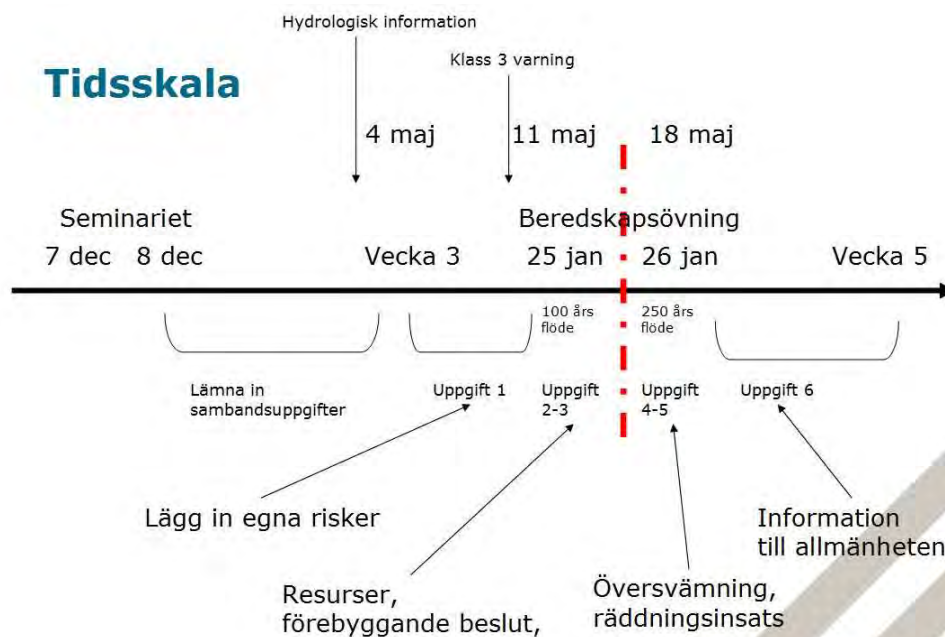


Bild 16. Översiktlig bild av övningens scenario och tidsförlopp.

4.5 Inspel beredskapsövning

4.5.1 Inspel 1

Första uppgiften delades ut den 16 januari och skulle redovisas senast den 20 januari. Uppgiften bestod i att identifiera vilka risker som ett 100-års flöde ger i respektive kommun samt redovisa svaren i en tabell som sedan sammanställdes till en gemensam riskbild för Tornedalen.

4.5.2 Inspel 2 och 3

Den andra och tredje uppgiften delades ut den 25 januari och skulle redovisas samma dag.

Uppgift två bestod i att inventera vilka resurser som fanns i kommunen för att hantera översvämningar utifrån de risker som identifierats i första uppgiften. Exempel på resurser kunde vara personal, arbetsmaskiner, reservmateriel etcetera. Kommunerna uppmanades också att ta en kontakt med en grannkommun och diskutera om det fanns några resurser för att stödja varandra. Resultatet användes för att upprätta en gemensam resursförteckning för Tornedalen.

Uppgift tre bestod i att utifrån de risker som identifierats i första uppgiften fundera på vilka beslut som borde fattas och vilka förebyggande åtgärder som borde vidtas i den rådande situationen. För att skilja på beslut och åtgärd gavs även ett exempel. Beslutet är att skydda byggnad A från översvämning för att den är av stort kulturhistoriskt värde. Metoden blir då en beskrivning av hur detta ska utföras, till exempel bära ut arkivet från källaren, ta fram kartunderlaget för att se var det måste byggas skyddsvallar, ha visuell bevakning av ett kritiskt terrängavsnitt etcetera.

4.5.3 Inspel 4 och 5

Den fjärde och femte uppgiften delades ut den 26 januari och skulle redovisas samma dag.

Uppgift fyra bestod i att ta fram 250-årsskiktet och se om det tillkommit några risker eller kritiska punkter jämfört med de som identifierades i första uppgiften (100-års flöde).

I uppgift fem blev läget akut och kommunen fick fatta ett antal beslut och vidta ett antal åtgärder för att minska konsekvenserna av älvens höga vattennivåer. Samverkan måste också ske mellan kommuner. Uppgiften bestod av tre delfrågor.

- a) Vilka beslut och åtgärder måste fattas och vidtas? Ange även syften med beslut samt metod och vem som utför åtgärderna.
- b) Läget i kommunen är ansträngt då situationen har pågått en tid och förväntas hålla i sig ytterligare en tid. Vilka prioriteringar av åtgärderna måste kommunen göra för att upprätthålla sina åtagande gentemot kommuninvånarna?
- c) Ta kontakt med grannkommunen och diskutera situationen. Finns det kommunala uppgifter som kan samordnas eller måste lösas av någon annan aktör med hänsyn till bland annat vägvästängningar?

4.5.4 Inspel 6

Den sista uppgiften delades ut den 30 januari och skulle redovisas den 3 februari. En viktig del i kommunens arbete är att samordna informationen till kommuninvånarna. Det finns en rad metoder för att informera allmänheten men en del av dessa kan vara begränsade på grund av de höga vattennivåerna. I sista uppgiften valdes det skriftliga formatet A4 som informationsbärare.

Uppgiften bestod i att ta fram ett informationsblad på maximalt en A4 sida. Mottagare av informationen skulle vara kommunens invånare. Information kan publiceras på hemsidor, sociala media, läsas upp i radio eller delas ut i brev-lådor men innehållet bör ändå vara det samma. Dokumentet kan innehålla ren text men får även utformas på andra sätt. Dock måste dokumentet innehålla två grundläggande delar; vad gör kommunen och vad kan den enskilde göra?

4.6 Redovisning av övningsuppgifter

4.6.1 Risker vid 100-årsflöde

Samtliga kommuner drabbas i varierande omfattning vid ett 100-årsflöde. Överlag översvämmas landområde med bostadshus och fritidshus. Avloppsreningsverk, pumpstationer och vattenverk riskerar att hamna under vatten med bland annat vattenbrist som följd. Ett stort antal vägar svämmas över och blir ofarbara. I vissa fall är trafikledning möjligt på större vägar men i vissa fall måste trafik ledas om på mindre skogsbilvägar med begränsad kapacitet. E4:an väster om Haparanda svämmas över liksom väg 9381 i Pello, riksväg 21 i Ylitornion samt riksväg 395 i Pajala.

En utförligare riskinventering redovisas i bilaga 1.

4.6.2 Risker vid 250-årsflöde

I Haparanda och Torneå kommuner noteras inga större skillnader mellan 100 och 250-årsflöde. I Pajala riskerar riksväg 99 att översvämmas på ytterligare tre ställen. I Övertorneå översvämmas två pumpstationer som berör 300 personer. Läget blir allvarligast i Ylitornio. Området mellan riksväg 21 och älvstranden svämmas över och minst 300 småhus måste evakueras. Dessutom ligger 10 boskapsgårdar inom evakueringsområdet. Avloppsnätet fungerar bara självdrivande då alla pumpstationer är ur bruk. Reningsverket ligger också under vatten. Den nord-sydliga förbindelsen genom kommunen är avskuren då både riksväg 21 och järnvägen är helt avstängda. Viss trafikomläggning går att göra via skogsbilvägar.

En utförligare riskinventering redovisas i bilaga 2.

4.6.3 Resurser i Tornedalen

Bland kommunerna finns naturligtvis en struktur för att leda kommunen vid en kris liksom räddningstjänstpersonal och teknisk personal. Varje kommun förfogar också över material i varierande omfattning till exempel lastbilar, arbetsmaskiner, pumpar och elverk. Översvämningsbarriärer är dock en bristvara i Tornedalen. Nationella resurser förvaras på andra platser i respektive land och måste beställas om behov uppstår.

Båda länderna har ett digitalt radiokommunikationssystem för aktörer inom krisberedskapssystemet. I Sverige benämns systemet för Rakel och i Finland för Virve. Arbete pågår med att ta fram tekniska lösningar för att abonnenter i respektive system ska kunna kommunicera med varandra och ska införas under 2012.⁶

En utförligare resursförteckning redovisas i bilaga 3.

4.6.4 Förebyggande beslut och åtgärder

Ledning

Kommunerna förbereder sig på att leda händelsen över tid. På svenska sidan kan en kommun sammankalla en politisk krisledningsnämnd vars syfte är att snabba på det politiska beslutsfattandet. Beslut (dock ej politiska) fattas även av kommunens ordinarie beslutsfattare eller i en särskild krisledningsorganisation.

Kommunerna refererar regelbundet till att epitetet *räddningsledaren* tar olika beslut och kontakter. Detta får tolkas som att händelsen är bedömd som räddningstjänst. En svensk räddningsledare har långtgående befogenheter att fatta beslut om till exempel avspärrningar, utrymningar och andra tvångs-åtgärder. Dessutom kan denne beordra personer mellan 18 och 65 år att hjälpa

⁶ <https://www.msb.se/sv/Produkter--tjanster/RAKEL/Samarbeten/Internationell-samverkan/>

till i räddningsarbetet samt begära personellt och materiellt stöd från andra svenska myndigheter.

På finska sidan aktiverar kommunerna en *ledningsgrupp för undantagsförhållanden* med kommundirektören som ordförande. Räddningstjänstens verksamhet koordineras regionalt av Lapplands räddningsverk i Rovaniemi.

Eftersom kommunerna i Tornedalen drabbas likvärdigt kan det vara svårt att stödja varandra för att skapa en uthållighet i arbetet. Samarbetsavtal kan med fördel tecknas med kommuner i närområdet som inte drabbas av översvämningen. I Sverige finns möjligheten att teckna avtal med Civilförsvarsförbundet om så kallade Frivilliga resursgrupper som kan bidra till att öka kommunens uthållighet.

Prioriteringar

Förutom att rädda människoliv, som alltid värderas högst, kan följande generella prioriteringar utläsas.

- Skydda och säkra vattenverk för tryggad dricksvattenförsörjning.
- Skydda reningsverk och pumpstationer genom invallning.
- Bevakning och ökad provtagning av råvatten.
- Skapa trygghet för kommuninvånarna genom att upprätthålla grundnivån i den kommunala servicen samt ge regelbunden information.
- Avstängning av drabbade vägar och trafikomläggning.

Samhällsviktig verksamhet

Kommunernas vatten- och avloppsverksamhet drabbas hårt. Beslut kan fattas om att leda orenat avloppsvatten direkt ut i Torne älv utan rening alternativt koppla bort kemiska reningssteg. Orsaken till dessa mindre miljövänliga beslut är att den stora mängden avloppsvatten gör att vattnet kan tryckas ”baklänges” i avlopps nätet och medföra vattenskador fastigheter som annars inte drabbas av översvämningen.

Beslut fattas också om invallning av vattenverk, avloppsverk samt pumpstationer med tillhörande transformatorer. Parallellt med detta måste kommunerna förbereda för nödvattenförsörjning till de delar i kommunen där den ordinarie dricksvattenförsörjningen slås ut. Förutom att medborgare ska kunna hämta färskvatten på en angiven plats måste även kommunen distribuera ut vatten till exempel äldreboende och vårdcentraler.

Flera viktiga vägar drabbas i området till exempel europaväg 4, riksvägarna 21 och 99. Även om ansvaret för dessa vägar är statligt genom Trafikverket respektive Vägförvaltningen måste kommunen ändå vara delaktig i arbetet främst genom sin lokalkännedom.

Elförsörjningen utgör inget större problem. Enstaka områden och anläggningar kan dock drabbas av elbortfall. För anläggningar som är i stort behov av el till

exempel äldreboende, vattenverk och pumpstationer har kommunerna i de flesta fall förberett med reservverk.

Samverkan

Behovet av samordning är naturligtvis störst inom kommunen och mellan de olika verksamhetsdelarna. Därefter sker samverkan med andra aktörer på regional nivå i respektive land till exempel Länsstyrelsen och Trafikverket samt ELY-centralen och Vägförvaltningen. Naturligtvis sker även samverkan med Polismyndigheter, sjukvårdshuvudmän och Försvarmakten.

Samverkan över nationsgränsen sker främst inom ramen för det befintliga räddningstjänstsamarbetet. Även övriga delar av kommunerna samverkar till exempel Haparanda och Torneå som har ett gemensamt avloppsreningsverk. En kommun uppger att samverkan inte är nödvändig på grund av dåliga vägförbindelser.

Evakuering

Kommunerna förbereder också att kunna bistå drabbade kommuninvånare vid en evakuering. Omfattningen på översvämningen styr om kommunen kan stödja vid evakuering av egendom eller enbart av personer. I Pajala finns en handlingsplan för att ta emot 2 000 evakuerade personer.

4.6.5 Information till allmänheten

Förberedelser

Vid en översvämningshändelse uppstår ett stort informationsbehov med fokus på de drabbade. För att minska trycket på en kommuns informationsfunktion kan en del åtgärder förberedas innan händelsen, framför allt för händelser som upprepas från år till år. Kommunen kan förbereda dolda sidor på sin hemsida som kompletteras och aktiveras när händelsen startar. Det går även att producera generella informationsskrifter som delas ut till hushållen i förväg. Ett sådant arbete kunde göras gemensamt i Tornedalen och bestå av generell information om översvämningar på en sida och kommunspecifik information på den andra sidan. Resultatet i beredskapsövningen kan utgöra en bra grund för fortsatt arbete.

Innehåll i informationen

Vilken information ska ges i en kommun? Nedan följer exempel hämtade från uppgift sex som löstes på ett bra sätt av fyra kommuner.

- När kommer översvämningen att inträffa? Hur länge beräknas den pågå, och vilka områden kommer drabbas?
- Vad blir konsekvenserna av översvämningen?
- Vilket ansvar har kommunen och vad gör kommunen?
- Vilket ansvar har den enskilde och hur kan den enskilde skydda sig och sin egendom?

- Var kan man vända sig för att få mer information eller rapportera om översvämmade områden?
- Var finns det dricksvatten att hämta och vart ska den som måste evakuera ta vägen?
- När kommer det mer information och med vilken informationskanal?

Informationskanaler

När översvämningen inträffar och informationsbehovet ökar måste ett stort antal kanaler användas för att sprida informationen. Olika målgrupper tar till sig information på olika sätt och alla måste nås. Hänsyn måste även tas till personer med olika språkliga behov eller funktionsnedsättning. Tillgången till elektricitet måste också vägas in. Nedan följer exempel på informationskanaler som kan användas.

- Kommunens hemsida
- Meän Infra-TV
- Regional radio och tv-kanal
- Text-tv
- Sociala media till exempel Facebook och Twitter
- Telefonnummer som går till upplysningscentral
- Flygblad som delas ut i brevlådor eller sätts upp på anslagstavlor
- Högtalarbil som åker runt i drabbade områden
- Personliga besök till drabbade
- Informationsmöten på olika platser i kommunen

4.7 Länsstyrelsens del i övningen

Länsstyrelsen i Norrbottens län deltog i beredskapsövningen egen övningsdag den 27 januari 2012. Syftet med övningen för kommunerna var att öka kunskapen om användandet av GIS och den genomförda karteringen av nedre Torne älv. I planeringen valdes att inte genomföra praktiska samverkansmoment (som samverkanskonferenser), därav beslutades att Länsstyrelsens övning skulle bygga på de resultat som de svenska kommunerna producerat under inspel ett till inspel fem.

I Länsstyrelsens övning deltog personal från krishanteringsenheten, miljöskydds-enheten och plan och bostadsenheten, totalt fem personer övades. Dessa fick i uppdrag att utifrån övningens scenario, de svenska kommunernas rapportering och GIS-materialet sammanställa en lägesbild och därefter en lägesrapport enligt 14 § Förordning (2006:942) om krisberedskap och höjd beredskap. De övade kompletterade tilldelat underlag med ytterligare underlag ur Länsstyrelsens GIS-data i syfte att förbättra lägesuppfattningen samt att skapa prognoser i de fall situationen skulle förvärras.

5. Syfte, mål och utvärderingsmetod

5.1 Syfte för seminariet

Syftet med seminariet var att öka målgruppens kunskap om de översvämningsrisker och tillhörande konsekvenser som kan drabba regionen. Den detaljerade översvämningskarteringen av Torne älv samt översvämningsdirektivet berördes också.

5.2 Mål för seminariet

Målet för seminariet var att deltagarna skulle

- ha fått en orientering om översvämningsdirektivet (ur både svenskt och finskt perspektiv). Fokus på hur kommunerna berörs och vad de kan få nytta av,
- ha fått en orientering om metodiken bakom karteringen,
- kunna redogöra för karteringsresultatets möjligheter och begränsningar,
- diskutera och reflektera över kartmaterialets möjligheter i sin egen kommun samt
- ges möjlighet att samverka och knyta kontakter.

5.3 Syfte för beredskapsövningen

Övningens syfte var att

- inse nyttan med GIS-skikt och kunna använda dessa i beredskapsplanering,
- öva samverkan mellan kommuner, främst grannkommuner emellan över gränsen,
- öva i att ta fram relevant underlag för beslut och prioriteringar,
- öva informationssamordning och kriskommunikation till allmänheten samt
- övningens dokumentation och erfarenheter ska kunna utgöra underlag för kommande arbete enligt översvämningsförordningen (2009:956) och Statsrådets förordning om hantering av översvämningsrisker (659/2010).

5.4 Utvärderingsmetod

Följande indata har använts för att få en rättvis bedömning av utbildningspaketet.

- Enkäter för seminariedeltagare den 7 och 8 december.
- Enkäter för övningsdeltagare den 25 och 26 januari.
- Minnesanteckningar från seminariet.
- Skriftliga svar från gruppuppgifter under beredskapsövningen.

Enkäten för seminariedeltagare fylldes i direkt efter seminariet den 8 december under ledning av utvärderingsledaren. För de som enbart deltog den 7 december fylldes enkäten i innan dagen avslutades. Svarefrekvensen blev 53 procent för dag ett och 60 procent för dag två. Enkäten syftade till att ta reda på deltagarnas uppfattning om seminariets format, program samt en självskattning om seminariets fem delmål var uppfyllda.

Enkäten för deltagare i beredskapsövningen skulle fyllas i gemensamt hos varje aktör efter inspel fem. Syftet med enkäten var att ta reda på deltagarnas uppfattning om övningens format och innehåll samt den röda tråden mellan seminariet och beredskapsövningen. Enkäten publicerades på Cursnet samt skickades ut till samtliga lokala övningsledare. De aktörer som inte skickat in enkäten efter en vecka fick en påminnelse via e-post. Fyra kommuner samt Länsstyrelsen svarade på enkäten. Då övningens målgrupp i första hand var kommuner redovisas enbart deras synpunkter. Svarefrekvensen uppgick till 66 procent för kommunerna och 71 procent om Länsstyrelsens svar räknas med.

5.5 Bedömningar

Texterna i utvärderingskapitlet är i huvudsak skrivna av samma person men bygger på olika källor. Nedan redovisas vilka källor som ligger till grund för respektive avsnitt.

Övningens förberedelser, baserat på enkäter, egna observationer samt intervju med delar av planeringsgruppen.

Genomförande av seminarium, baserat på enkäter och egna observationer.

Genomförande av beredskapsövning, baserat på enkäter samt skriftligt svar från Länsstyrelsen.

Övningens utvärdering, baserat på statistik och egna observationer.

Mål för seminariet, baserat på enkäter.

6. Utvärdering

6.1 Övningens förberedelser

6.1.1 Planeringsprocessen

Planeringsprocessen har präglats av en god arbetsanda och bra framförhållning, med undantag av översättningen av övningsdokument inför beredskapsövningen. Planeringsgruppen valde tidigt att enbart involvera svensktalande medlemmar men att använda den finske projektledaren Marko Kangas som förankringsperson för den finska sidan. Nackdelen med detta val har varit planeringsgruppens begränsade kunskap om det finska krisberedskapssystemet samt språkliga hinder för att kommunicera direkt med finska aktörer.

De resor som genomförts till Norrbotten (tre stycken) under planeringsprocessen har varit motiverade. Rekognoseringsresa längs Tornedalen framlyfts som positiv då den ökade planeringsgruppens förmåga att skriva realistiska och relevanta inspel till beredskapsövningen.

Förankringen hos kommunerna har varit begränsad. Vid några tillfällen har planeringsgruppen frågat sig själv om det kommer någon på seminariet och om någon vill delta i beredskapsövningen eftersom det inte kom några signaler från kommunerna förrän veckorna innan seminariet. En kommunföreträdare från svensk sida har funnits med i planeringsprocessen men nyttjats i begränsad utsträckning. Som en möjlighet kunde kommunerna ha bjudits in till ett förankringsmöte i samband med rekognoseringsresan i Tornedalen och där informerats om övningen samt fått möjlighet att påverka innehållet. Länsstyrelsen har förutom ett informationsbrev till de svenska kommunerna i Tornedalen även informerats om utbildningspaketet vid Gränsälvskommissionens möte den 26 augusti 2011 samt vid Torne älvs vattenparlaments möte den 2 november 2011.

Översättningen av dokument till finska fungerade bra inför seminariet och samtliga dokument översattes snabbt och i rätt tid. Vid beredskapsövningen fungerade det mindre bra och flera viktiga dokument kom inte ut i tid. Det värsta exemplet är uppgift ett som skulle publiceras på måndagen men som inte var klart att publiceras på finska förrän på torsdag lunch. Orsaken till förseningen beror på att projektledaren inte kände till att dokumenten kunde översättas snabbare men till en högre kostnad.

6.1.2 Aktörernas förberedelser inför seminariet

När anmälningstiden gått ut den 31 oktober skickade konferensstödet ut ett program för seminariedagarna samt *Övningsbestämmelser* till alla som anmält sig. 54 procent av deltagarna anger att de tagit del av *Övningsbestämmelserna* inför seminariet.

6.1.3 Aktörernas förberedelser inför beredskapsövningen

Det är upp till varje aktör att förbereda sig inför en övning. Några nya eller uppdaterade *Övningsbestämmelser* skickades inte ut. Däremot samlades relevant fakta om beredskapsövningen i dokumentet *Information om beredskapsövningen* som skickades ut under vecka 202. Den finskspråkiga versionen blev försenad och kunde inte skickas ut förrän vecka 203. Tre av aktörerna anger att de tagit del av både *Övningsbestämmelser* och *Information om beredskapsövningen* inför övningen.

På frågan om deltagarna anser att informationen kring övningen varit tillräcklig svarar en aktör att den varit *tillräcklig i stor utsträckning*, två i *tillräcklig utsträckning* samt en i *otillräcklig utsträckning*. Uppfattningen om informationens tydlighet varierar med en liknande spridning. En aktör anser att den varit tydlig i *stor utsträckning*, en i *tillräcklig utsträckning* samt två i *otillräcklig utsträckning*.

6.2 Genomförande av seminariet

Den 7 december bestod enbart av föreläsningar med möjlighet till frågor och diskussion efter varje programpunkt. 38 procent av deltagarna anser att helhetsintrycket av dagen var *mycket bra*, 46 procent att det var *bra* medan 16 procent anser att det var *acceptabelt* eller *mindre bra*.

Den 8 december bestod av inledande föreläsningar men övergick sedan till praktiskt arbete med GIS-skiten. 45 procent av deltagarna anser att helhetsintrycket av dagen var *mycket bra*, 45 procent att det var *bra* medan 10 procent anser att det var *acceptabelt*.

Programmet för de båda dagarna var komponerat på ett bra sätt. Utrymme fanns efter varje föreläsning till frågor och diskussion.

Logistiken fungerade utmärkt med bra logi och god mat. Samarbetet med både hotell Tornedalia och Folkets hus har varit mycket bra. Det har funnits en stor vilja att bidra till ett bra arrangemang för deltagarna.

Oanmälda avhopp har varit få. Till dag ett uteblev fyra personer och till dag två uteblev en person, utan att avanmäla sig.

6.3 Genomförande av beredskapsövningen

Övningen genomfördes utan några märkbara problem eller störningar. Några aktörer uppfattade inte att inlämningsmapparna i Cursnet stängdes vid vissa angivna tider och fick lämna in uppgifter via e-post eller på annan plats i Cursnet-rummet.

Tre av aktörerna ansåg att helhetsintrycket av övningen var *mycket bra* medan en aktör anser motsatsen och ansåg att det var *mindre bra*. Två aktörer ansåg att helhetsintrycket av hela utbildningspaketet, det vill säga den röda tråden mellan seminariet och beredskapsövningen var *mycket bra*.

6.3.1 Användningen av Cursnet

Cursnet användes för att kommunicera med aktörerna under övningen. Enligt statistik som kan utläsas i programmet har de olika aktörerna varit inloggade mellan 18 och 50 gånger inför och under övningen. Cursnet-supporten som fanns tillgänglig på telefon under övningen nyttjades inte. Detta kan till viss del bero på att aktörerna ansåg att systemet varit användarvänligt och att den instruktion som delats ut varit tillräcklig för att kunna använda systemet.

6.3.2 Länsstyrelsens del i övningen

Den utvärderingsmall som tagits fram för beredskapsövningen kunde inte helt tillämpas för Länsstyrelsens deltagande, varför denna besvarades av lokal övningsledare. Övningen avslutades med en diskussion som utgick från utvärderingsmallen och som kompletterades med övriga synpunkter från övningsdeltagarna. Generellt kan sägas att det ansågs finnas ett värde i att delta i mindre omfattande övningar med tillfälle att fokusera på en uppgift för att lära sig denna bättre. Lokal övningsledare uppfattade att övningsdeltagarna var engagerade och tog tillfället att praktisera och diskutera hur en lägesbild sammanställs och hur en lägesrapport formuleras samt att de engagerades i att arbeta framåtsyftande med möjlig händelseutveckling och konsekvenser av en sådan.

6.4 Övningens utvärdering

Svarsfrekvensen för deltagare vid seminarit blev ovanligt lågt. 53 procent för dag ett och 60 procent för dag två. Vid enkäter som delas ut och samlas in i anslutning till en aktivitet brukar svarsfrekvensen ligga på 90 till 100 procent. En stor bidragande orsak till de låga svarsfrekvenserna var att deltagare valde att lämna seminariet innan enkäten delades ut. Andra alternativ diskuterades, till exempel att dela ut enkäten vid ankomst eller att skicka ut den med e-post.

6.5 Mål för seminariet

För seminariet fanns fem delmål formulerade. Fyra av dessa gällde den första dagen och ett av målen gällde den andra dagen. Bedömningen bygger enbart på deltagarnas egen självskattning.

Ha fått en orientering om översvämningsdirektivet (ur både svenskt och finskt perspektiv). Fokus på hur kommunerna berörs och vad de kan få nytta av.

25 procent anser att de *i stor utsträckning* nått målet och 75 procent anser att de *i tillräcklig utsträckning* nått målet.

Ha fått en orientering om metodiken bakom karteringen.

46 procent anser att de *i stor utsträckning* nått målet och 54 procent anser att de *i tillräcklig utsträckning* nått målet.

Kunna redogöra för karteringsresultatets möjligheter och begränsningar.

17 procent anser att de *i stor utsträckning* nått målet och 71 procent anser att de *i tillräcklig utsträckning* nått målet. 12 procent anger att de *i otillräcklig utsträckning* nått målet.

Diskutera och reflektera över kartmaterialets möjligheter i sin egen kommun.

67 procent anser att de *i stor utsträckning* nått målet och 33 procent anser att de *i tillräcklig utsträckning* nått målet.

Ges möjlighet att samverka och knyta kontakter.

33 procent anser att de *i stor utsträckning* nått målet och 62 procent anser att de *i tillräcklig utsträckning* nått målet. 5 procent anger att de *i otillräcklig utsträckning* nått målet.

6.6 Syfte för beredskapsövningen

För beredskapsövningen fanns fem syften formulerade. Fyra av dessa gällde kommunerna som också fick möjligheten att bedöma om övningen var upplagd så att syftena uppnåddes. Då ett syfte inte bedöms och värderas på samma sätt som ett mål redovisas resultatet på enklare sätt i tabell fem.

Fråga	I ingen utsträckning	I otillräcklig utsträckning	I tillräcklig utsträckning	I stor utsträckning
Inse nyttan med GIS-skikten och kunna använda dessa i beredskapsplaneringen.		1		3
Öva samverkan mellan kommuner, främst grannkommuner emellan över gränsen.	1	2	1	
Öva i att ta fram relevant underlag för beslut och prioriteringar.		1	2	1
Öva informationssamordning och kriskommunikation till allmänheten.	1	1	1	1

Tabell 5, Förteckning över aktörernas uppfattning och beredskapsövningens syfte uppfyllts.

Bilaga 1 Riskinventering vid 100-årsflöde

I bilagan redovisas de risker och konsekvenser vid 100-års flöden som aktörerna redovisat i beredskapsövningens inspel 1.

Kommun	Risk	Konsekvens
Haparanda	Avloppsreningsverk	Pumpstation hamnar under vatten. Avloppsvatten kan ej tas omhand, källare i tätorten fylls med avloppsvatten.
Haparanda	Boende på holmar	Enda landförbindelse försvinner och de boende blir isolerade.
Haparanda	E4:an översvämmas	Trafiken måste ledas om via mindre vägar.
Haparanda	Egendom efter älvstranden	Skador på fritidsboende och bryggor.
Haparanda	Hotellverksamhet (Cape East) som översvämmas	Boende som blir isolerade.
Haparanda	Vattenverk	Råvattenpump hamnar under vatten. Vattenbrist i tätorten.
Pajala	Anttis	Vattnet kan svämma över Rv 395 samt byavägen. Vägen förstördes då vattnet slet upp hela vägbanan vid ett tidigare tillfälle. Vissa hus fick in avloppsvatten.
Pajala	Erkheikki/Juhonpieti/Autio cirka en kilometer ovanför bron.	Det är långgrund vilket medför att det blir bottenfryst. Vägen svämmas över och vid ett tidigare tillfälle blev även stugor på andra sidan vägen översvämmade. En boende fick hämtas med båt. Vid Autiobron bildas en flaskhals där älven är smal och kröks..
Pajala	Huhtanen	Vattnet kan svämma över Rv 395.
Pajala	Jarhois	Stora problem eftersom det är låglänt. Ett fritidshus ute på holmen blir instängt. Ett lågt beläget bostadshus i närheten av avloppsbrunnen får in avloppsvatten.
Pajala	Kassa	Stugorna får in vatten vid låglänta områden.
Pajala	Lovikka	Fritidshus i fara, byavägen blir inte farbar och de boende isoleras.

Kommun	Risk	Konsekvens
Pajala	Pajala vid bron	Älven gör en krök i kombination med smal älv. Tannavägen under bron svämmas över.
Pajala	Perjävaara	Vid tidigare översvämning har villor samt fritidshus blivit översvämmade (gällande villan blev källaren nästan vattenfylld).
Pajala	Torinen	Vissa stugor längs älvkanten får in vatten. Även boningshus får in vatten. Husen ligger ett fåtal meter från älvkanten.
Pello	Campingplats, Nivanpääntie 56	Flera stugor får vattenskador.
Pello	Flerfamiljshus Pellontie 33	Huset får vattenskador.
Pello	Fritidshus: Väylänvarrentie, 18 fastigheter Torniontie, 1 fastighet	Husen får vattenskador.
Pello	Jokelantörmäs pumpstation för avfallsvatten (vid Nivalanpääntie)	Avbrott i pumpningen av avfallsvatten.
Pello	Småhus: Väylänvarrentie, 2 fastigheter Rantatie, 1 fastighet Nivanpääntie, 1 fastighet	Husen får vattenskador när källare svämmar över.
Pello	Väylänvarrentie avbryts vid Karttulanmaa	Trafiken hindras.
Torneå	Elförsörjningen kan bli utsatt för fara i de ovanstående områdena	Elbolagen måste ha beredskap att vidta åtgärder för att trygga el till vattenförsörjningen.
Torneå	Evakueringsbehov förekommer i de ovanstående områdena	Åtgärder för evakuering påbörjas.
Torneå	Sommarstugeområden blir blockerade av vatten vid Pukulmi, Leppikari, Sikosaari och Liakanjoki.	Vägförbindelserna till stugor avbryts och stugor blir vattenskadade.
Torneå	Vattenförsörjningen kan bli utsatt för fara i de ovanstående områdena	Vattenverken måste ha beredskap att vidta åtgärder för att trygga vattenförsörjningen.
Torneå	Vattnet stiger upp på de bebyggda områdena i Suensaari, Kiviranta samt Torneälvens och Liakanjokis låga strandområden	Det uppkommer vattenskador i byggnader (jfr. översvämningsskadorna år 1990).
Torneå	Vägförbindelser avbryts	I Suensaari täcker vattnet i huvuddelar Lukikatu och Länsiranta. I Kiviranta hamnar bostadsgator under vattnet. Suensaaris broförbindelser är i

Kommun	Risk	Konsekvens
		fara.
Ylitornio	Avloppsverk/reningsverk för avfallsvatten	Sannolikt fungerar hela avloppsnätet dåligt eller riskerar att slås ut. Mängden vatten gör att reningsverket tvingas släppa ut orenat vatten.
Ylitornion	Boende, närmast Kuivakangas-Kauliranta	Cirka 150-200 småhus måste evakueras.
Ylitornio	Färdförbindelserna försvagas i riktning nord-syd	Rv 21 måste stängas för trafik och omledas via Tengeliö.
Övertorneå	Ett antal pumpstationer (5-7 st)	
Övertorneå	Markbädd i Soukolojärvi översvämmas	Berör mindre än 100 personer.
Övertorneå	Pumpstation i Övertorneå översvämmas	Berör ca 600 personer.
Övertorneå	Reningsverk i Neistenkangas översvämmas	Berör 50 personer.
Övertorneå	Reningsverk i Risudden översvämmas	Berör mindre än 100 personer.
Övertorneå	Reningsverk i Övertorneå översvämmas	Berör 2 000 personer.

Bilaga 2 Riskinventering vid 250-årsflöde

I bilagan redovisas de risker och konsekvenser som tillkommer vid 250-års flöden som aktörerna redovisat i beredskapsövningens inspel fyra.

Kommun	Risk	Konsekvens
Haparanda	Inga större skillnader i 100 eller 250 års flöden	
Pajala	Jarhois	Ön Jarhoisensaari översvämmas. Fritidshus finns på ön.
Pajala	Jarhois	Ett antal boningshus svämmas över. Risk finns för översvämning av riksväg 99 och omledning av trafiken via byavägen kan bli nödvändig.
Pajala	Kardis	Riksväg 99 riskerar att översvämmas.
Pajala	Taipalensuu	Riksväg 99 riskerar att översvämmas.
Pajala	Virtala/ Torinen	Boningshus och fritidshus vid älven som kommer att ligga under vatten.
Pello	Fritidshus: Väylänvarrentie, 3 fastigheter Rantatie, 1 fastighet	Husen får vattenskador.
Pello	Småhus: Väylänvarrentie, 1 fastighet	Huset får vattenskador när källare svämmas över.
Torneå	Inga större skillnader i 100 eller 250 års flöden	
Ylitornio	Avloppsverk/reningsverk för avfallsvatten	Avloppsnätet fungerar bara själv rinnande, alla pumpstationer är ur bruk. Reningsverket för avfallsvatten är under vatten. Eldistributionen fungerar tills vidare (avbrott förekommer).
Ylitornio	Boende, i praktiken hela Torneälsstranden väster om riksväg 21 är under vatten.	Cirka 300-350 småhus måste evakueras, dessutom måste cirka 10 boskapsgårdar evakueras.
Ylitornio	Färdförbindelser i nord-syd riktning	Riksväg 21 är helt avstängd, järnvägstrafiken likaså, de enda förbindelserna sker genom skogsbilvägar.

Kommun	Risk	Konsekvens
Övertorneå	Pumpstation i Norra Kuivakangas översvämmas	Berör 100 personer.
Övertorneå	Pumpstation i Södra Kuivakangas översvämmas	Berör 200 personer.

Bilaga 3 Resursförteckning

I bilagan redovisas huvuddelen av de resurser som aktörerna angivit under beredskapsövningen och som de själva eller genom avtal disponerar över. Förteckningen gör inte anspråk på att vara komplett utan kan med fördel kompletteras av resurser främst från näringslivet.

Kommun	Typ av resurs	Antal	Beredskap	Placering
Haparanda	Räddningstjänstens båt	1 st	6 min	Brandstation
Haparanda	Tankbil för dricksvatten 6 m ³	1 st	30 min	Haparanda teknik och fastighet
Pajala	Båtar (gummibåt med motor).	1 st	Omgående	På räddningstjänsten, Pajala
Pajala	Deltidsbrandkåren och räddningsvårn	50 pers	Omgående.	I kommunen
Pajala	Fyrhjuling.	1 st	Omgående	På räddningstjänsten, Pajala
Pajala	Hjullastare	3 st	Omgående	Tekniska enheten, Pajala, flygplatsen samt värmeverket
Pajala	Informatörer	2 pers	Omgående	Pajala kommun
Pajala	Krisledningsnämnd	5 pers	Varierar	Inom kommunen
Pajala	POSOM	7 pers	Varierar	Inom kommunen
Pajala	Pumpar.	10-tal	Omgående	På räddningstjänsten, Pajala
Pajala	Sugbilar	1 st	Omgående	Tekniska enheten, Pajala
Pello	Grävmaskiner	10 st	2 h	Inom kommunen
Pello	Hjullastare	10 st	2 h	Inom kommunen
Pello	Kommunens tekniska personal	10 pers	30 min	Tätorten
Pello	Lastbilar	10 st	2 h	Inom kommunen
Pello	Pumpar (över 0,5 m ³ /min)	10 st	1 h	Tätorten
Pello	Räddningstjänstens personal	15 st	30 min	Tätorten
Torneå	Energiverkspersonal	20 pers	2-3 h	Inom staden
Torneå	Ledningscentral	20 pers	24 h	Inom staden

Kommun	Typ av resurs	Antal	Beredskap	Placering
Torneå	Ledningsgrupp för stadens undantagsförhållanden	10 pers	1-2 h	Inom staden
Torneå	Samhällsteknikpersonal	10 pers	2-3 h	Inom staden
Torneå	Vattenverkspersonal	10 pers	2-3 h	Inom staden
Övertorneå	Elverk 40-240 kWa + kablage	7 st	Omgående	Olika orter inom kommun
Övertorneå	Grävmaskiner	Tillräckligt	0-2 tim	Olika orter inom kommun
Övertorneå	Jordmassor	Oändligt	1 tim	Överallt
Övertorneå	Lastbilar	Tillräckligt	0-2 tim	Olika orter inom kommun
Övertorneå	Lastmaskiner	Tillräckligt	0-2 tim	Olika orter inom kommun
Övertorneå	Motorpumpar	4 st	Omgående	Räddningstjänsten
Övertorneå	Pumpar	5 st	Omgående	Kommunförrådet
Övertorneå	Pumpar "mindre"	10 st	Omgående	Räddningstjänsten
Övertorneå	Räddningstjänstpersonal	20 pers	Omgående	Övertorneå tätort
Övertorneå	Räddningsvårn	39 pers	1-3 tim	Svanstein, Rantajärvi, Juksengi
Övertorneå	VA personal	7 pers	Omgående	Olika orter inom kommun
Övertorneå	Översvämningsskydd	300 meter	2-3 tim	Överkalix

MSB Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

651 81 Karlstad Tel 0771-240 240 www.msb.se