



Rapport: 2016:11

Risk och sårbarhetsanalys

Omslagsbild: Forshuvud, vattenkraftverk. Foto: Stöt Ulrika Andersson
Rapporten kan laddas ner från Länsstyrelsen Dalarnas webbplats:
www.lansstyrelsen.se/dalarna/publikationer.

Den kan även beställas från Länsstyrelsen Dalarna, telefon 010 225 00 00.

Ingår i serien Rapporter från Länsstyrelsen i Dalarnas län, ISSN: 1654-7691.

Rapport: 2016:11

Risk och sårbarhetsanalys

Camilla Sahlander



Risk- och sårbarhetsanalys 2016

Förord

En tillbakablick över 2016 visar ett år med flera stora naturkatastrofer i olika delar av världen. Det har varit ett flertal jordbävningar, bl.a. i Taiwan i februari, Ecuador i april och Italien i augusti. Vi minns de förödande skogbränderna i Kanada i våras och nu senast orkanen Matthew som drabbat Västindien och framförallt, Haiti. Alla dessa kraftiga naturhändelser orsakar samhället kostnader i materiella värden – men framförallt – oerhörda mänskliga lidanden.

Vår risk- och sårbarhetsanalys tas fram för användas som ett verktyg i vårt, länsstyrelsens, arbete med att bygga och upprätthålla ett tryggt Dalarna. Målet är att analysen ska bidra till en ökad medvetenhet om regionala risker, dess konsekvenser och sårbarhet.

Andra händelser som påverkat samhället både internationellt, nationellt och regionalt är flyktingsituationen i världen. Enligt Unicef:s rapport om flyktingkrisen som kom i början av hösten, är runt 60 miljoner människor på flykt runt om i världen, varav hälften är barn och som följd därav har vi fortsatt beredskap i den samordningsstab som inrättades förra hösten. Integrationsarbetet har förstärkts via vårt arbete med Vägen in – den regionala avsiktsförklaringen, samt med ett utökat fokus mot sociala risker.

Dalarnas regionala risk- och sårbarhetsanalys genomarbetas och uppdateras årligen och är ett resultat av samverkan mellan kommuner och regionala aktörer i länet. Nytt för i år är att riskområde "Stor olycka" är tillagt. Rapporten följer tidigare års upplägg enligt Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrift, MSBFS 2016:7.

Rapporten har sammanställts av Camilla Sahlander, handläggare på Samhällsbyggnadsenheten. Följande medarbetare har bidragit med texter, faktagranskning och idéer till rapporten; beredskapsdirektör Lars-Håkan Jönsson, Peter Forsström, Ulla Nilsson, Gustav Wallheden, Eva-Lena Ljunglund, Anders Oksvold, Karin Jonasson samt länsveterinär Olle Rydell.

Länsstyrelsen i Dalarnas län



Ylva Thörn
Landshövding



Camilla Sahlander
Handläggare

Innehåll

Förord.....	3
Innehåll	4
1. Sammanfattning	1
2. Inledning.....	3
2.1 Uppdraget	4
2.2 Syfte	4
2.3 Disposition	5
3. Länsstyrelsens ansvarsområde och organisation	6
3.1 Geografiskt områdesansvar och principerna i krishanteringssystemet.....	6
3.2 Lagar och förordningar.....	7
3.3 Länsstyrelseinstruktionen	8
3.4 Länsstyrelsens organisation	9
4. Arbetsprocess och metod	10
4.1 Riskbegreppet och avgränsning av detta	10
4.2 Material	11
4.3 Metod för riskbedömning.....	13
4.4 Metod för sårbarhetsbedömning.....	18
4.5 Analys av beroendeförhållanden (kritiska beroenden)	19
4.6 Metod för klassificering av samhällsviktig verksamhet.....	20
4.7 Metod för åtgärdshantering – RSA:n i verksamhetsplaneringen.....	21
5. Identifierad samhällsviktig verksamhet	24
5.1 Länsstyrelsens verksamhet.....	24
5.2 Beroendeanalys för TiB samt krisledningsfunktionen	26
5.3 Samhällsviktig verksamhet inom Dalarnas län.....	31
6. Bedömning av myndighetens generella krisberedskap	33
7. Riskområden – identifierade och analyserade hot och risker	34
7.1 Sjukdomsrelaterade risker	36
7.1.1 Allvarlig smitta	36
7.1.2 Epizooti och zoonos	41
7.1.3 Smitta via livsmedel.....	46

7.2 Antagonistiska hot och social oro	50
7.2.1 Sociala risker	50
7.2.2 Antagonistiska hot	57
7.2.3 Civilt försvar – främmande makt och subversiv verksamhet	62
7.2.4 Evenemang.....	64
7.3 Teknisk infrastruktur och försörjningssystem	67
7.3.1 Elförsörjning.....	67
7.3.2 Kärnteknisk olycka	74
7.3.3 Elektroniska kommunikationer.....	79
7.3.4 Informationssäkerhet och it-angrepp	88
7.3.5 Dricksvattenförsörjning och avloppshantering.....	98
7.3.6 Kemikalieanläggningar och transport av farligt gods	105
7.3.7 Omfattande avbrott i samhällsviktiga transporter.....	110
7.3.8 Stor olycka	115
7.4 Naturolyckor	118
7.4.1 Extremt väder.....	118
7.4.2 Dammhaveri	123
7.4.3 Ras och skred.....	128
7.4.4 Översvämning.....	132
7.4.5 Storbrand.....	138
8. Åtgärder.....	145
Bilagor.....	146
Bilaga 1. Indikatorer för bedömning av Länsstyrelsen Dalarnas generella krisberedskap	146
Bilaga 2. Åtgärdslista – genomförda, pågående och planerade åtgärder	146

1. Sammanfattning

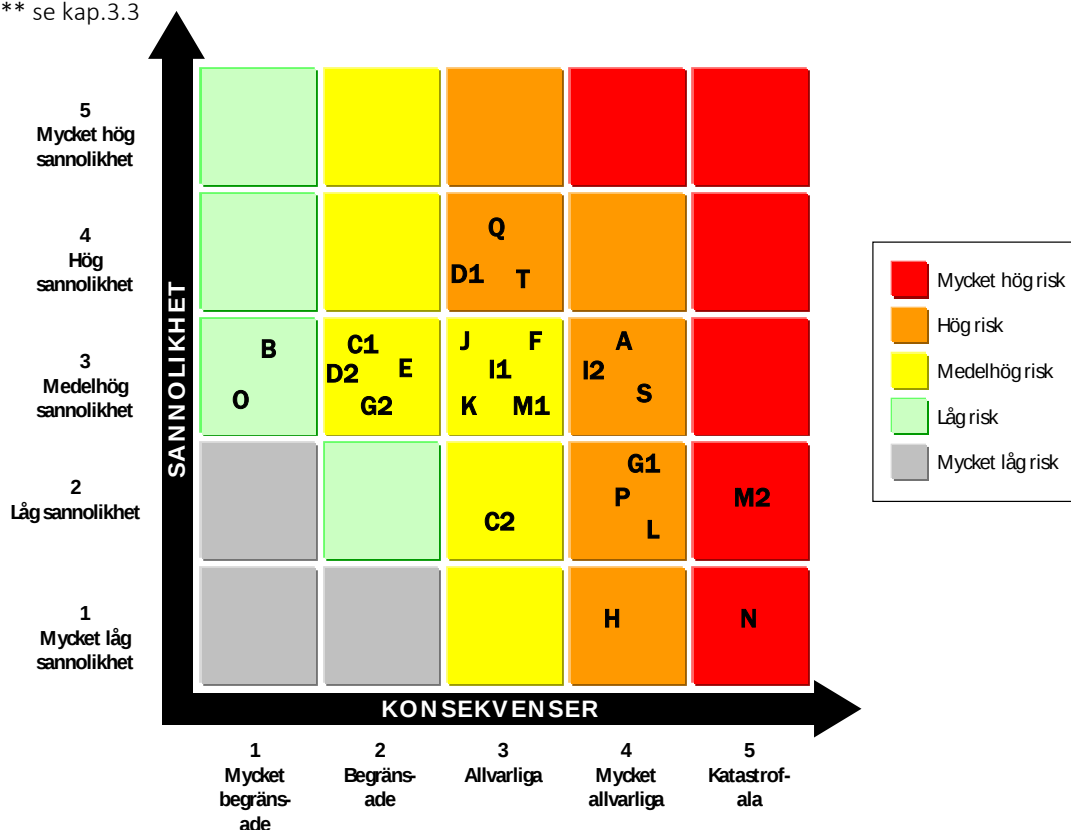
Länsstyrelsens risk- och sårbarhetsanalys för 2016 syftar dels till att ge ett underlag för den nationella riskbedömningen och dels till att utgöra ett besluts- och planeringsunderlag för vår verksamhet. Målet är att genom åtgärder antingen minska riskerna i länet och stärka förmågan att hantera väl inträffade kriser. Vi har under året arbetat vidare med att knyta analysen närmare verksamheten och vice versa. I det sammanhanget har åtgärdslistan varit ett värdefullt hjälpmedel. Utifrån denna konstaterar vi att länsstyrelsen åtgärdat 34 av 110 punkter under 2015 och 2016, d v s närmare en tredjedel av de identifierade åtgärdsbehoven.

I stora drag följer presentationen samma struktur som tidigare – tillagt i år är riskområdet Stor olycka. Uppdelningen i riskområden är fortfarande utgångspunkten. Dessa innehåller information om i stort sett alla **typer** av allvarliga händelser och kriser som kan drabba länet. Här kan du bland annat få en bild av bakomliggande faktorer, få exempel på sådana händelser som inträffat i såväl vår omvärld, nationellt och regionalt samt få del av de bedömningar vi gör av risker och sårbarheter i länet.

Följande riskmatris är ett sätt att åskådliggöra resultatet av riskbedömningarna. Fördelen är överskådligheten. Man bör dock vara försiktig med allt för långtgående slutsatser av denna. Vill man gå på djupet rekommenderas att titta närmare på de risker och scenarier som jämförs.

Kod	Riskområde	Scenario	Kod	Riskområde	Scenario
A	Allvarlig smitta	Pandemi	J	Dricksvatten och avlopp	Avbrott
B	Epizooti och zoonos	Epizootiutbrott	K	Kem.anl. och farligt gods	
C1	Livsmedel	EHEC	L	Avbrott i transporter	Worst Case
C2	Livsmedel	Worst Case	M1	Extremt väder	Skyfall 120 mm
D1	Sociala risker	Förtroendekris	M2	Extremt väder	Worst Case
D2	Sociala risker	Motsättningar	N	Dammbrott	Worst Case
E	Antagonistiska hot		O	Ras- och skred	
F	Evenemang	50 skadade	P	Översvämning	1916 års flöde
G1	Elförsörjning	Worst Case	Q	Storbrand	
G2	Elförsörjning	3h avbrott x30	R	Civilt försvar	(ej scenario) **
H	Kärnteknisk olycka	Nedfall i länet	S	Infosäk och it-angrepp	Webb-hack
I1	Elektronisk kommunikation	Avbrott	T	Stor olycka	
I2	Elektronisk kommunikation	Worst Case			

** se kap.3.3



Länsstyrelsens generella krishanteringsförmåga

Utifrån en sammanfattning av indikatorer så konstaterar vi att dessa pekar på att länsstyrelsens krishanteringsförmåga genomgående är god. Ett område där det fortfarande finns frågetecken är den tekniska plattformen och informationssäkerhetsarbetet där det finns återstående frågor. Indikatorerna återfinns i bilaga 1.

Sårbarhetsbedömning för länsstyrelsen och länet

Sårbarhetsbedömning	Låg sårbarhet	Låg sårbarhet med vissa svagheter	Sårbar	Mycket sårbar
Länsstyrelsens samhällsviktiga verksamhet	C D2 F I1 K L N O P Q T	A B D1 E G2 H J M1	G1 I2 S	
Sårbarhet i samhällsviktig verksamhet i övriga länet	B O	A C D1 D2 E F G2 H I1 J K M1 P Q T	G1 I2 S L N	

Sammanställning av sårbarhet vid scenarierna (bokstav = scenario, se föregående sida).

Här framgår att länsstyrelsen har en relativt låg sårbarhet vid många av de analyserade scenarierna. Detta hänger ihop med myndighetens geografiska placering och goda infrastruktur såväl i lokalerna som i omgivningarna.

När det gäller den övergripande sårbarheten i länet i övrigt, visar bedömningarna på betydligt större exponering. Det hänger samman med att länets samhällsviktiga verksamheter av naturliga skäl är spridda och många gånger inte lika väl skyddade. Det är också i många fall här de största resursbehoven kommer att uppstå vid en kris. Bedömningarna tyder också på att de flesta samhällsviktiga verksamheter i länet påverkas så pass mycket att det bedöms uppstå brister i hanteringen vid de aktuella scenarierna, även om man i stort klarar av grunduppdraget.

Ett annat arbete som görs i syfte att säkerställa effektiv samverkan över lands- och länsgräns mellan Dalarna, Värmland och norska Hedmark, är genom Gränsräddningsrådet. I Gränsräddningsrådet ingår länsstyrelserna och landstingen i Dalarna och Värmland, Fylkesmannen i Hedmark, Norge, polisen i Dalarna, Värmland och Hedmark, ambulanshuvudmännen, SOS Alarm samt berörda räddningstjänster.

Under 2014-2016 har en risk- och sårbarhetsanalys genomförts med benämningen "GrenseROS". Målet är att ge en översikt över risker och dess konsekvenser på bägge sidor av landsgränsen och analysera vilka insatser och samordning som krävs av de svenska och norska myndigheterna.

<http://www.gransraddningdvh.se/Sv/Pages/default.aspx>



Foto: Susanne Eriksson. "Gränsland mellan Dalarna och Hedmark".

2. Inledning

I Dalarna bor 282 000 invånare uppdelat på 15 kommuner. Det finns 11 räddningstjänster och sammanlagt ca 45 brandstationer och brandvärn. Det är ett stort län som sträcker sig nära 40 mil från norra Älvdalen ned till södra spetsen av Smedjebacken. Utöver detta har vi en lång gräns till Norge. Dalälven med dess stora dammar och stora mängd vatten är också viktig. Vi är landets dammtätaste län med omkring 1200 dammar. Likaså kräver den stora skogsarealen, ca 70 % av länets yta, beredskap för skogsbränder.



Källa: Länsstyrelsen

Dalarna har en fjällvärld, i huvudsak i Malung-Sälen kommun och i Idre i Älvdalens kommun, med högt turisttryck som genererar en ökning av befolkningen under vinterhalvåret med upp till 50 procent. Malung-Sälen hade t ex 3,6 miljoner gästnätter 2010¹, att jämföra med åretruntbefolkningen på 10 100 invånare.

Även i övrigt är Dalarna ett stort turistlän, inte bara kopplat till midsommarfirande och fjällvärld utan även till en rad stora evenemang som Vasaloppet, Svenska Skidspelen i Falun, Vansbrosimmet, Dansbandsveckan i Malung, Classic Car Week i Rättvik och m.fl.

I länet finns en rad stora industrier varav de största är SSAB Tunnplåt (Borlänge), ABB (Ludvika), Arctic Paper (Falun), Outokumpu (Avesta), Stora Enso Kvarnsveden (Borlänge), Fors Kartongbruk (Avesta), Ovako (Smedjebacken) och AGA (Avesta). Ur ett riskperspektiv hanterar dessa industrier en betydande mängd farliga ämnen vilka utgör en potentiell fara för omgivningen. I anslutning till bland annat industrierna transporteras dagligen stora mängder farligt gods på länets vägar och järnvägar.

¹ ”[Malung-Sälen - övergripande systemanalys](#)”, ÅF infraplan, Rapport 2012-05-04, (2015-11-30)

2.1 Uppdraget

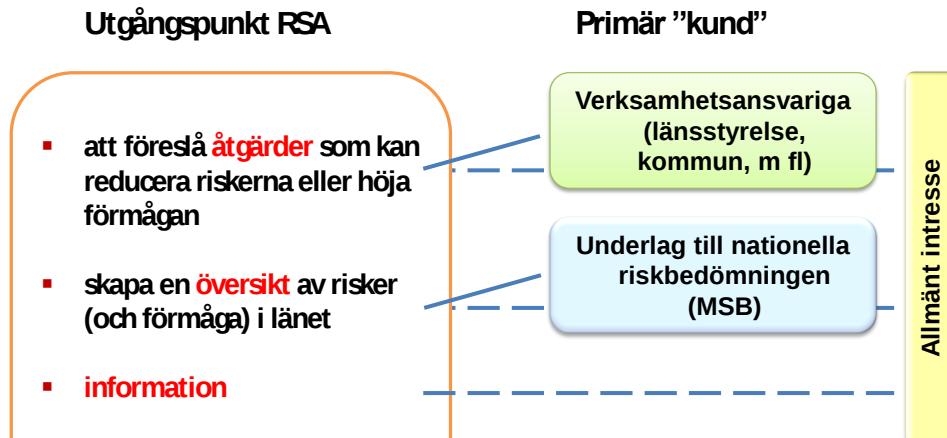
Enligt förordningen (2015:1052) om krisberedskap och höjd beredskap ska länsstyrelsen i **syfte att stärka samhällets krisberedskap** årligen analysera om det finns sådana sårbarheter eller sådana hot och risker inom myndighetens ansvarsområde som synnerligen allvarligt kan försämra förmågan till verksamhet inom området. Denna redovisning – den regionala risk- och sårbarhetsanalysen – ska årligen lämnas till Regeringskansliet, med kopia till Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB). MSB har gett ut en föreskrift (MSBFS 2016:7) som bland annat är till för att likrikta utformningen av myndigheternas analyser i syfte att underlätta sammanställning av materialet på nationell nivå.

2.2 Syfte

Det övergripande syftet med krishanteringsarbetet är att minska sårbarheten i samhället och att utveckla en god förmåga att hantera och bedriva verksamhet under allvarliga händelser och kriser.

Den regionala risk- och sårbarhetsanalysen syftar till tre saker:

- Att **öka medvetenheten och kunskapen hos beslutsfattare** och verksamhetsansvariga internt på Länsstyrelsen Dalarna om hot, risker och sårbarheter inom det egna verksamhetsområdet, samt att utgöra ett underlag för beslut och planering i länet. I praktiken ligger fokus på förslag till **åtgärder**.
- Att ge centrala myndigheter en **del av den samlade riskbilden** för hela Sverige som behövs för att de i sin tur ska ha ett bra beslutsunderlag att utgå från vid inriktning av arbetet inom krisberedskapsområdet i stort. Här ligger fokus på att **beskriva riskerna** i Dalarna.
- Att utgöra en **källa till information** om riskhanteringsarbetet i länet. Den tänkta målgruppen är bred och inkluderar allt från centrala myndigheter, länsstyrelsens egen verksamhet, samverkanspartner i länet till en intresserad allmänhet i stort.



Figur: Syfte och mottagare (förenklat)

2.3 Disposition

Syftet med denna rapport är att den ska ge en bild av de extraordinära händelser som kan inträffa i Dalarna och länets förmåga att hantera samt visa på åtgärder som kan vidtas för att öka länets krishanteringförmåga – eller minska sannolikheten för att en oönskad händelse ska inträffa. Rapporten följer MSB:s föreskrift (2016:7) och utgår från de krav som ställs där.

Kap 1.	• Sammanfattande bild för länet
Kap 2.	• Uppdragsbeskrivning, syfte och avgränsningar
Kap 3.	• Länsstyrelsens ansvarsområde • Krishanteringssystemet
Kap 4.	• Riskhanteringsprocessen i länet • Metodval
Kap 5.	• Samhällsviktig verksamhet
Kap 6.	• Bedömning av länsstyrelsens krisberedskap. Hänvisar till bilaga 1.
Kap 7.	• Riskområden - identifierade och analyserade hot och risker (huvudinnehållet i rapporten)
Kap 8.	• Åtgärder

3. Länsstyrelsens ansvarsområde och organisation

Ett bra sätt att beskriva länsstyrelsens ansvarsområde är att utgå ifrån en av grundbultarna i det svenska krishanteringssystemet: det geografiska områdesansvaret. Utifrån detta beskriver vi sedan de mer specifika uppgifterna utifrån de lagar och förordningar som styr verksamheten.

3.1 Geografiskt områdesansvar och principerna i krishanteringssystemet

Det svenska krishanteringssystemet har tre grundprinciper: **ansvarsprincipen**, **likhetsprincipen** och **närhetsprincipen**. Ansvarsprincipen innebär i korthet att den som har ansvar för en verksamhet under normala förhållanden även ska ha det under en krissituation. Likhetsprincipen innebär att verksamheten så långt det är möjligt ska fungera på liknande sätt och på samma plats vid kris som vid normala förhållanden. Med närhetsprincipen menas att en kris ska hanteras där den inträffar och av dem som är närmast berörda och ansvariga. Det är alltså i första hand den drabbade kommunen och det aktuella landstinget som ansvarar för insatsen. Alla geografiskt lokalisierbara kriser inträffar inom deras ansvarsområde. I teorin är det först om de lokala resurserna inte räcker till som blir det aktuellt med regionala och statliga insatser.

Ansaret inom det svenska krishanteringssystemet är dessutom uppdelat i **sektorsansvar** och **geografiskt områdesansvar**. Sektorsansvar innebär att alla myndigheter och organisationer inom ett verksamhetsområde har ansvar inom sitt område vid en kris. Det finns också behov av att samordna de olika sektorernas arbete inom varje geografiskt område, i en kommun till exempel, och det är där som geografiskt områdesansvar kommer in. Kommunerna, länsstyrelserna och regeringen är geografiskt områdesansvariga. Kommunen är geografiskt områdesansvarig inom sin kommuns gränser, länsstyrelsen inom sitt läns gränser (till exempel om en kris berör flera kommuner) och regeringen är geografiskt områdesansvarig nationellt.

Vid en kris ska de som har ett geografiskt områdesansvar verka för att samordningen fungerar mellan alla som är inblandade i krisberedskapen på lokal, regional respektive central nivå. Det handlar om samordning av till exempel myndigheter, företag, frivilligorganisationer, trossamfund och föreningar.

De områdesansvariga ska också samordna informationen till allmänheten vid en kris. Däremot övertar de inte ansvaret från någon annan. Myndigheter och organisationer behåller ansvaret inom sina egna verksamhetsområden och för sin egen verksamhet.

Konkret – vad innebär ansvarsfördelningen?

Kommunerna har en central roll vid hanteringen av kriser både eftersom kriser ska hanteras lokalt av dem som är närmast berörda och eftersom kommunen har det geografiska områdesansvaret. I kombination med kommunen som drabbas kommer den eller de sektorer av samhället som drabbats att direkt vara involverade i krishanteringsarbetet.

När krisen utvecklas blandas andra aktörer in i allt högre grad. Ju fler kommuner som involveras i krisen, desto större roll får i allmänhet länsstyrelsen. Växer krisen ytterligare behövs kanske resurser från myndigheter på nationell nivå.

3.2 Lagar och förordningar

I huvudsak är det två lagar som reglerar krishantering i Sverige:

- **Lagen (2006:544) om kommuners och landstings åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap**
Reglerar den lokala krishantering i kommuner och landsting. Enligt lagen är kommuner och landsting skyldiga att förbereda sig och ha en plan för hur extraordinära händelser ska hanteras. Lagen säger också att alla kommuner och landsting ska ha en särskild krisledningsnämnd som kan ta över de vanliga kommunala nämndernas och styrelsernas uppgifter under en kris.
- **Förordning (2015:1052) om krisberedskap och bevakningsansvariga myndigheters åtgärder vid höjd beredskap**
Denna förordning styr länsstyrelsernas och övriga myndigheters arbete med förberedelser och krishantering. Krisberedskapsförordningen syftar till att stärka myndigheters krishanteringsförmåga för ordinarie verksamhet samt vid extraordinära händelser. Som en del av att öka samhällets krishanteringsförmåga och säkerställa myndigheters verksamheter beskrivs det i 8 § myndigheternas ansvar att årligen genomföra risk- och sårbarhetsanalyser inom myndighetens ansvarsområde. 6 § i förordningen (geografiska områdesansvar) beskriver att länsstyrelsen ska vara en sammanhållande funktion mellan lokala, regionala och centrala aktörer och verka för att information till allmänheten samordnas.

Det finns utöver detta även relevanta avsnitt i ordinarie lagar såsom:

- **Förordning (2007:825) med länsstyrelseinstruktion**
Länsstyrelseinstruktionen ligger till grund för länsstyrelsens verksamhet. Här framgår bland annat att länsstyrelsen är den högsta civila totalförsvarsmyndigheten inom ett län och att man ska samverka med Försvarsmakten för att uppnå en ändamålsenlig användning av civila och militära resurser. Länsstyrelsen ska även ha en tjänsteman i beredskap (TiB) med uppgift att initiera och samordna det inledande arbetet för att upptäcka, verifiera, larma och informera vid allvarliga kriser som berör länet. Förordningen utgör även grunden för länsstyrelsens så kallade geografiska områdesansvar. Länsstyrelsen har även ett informationsansvar till regeringen angående upprättande av lägesbild vid kris i länet och slutligen också ett regionalt ansvar för det förebyggande smittskyddet där länsstyrelsen leder och samordnar åtgärder mot smittsamma djursjukdomar inom länet.
- **Lagen (2003:778) och förordning (2003:789) om skydd mot olyckor (LSO och FSO)**
Lagen och förordningen definierar räddningstjänst samt kommunala och statliga räddningstjänstmyndigheter. Enligt lagen och förordningen har länsstyrelsen dels ett strikt ansvar för räddningstjänst vid ett utsläpp av radioaktiva ämnen, dels en möjlighet att överta ansvaret av en kommunal räddningsinsats om detta fordras. Om räddningsinsatserna innefattar statlig räddningstjänst ska länsstyrelsen ansvara för att insatsen samordnas. Om flera län berörs av en räddningsinsats får länsstyrelserna komma överens om vilken länsstyrelse som får ta över den kommunala räddningstjänstinsatsen.

3.3 Länsstyrelseinstruktionen

Länsstyrelsens kris- och beredskapsrelaterade verksamhet grundar sig i förordning med länsstyrelseinstruktion (SFS 2007:825). Här framgår det att länsstyrelsen är den **högsta civila totalförsvarsmyndigheten inom ett län** och att samverkan med Försvarsmakten ska göras för att uppnå en ändamålsenlig användning av civila och militära resurser. Länsstyrelsen ska även enligt § 53 ha en tjänsteman i beredskap (TiB) med uppgift att initiera och samordna det inledande arbetet för att upptäcka, verifiera, larma och informera vid allvarliga kriser som berör länet. TiB beslutar i länsledningens ställe fram tills att denna samlats och en krisberedningsgrupp är i funktion. Förordningen utgör även grunden för länsstyrelsens så kallade geografiska områdesansvar.

Länsstyrelsen har det regionala samordningsansvaret vid kriser. Kommunernas verksamhet utgör fortfarande grunden för hanteringen av kriser, men i vissa situationer räcker inte den enskilda kommunens resurser till. Under en kris samordnar länsstyrelsen verksamheten mellan berörda kommuner, landsting och myndigheter, samt företag och organisationer så att samhällets resurser utnyttjas på bästa sätt.

Länsstyrelsen ger stöd åt kommunerna i det förebyggande arbetet med att planera och förbereda för en effektiv krishantering. Det handlar om stöd avseende planering, risk- och sårbarhetsanalyser samt utbildningar och övningar. Länsstyrelsen följer också upp kommunernas krishanteringsförmåga så att beredskapen kan utvecklas och förbättras.

Dammbrott

Länsstyrelserna är tillsynsmyndighet för vattenverksamheter och vattenanläggningar, där dammsäkerhet ingår. Arbetet med att förebygga dammbrott och att hantera de som ändå uppstår kräver samverkan mellan dammägare, länsstyrelsen, kommuner och andra berörda aktörer.

Kärntekniska olyckor

Länsstyrelsen har även ansvar för räddningstjänsten vid radioaktiva utsläpp från en kärnteknisk anläggning och utser då räddningsledare. Saneringen efter ett utsläpp är också länsstyrelsens ansvar. I alla län finns det en förberedd organisation i beredskap med en räddningsledare.

Kärnkraftverken ansvarar för samtliga säkerhetsåtgärder inom kärnkraftverkets område. Vid olycka larmar kraftverket, via SOS Alarm, länsstyrelsen, Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) och polisen samt varnar de närboende.

Länsstyrelserna har bland annat tillsyn över:

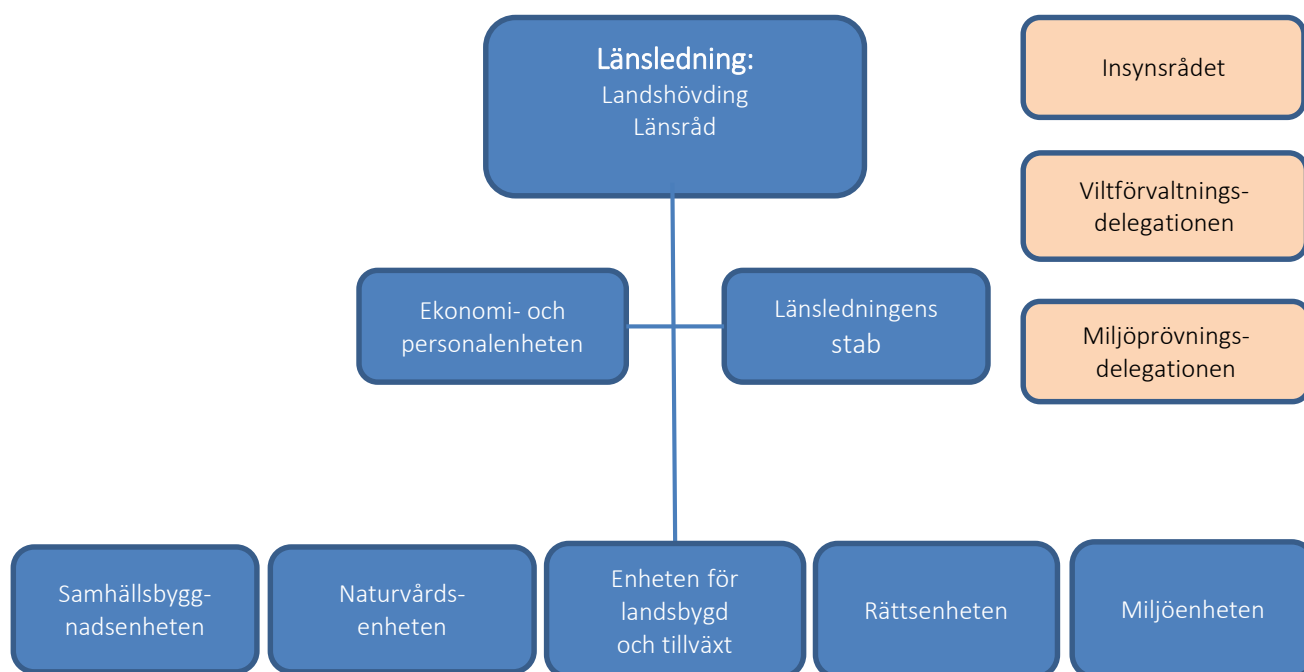
- Delar av livsmedelslagstiftningen och gällande EU-förordningar inom livsmedelskedjan
- Tillsyn över djurskyddslagen
- En rad lagar som rör djurhälsa till exempel: epizootilagen och zoonoslagen
- Djurhälsopersonal
- Kommunala räddningstjänstens tillämpning av lagen om skydd mot olyckor
- Större miljöstörande verksamheter
- Kemikaliehantering
- Dammar och annan vattenreglering
- Skyddade naturområden
- Vissa frågor enligt plan- och bygglagen
- Övervakningskameror

Civilt försvar

Länsstyrelsen är den högsta civila totalförsvarsmyndigheten inom ett län och ska utifrån risk- och sårbarhetsanalysen som grund påbörja arbete med civilt försvar. I riskmatrisen som återfinns i kapitel 1 så finns inte bokstaven R representerad. Detta beror på att vi i dagsläget inte har tillräckligt planeringsunderlag och inte har kunnat värdera troliga scenarier.

3.4 Länsstyrelsens organisation

I korthet är Länsstyrelsen Dalarna organiserad enligt följande bild. Under 2016 hade vi ca 250 anställda. Se: [Verksamhetsplan 2016 - Länsstyrelsen i Dalarna](#) verksamhetsplan för mer information.



4. Arbetsprocess och metod

I det här kapitlet beskrivs hur vi gått till väga när vi genomfört årets risk- och sårbarhetsanalys. Metodmässigt har utgångspunkten för arbetet varit tvådelat så tillvida att vi förutom den vanliga identifieringen-/beskrivningen/bedömningen av hot/risker/sårbarheter uppdelade i riskområden valt att arbeta med fokus på åtgärdsförslag.

4.1 Riskbegreppet och avgränsning av detta

Vad vi menar med risk

I denna rapport ser vi risk som en sammanvägning av sannolikheten för att en händelse ska inträffa samt de (negativa) konsekvenser händelsen i fråga anses kunna leda till, t ex dödsfall eller samhällsekonomiska kostnader. Det är viktigt att vara medveten om att ett sådant perspektiv har sina brister. Till exempel utesluts det faktum att alla människor inte bedömer risker eller dess konsekvenser på samma sätt.² För att hålla innehållet så sakligt som möjligt avser vi exempelvis inte att analysera psykologiska faktorer inom riskområdena.

Utmaningar i samband med riskanalys

Forskning visar att människor generellt visar större oro för händelser som anses ligga utom kontroll och som är okända. Risker som kan föranleda att många människor drabbas, det vill säga har stor katastrofpotential, påverkar också att oron för risken blir större. Vad som kan minska oron är i hur pass stor grad man upplever att ansvariga för hanteringen av risken har kontroll över situationen. Vissa forskare menar att debatten om risker till stor del handlar om just förtroende för de som hanterar risken, snarare än om bedömningar av riskens storlek.³ Den slutsatsen pekar på **kriskommunikation** som en av de viktigaste förmågorna.

En trend som kan iakttas i samband med analys av risker är, enligt Henrik Tehler, forskare på LUCRAM/Lunds Universitet, dels ökad komplexitet och starkare beroenden och dels ökad uppdelning av ansvar med fler aktörer involverade. Detta är ofta avgörande för att det blir svårt att tillämpa traditionell riskbedömning. I praktiken är det inte **en** organisation som ska hantera krisen utan ett **nätverk av aktörer**. Här kan uppfattningen om vad som är skyddsvärt dessutom skilja sig åt. Utmaningen i samband med sådan krishantering hamnar återigen på förmågan att kommunicera. Det blir också svårare att analysera riskerna med bibehållen stringens enligt klassisk vetenskaplig metod.

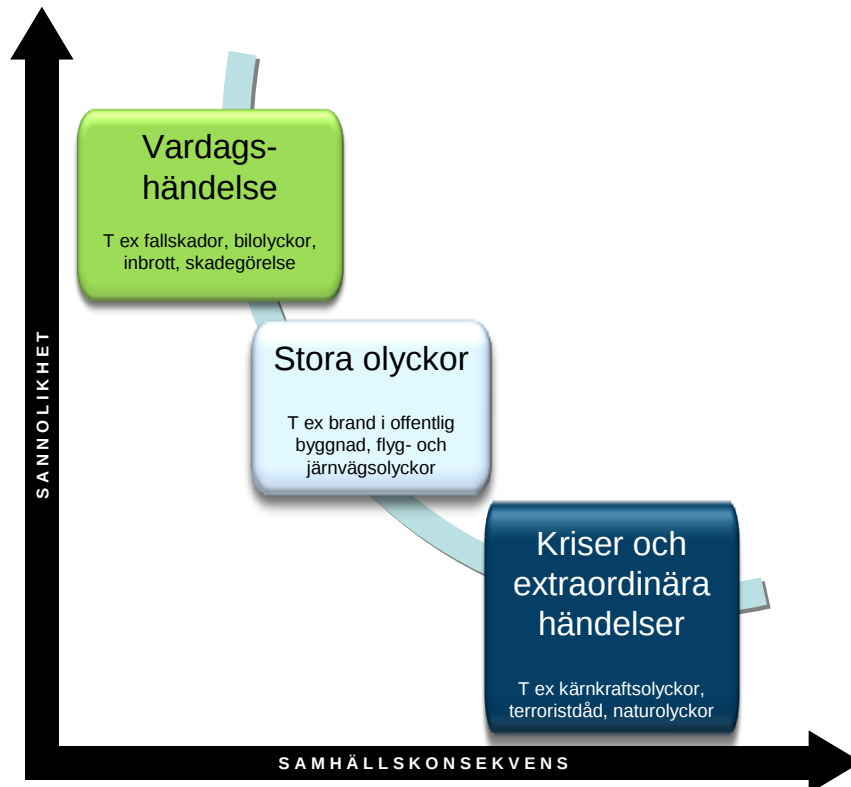
Ett sätt att hantera den här problematiken är att betrakta RSA:n som ett **beslutsunderlag**. Analysarbetet handlar då mer om att komma fram till något vi anser är **tillräckligt bra för att tjäna som underlag** till det vi egentligen vill åstadkomma, det vill säga förslag på vilka åtgärder som kan vidtas för att minska riskerna och höja förmågan att hantera kriser i samhället.

² Nilsson, J., *Introduktion till riskanalysmetoder*, 2003.

³ Enander, A. & Johansson, A., *Säkerhetsmedvetande – en förutsättning för säkerhetsbeteende?*, 1999.

Vardagsolyckor kontra extraordinära händelser

Fokus i denna rapport ligger i första hand sådana risker och i förlängningen händelser som får konsekvenser för samhället i stort. Det kan t ex handla om omfattande strömavbrott eller översvämningar. Många människor påverkas och olika verksamheter får svårt att fungera som normalt. Sannolikheten att en sådan händelse ska inträffa imorgon är låg, men skulle så ske skulle konsekvensen för samhället blir omfattande.



Figur: Förhållandet mellan vardagshändelser och större kriser.

På motsatt sida av skalan finns vardagshändelserna. Varje enskild sådan händelse kan i och för sig vara katastrofal för den enskilde medborgaren, men samhället i stort påverkas normalt sett inte i någon större omfattning. Det kan handla om trafikolyckor eller fallolyckor i hemmet. Summerar man dock ihop antalet döda och skadade – eller den ekonomiska förlusten – är detta det i särklass största "riskområdet" ur ett samhällsperspektiv. Ansvar för denna typ av händelser är reglerade i ett antal lagar, t ex Lagen om Skydd mot olyckor (LSO) och Arbetsmiljölagen (AML).

4.2 Material

Det grundmaterial vi använt vid arbetet med RSA:n framgår generellt av fotnoter i rapporten. Ambitionen är att allt externt material ska vara tydligt refererat. Oftast medföljer en webblänk så att läsaren enkelt kan gå till källan (under förutsättning att man läser digitalt förstås).

Hur det egenproducerade materialet tagits fram beskrivs bland annat i avsnitt "4.7 Metod för åtgärdshantering – RSA:n i verksamhetsplaneringen". Här följer några årligen återkommande moment av betydelse i sammanhanget:

- Intern beredning inom länsstyrelsen. Dels inom beredskapsfunktionen där sakkompetens inom krisberedskapsområdet såväl bidragit som aktivt diskuterat slutsatser och bedömningar. Vi anser att detta har utgjort en bra "riskhanteringsgrupp" utifrån den mångåriga, samlade erfarenheten och kunskapen om både länsstyrelsens som länets och kommunernas samhällsviktiga verksamheter. Förutom detta har ämnessakkunniga bidragit till enskilda riskområden, t ex länsveterinären avseende

smittor och insatt personal från Landsbygd och tillväxt när det gäller elektroniska kommunikationer och informationssäkerhet.

- Bedömningarna har presenterats och förankrats hos Dalarnas regionala krishanteringsråd, Dalarnas näringslivsråd för krisfrågor (POS) samt länsstyrelsens insynsråd.
- Avstämning av resultatet i RSA:n med länets beredskapssamordnare.

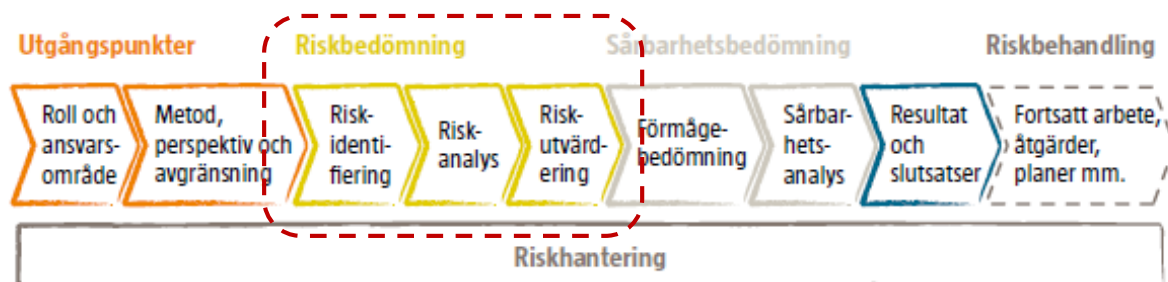
Värt att notera i det sammanhanget är att vi haft begränsad nytta av kommunernas RSA:er. Orsaken är att det varit svårt att sammanställa och jämföra dessa på ett sätt som varit användbart i den här analysen. Detta fenomen speglar förmodligen den **aggregeringsproblematik**⁴ som lyfts på nationell nivå och som fått viss uppmärksamhet.

Förutom ovanstående har beredskapsdirektör Lars-Håkan Jönsson varit delaktig i samtliga bedömningar och även fattat beslut om principfrågor kring arbetets upplägg. Redaktionellt ansvarig för rapporten är Camilla Sahlander.

⁴ Bland annat Henrik Tehler, forskare på LUCRAM/Lunds Universitet, har pekat på detta dilemma (MSB-konferens, 7 maj 2014).

4.3 Metod för riskbedömning

Vi utgår i stora drag ifrån den processbeskrivning som MSB förespråkar i skriften "Vägledning för risk- och sårbarhetsanalyser"⁵. Följande bild är hämtad därifrån:



Riskhanteringsprocessen. Bild från MSB.

Riskidentifiering

Riskidentifieringen bygger på tanken att olika typer av risker kan indelas i kategorier. Vi kallar dessa för **riskområden**. Dessa ska inte förväxlas med geografiska områden. Totalt arbetar vi med 20 sådana riskområden som i sin tur är indelade i fyra kategorier.

7.1 Sjukdomsrelaterade risker

Allvarlig smitta
Epizooti och zoonos
Smitta via livsmedel

7.2 Antagonistiska hot och social oro

Sociala risker
Antagonistiska hot
Civilt försvar (främmande makt m m)
Evenemang

7.3 Teknisk infrastruktur och försörjningssystem

Elförsörjning
Kärnteknisk olycka
Elektroniska kommunikationer
Informationssäkerhet och it-angrepp
Dricksvattenförsörjning och avloppshantering
Kemikalieanläggningar och transport av farligt gods
Omfattande avbrott i samhällsviktiga transporter
Stor olycka

7.4 Naturolyckor

Extremt väder
Dambrott
Ras och skred
Översvämning
Storbrand

⁵ MSB, *Vägledning för Risk- och sårbarhetsanalyser*, MSB245 - april 2011.

Det förändrade omvärldsläget föranleder även att vi numera behandlar **civilt försvar** (höjd beredskap) som ett eget riskområde. Den version som finns i årets rapport är i ett tidigt skede och ska ännu inte ses som ett tillräckligt analyserat område. Detsamma gäller även riskområdet **stor olycka**. Här finns det planer på att analysera risker, beroende, sårbarhet och relevanta åtgärder vid händelser av typen flygplansolycka eller annan större situation/händelse.

Logiken bakom indelningen i riskområden är att en stor del av de bakomliggande faktorerna och orsakerna till en given händelse är likartade för liknande risker. Det faller sig därför naturligt att presentera såväl de aktuella riskerna (riskidentifiering), resonemangen om deras betydelse (riskanalys) samt i förekommande fall riskutvärderingen och sårbarhetsanalysen på detta sätt.

Riskanalys och riskutvärdering utifrån scenarier

Ett problem som vi sett med att utgå ifrån riskområden, uppstår när vi ska kvantifiera hur sannolik en viss händelse är eller vilka konsekvenser den får. Det kan vara stor skillnad på olika händelser/scenarier trots att de är av samma typ och tillhör samma riskområde. Ta exemplet **översvämning**. En extra besvärlig vårflood med översvämningar kan motsvara **1985** års flöde som bedöms ha sannolikheten att inträffa en gång vart 20:e år. Det ger en helt annan konsekvens än en översvämning motsvarande **1916** års flöde som är betydligt kraftigare och förväntas återkomma mer sällan än vart 100:e år.

Att då i generella termer göra en riskbedömning för ”översvämningar” utan närmare specifikation säger därmed inte så mycket om vad det egentligen är man har bedömt; vilket scenario menar man egentligen i riskbedömningen?

Den enkla lösningen – och slutsatsen – blir att vi måste vara tydliga med att definiera vilka scenarier det är som bedöms. Detta för med sig flera fördelar. Några exempel:

- Ökad tydlighet. Det framgår tydligt vilken situation som bedömts (eller ska bedömas). Denna tydlighet är även viktig i det interna arbetet med att nå fram till analysresultatet. Det är enklare att arbeta inom en riskhanteringsgrupp om man har ett tydligt och **konkret exempel** att fokusera på. Det minskar abstraktionsnivån och därmed risken för missförstånd.
- Ökad kvalitet på analysen. Det blir lättare att följa vilka grunder analysen gjorts på och vad bedömningen gäller vilket ökar möjligheterna att kritiskt förhålla sig till resultaten.
- Ökad användbarhet. Väl valda och definierade scenarier kan återanvändas i arbetet med planering och genomförande av övningar. Man kan använda risk- och sårbarhetsbedömningarna för att motivera och dokumentera varför vissa scenarier behöver övas.
- Underlättar sårbarhetsbedömningarna. När det gäller dessa har vi även tidigare använt scenarier. Det beror helt enkelt på att det inte varit meningsfullt att uttala sig om varken förmåga eller sårbarhet utan att ha klarat ut hur allvarlig händelsen är – ett dygn, en vecka eller en månad? I och med att vi väljer scenarier redan vid riskbedömningen så får vi ett mer logiskt upplägg där riskbedömningen handlar om samma sak som sårbarhetsbedömningen: ett visst scenario.

En nackdel med för mycket fokus på scenarier kan bli att dessa blir för smala och specifika. Bedömningen av ett scenario beskrivet på detaljerad nivå skulle alltså omvänt betyda att bedömningen inte säger så mycket om den generella förmågan för den typen av händelser. Som det ser ut idag ser vi dock inte detta som ett stort problem eftersom bedömningens användbarhet ändå ökar i slutänden. Möjligheten finns dessutom att efter hand utöka analyserna med fler scenarier inom respektive riskområde om vi bedömer att vi missar relevanta delar.

Bedömning av sannolikheten för en händelse

Med tanke på att vi i huvudsak fokuserar på händelser som får konsekvenser för samhället i stort så betyder det oftast att de inträffar relativt sällan (se avsnittet "Vardagsolyckor kontra extraordinära händelser" på sidan 11). Det är därför många gånger svårt att utgå ifrån statistiska källor när sannolikheten för en viss händelse ska bedömas. Inom vissa riskområden är metoderna bättre utvecklade än inom andra. Ett sådant exempel gäller flödena i vattendrag, sjöar och älvar där man har ett system för bedömning av hur ofta en viss vattennivå kan förväntas uppträda. Det bygger på historiska mätdata och statistiska metoder.

För att trots brist på statistiska data⁶ kunna göra någorlunda strukturerade bedömningar av sannolikheten använder vi oss av en kvalitativ beskrivning med hjälp av följande rankingskala.

I fjol anpassade vi sannolikhetstabellen till MSB:s redovisningsverktyg. Vi följer denna modell även i år:

År 2014

	Sannolikhet	Tid
5	Mycket hög	Mer än 1 per år
4	Hög	1 per 1 – 10 år
3	Medelhög	1 per 10 – 100 år
2	Låg	1 per 100 – 1000 år
1	Mycket låg	1 per 1000 år

År 2015

	Sannolikhet	Tid
5	Mycket hög	≥ 1 per 1 – 10 år
4	Hög	1 per 10 – 50 år
3	Medelhög	1 per 50 – 100 år
2	Låg	1 per 100 – 1000 år
1	Mycket låg	≤ 1 per 1000 år



Hänsyn har tagits till den nya skalan och återspeglas i bedömningarna för de olika riskområdena och scenarierna i kapitel 7.

⁶ Att identifiera och använda den statistik som ändå kan finnas är ett förbättringsområde. I takt med att riskområdena uppdateras och arbetsmetoderna finputsas, t ex inom arbetet i länet eller vid workshops med Nordsam, så kompletteras analysen med fler och bättre sådana uppgifter. Vi räknar därför med att kvaliteten på analysen successivt blir bättre.

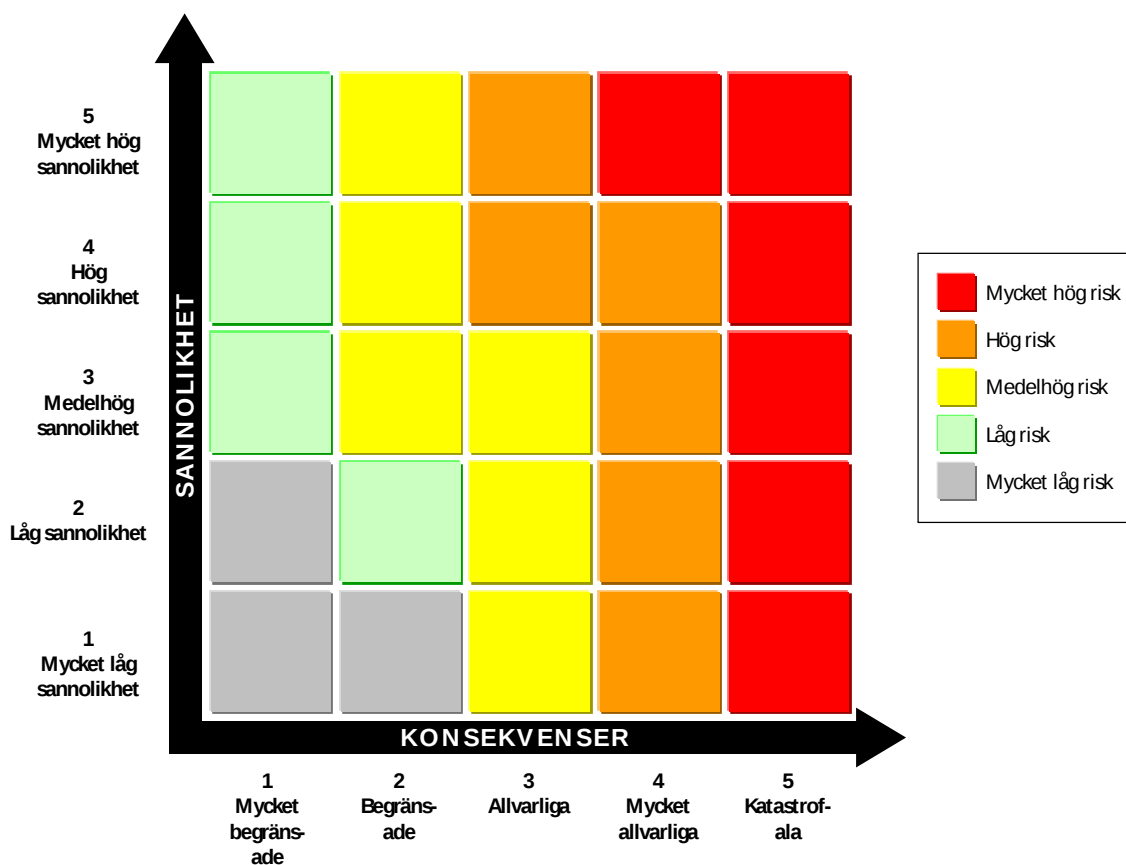
Bedömning av konsekvenserna

Nya konsekvensskalan från 2015:

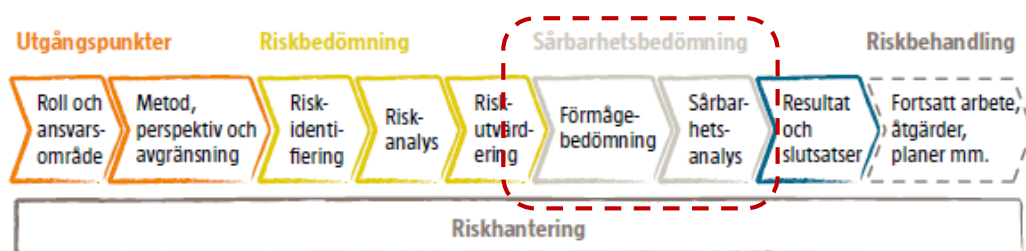
Konsekvens		Bedömning (en eller flera av följande)
5	Katastrofala	Katastrofala ■ ...störningar i samhällets funktionalitet ■ ...effekter på människors liv och hälsa ■ ...effekter på ekonomiska värden och miljö ■ ...effekter på demokrati, rättssäkerhet och mänskliga fri- och rättigheter ■ ...effekter för nationell suveränitet
4	Mycket allvarliga	Mycket allvarliga ■ ...störningar i samhällets funktionalitet ■ ...effekter på människors liv och hälsa ■ ...effekter på ekonomiska värden och miljö ■ ...effekter på demokrati, rättssäkerhet och mänskliga fri- och rättigheter ■ ...effekter för nationell suveränitet
3	Allvarliga	Betydande ■ ...störningar i samhällets funktionalitet ■ ...effekter på människors liv och hälsa ■ ...effekter på ekonomiska värden och miljö ■ ...effekter på demokrati, rättssäkerhet och mänskliga fri- och rättigheter ■ ...effekter för nationell suveränitet
2	Begränsade	Begränsade ■ ...störningar i samhällets funktionalitet ■ ...effekter på människors liv och hälsa ■ ...effekter på ekonomiska värden och miljö ■ ...effekter på demokrati, rättssäkerhet och mänskliga fri- och rättigheter ■ ...effekter för nationell suveränitet
1	Mycket begränsade	Mycket begränsade ■ ...störningar i samhällets funktionalitet ■ ...effekter på människors liv och hälsa ■ ...effekter på ekonomiska värden och miljö ■ ...effekter på demokrati, rättssäkerhet och mänskliga fri- och rättigheter ■ ...effekter för nationell suveränitet

Resultatet av riskbedömningen

Resultatet av riskbedömningen sammanställs i anslutning till varje riskområdesavsnitt i kapitel 7. Vi använder oss konsekvent av en riskmatris där den bedömda sannolikheten och konsekvensen för ett visst scenario presenteras. De olika färgerna i riskmatrisen används för att åskådliggöra hur stor risk den aktuella händelsen förknippas med.



4.4 Metod för sårbarhetsbedömning



Riskhanteringsprocessen. Bild från MSB.

Nästa steg i riskhanteringsprocessen kan bestå av en **förmågebedömning** och/eller en **sårbarhetsanalys**, samt en sammanställning av resultatet. Vi konstaterar att fokus övergått från förmågebedömning till sårbarhetsbedömning i samband med RSA-föreskriften från 2015. Angreppssätten har mycket gemensamt i det att de båda utgår ifrån en given händelse eller situation (scenario) samt en verksamhet där denna situation får konsekvenser. Beroende på vilken händelse man analyserar och vilken verksamhet som utsätts för problematiken så drar man sedan slutsatser om aktuella sårbarheter⁷.

Med **sårbarhet** avses de egenskaper eller förhållanden som gör ett samhälle, ett system, eller egendom mottagligt för de skadliga effekterna av en händelse. Vi utgår ifrån de sårbarheter som framkommit vid identifiering av kritiska beroenden, identifierade och analyserade risker samt vid bedömning av myndighetens generella krisberedskap. Resultatet blir en bedömning av sårbarheten avseende det aktuella scenariot.

Övriga identifierade sårbarheter och brister i förmåga som framkommit vid inträffade händelser, genomförda övningar samt övrigt analysarbete framgår av beskrivningen av den identifierade risken i kapitel 7 med riskområden.

Vi bedömer sårbarheten enligt följande gradering.

Skala	Sårbarhet	Bedömningskriterier
1	Låg sårbarhet	Bedömningen att sårbarheten är låg innebär inte att en kris passerar obemärkt, utan att myndigheten (och sektorn eller länet) bedöms ha resurser och kapacitet att kunna lösa de uppgifter som är samhällsviktiga vid en kris.
2	Låg sårbarhet med vissa svagheter i förmågan	Låg sårbarhet med vissa svagheter i förmågan innebär att den samhällsviktiga verksamheten kan upprätthållas i stora drag men att vissa funktioner inte har tillräckligt med resurser för att lösa sina uppgifter på ett tillfredsställande sätt. För de som drabbas framstår det som att samhället inte lever upp till sina åtaganden.
3	Sårbar	Sårbar innebär att myndighetens (och sektorns eller länets) resurser eller förmåga kraftigt understiger det som behövs för att lösa de uppgifter som är samhällsviktiga vid en kris.
4	Mycket sårbar	Verksamheten eller sektorn saknar eller har en mycket bristfällig förmåga att bedriva sin samhällsviktiga verksamhet. Detta innebär att verksamheten, sektorn eller samhället står i det närmaste oförberett.

⁷ Vår tolkning av sårbarhetsanalys-begreppet bygger på "Vägledning för Risk- och sårbarhetsanalyser", MSB245, april 2011, "FOI:s modell för risk- och sårbarhetsanalys (FORSA)", FOI-R--3288--SE, 2011 samt avsnitt 2.5 i "Metoder för risk- och sårbarhetsanalys ur ett systemperspektiv", Rapport 1010, LUCRAM, 2007.

4.5 Analys av beroendeförhållanden (kritiska beroenden)

Enligt MSBFS (2016:7) 5 §, p. 4 ska länsstyrelsen bland annat identifiera beroendeförhållanden (kritiska beroenden) i anslutning till riskbedömningarna. Detta har vi för de flesta riskområdena placerat i samband med beskrivningen av riskområdets egenskaper. Det gäller framförallt de riskområden där kritiska beroenden är påtagliga, t ex elektroniska kommunikationers koppling till elförsörjningen.

Den praktiska nyttan med att genomföra omfattande beroendeanalyser hänger ihop med vilken RSA-metod man väljer att arbeta med. Analys av beroendeförhållanden på verksamhetsnivå är något som förknippas med **kontinuitetsplanering**, vilket ursprungligen är en metod för att säkra driften i (fabriks-)produktion och som kommer från näringslivet. Metoden i sig är väl beprövad och har den klara fördelen att den tydligt fokuserar på att identifiera vad som är det viktigaste för en verksamhet och hur man ska försäkra sig om tillräcklig driftsäkerhet i denna.

Trenden idag är att fler och fler kommuner i landet väljer att arbeta med en eller annan variant av kontinuitetsplanering. Fördelarna är att metoden är väl dokumenterad. Det finns erfarna konsulter som arbetat med metoden en längre tid och som kan stötta kommunen i arbetet. FOI:s FORSA-metod är ett intressant exempel på en anpassning av kontinuitetsplanering till kommunalt bruk.

Det är därmed inte lika uppenbart att **kontinuitetsplanering** lämpar sig för en **regional** RSA. En sådan är inte knuten till en viss verksamhet utan syftar till att:

- ge en bred bild av länets förutsättningar för olika händelser, samt
- ge en mer specifik bild länets riskreducerande och förmågehöjande arbete (åtgärder).

I dagsläget har vi därför valt att nöja oss med relativt övergripande analyser av beroendeförhållanden i RSA:n. Utvecklingen inom RSA-området går dock ständigt framåt och länsstyrelsen bevakar frågan framöver.

4.6 Metod för klassificering av samhällsviktig verksamhet

Begreppet **samhällsviktig verksamhet** definieras i föreskriften om statliga myndigheters RSA:er (MSBFS 2016:7) och avser en verksamhet som uppfyller minst ett av följande villkor:

- Ett bortfall av eller en svår störning i verksamheten kan ensamt eller tillsammans med motsvarande händelser i andra verksamheter på kort tid leda till att en allvarlig kris inträffar i samhället.
- Verksamheten är nödvändig eller mycket väsentlig för att en redan inträffad kris i samhället ska kunna hanteras så att skadeverkningarna blir så små som möjligt.

I verkligheten är identifieringen sällan så enkel att en verksamhet solklart är samhällsviktig eller inte. Om man bortser från det mest uppenbara, som t ex blåljussektorn och elförsörjning, så handlar snarare om olika grader och är en fråga om hur lång tid verksamheten kan vara utslagen förrän det blir en kris. Ännu mer komplicerat blir det om man väger in växelverkan enligt första punkten: "ensamt eller tillsammans med...andra verksamheter".

När det gäller klassificering av i vilken grad en verksamhet anses vara samhällsviktig har vi därför utgått ifrån den modell som används i Styrel-sammanhang⁸ och anpassat denna för ett mer allmänt bruk. Vi bedömer att den underlättar genom att vara relativt tydlig.

Vi använder följande åtta prioritetsklasser:



1. Verksamhet som redan på kort sikt (timmar) har mycket stor betydelse för att säkerställa liv och hälsa. Exempelvis akutsjukvård, akuttjänstgörande polis och räddningstjänst och omsorg om utsatta grupper.



2. Verksamhet som redan på kort sikt (timmar) har mycket stor betydelse för samhällets funktionalitet. Exempelvis ledningsfunktioner, drivmedelsförsörjning, vatten, och avlopp, vissa finansiella system, radio/TV, elektroniska kommunikationer och vissa transporter.



3. Verksamheter som på längre sikt (dagar) har mycket stor betydelse för att säkerställa liv och hälsa. Exempelvis primärvård, dagmottagningar och läkemedelsförsörjning.



4. Verksamheter som på längre sikt (dagar) har mycket stor betydelse för samhällets funktionalitet. Exempelvis betalningsförmedling, transporter och livsmedelsförsörjning.



5. Verksamheter som representerar mycket stora ekonomiska värden. Exempelvis massa- och pappersindustri, gruvor, raffinaderier, järn-, stål- och större verkstadsindustri.



6. Verksamheter som har mycket stor betydelse för miljön. Exempelvis sophantering och kemisk industri.



7. Verksamheter som har mycket stor betydelse för sociala och kulturella värden. Exempelvis arkiv, museer och objekt på UNESCO:s världsarvslista.



8. Övriga verksamheter. Exempelvis boende och små till medelstora företag.

Bild: De åtta prioritetsklasserna i Styrel-metoden

⁸ <http://www.energimyndigheten.se/styrel> (2014-11-03) samt Förordning (2011:931) om planering för prioritering av samhällsviktiga elanvändare.

4.7 Metod för åtgärdshantering – RSA:n i verksamhetsplaneringen

Nedan följer en beskrivning av en metod och ett arbetssätt som Länsstyrelsen Dalarna har arbetat med de senaste åren och metoden är numera en del av den löpande verksamhetsplaneringen på beredskapsfunktionen. Metoden är ett resultat av tidigare projekt avseende metodutveckling som bedrivits både på länsstyrelsen och inom Nordsam.

Metoden utgår ifrån följande teser:

- RSA-arbetet i sig sköts i en systematisk och strukturerad process.
- Arbetet behöver samordnas med den praktiska verksamheten inom krisberedskapsområdet.
- Det finns önskemål om att RSA-arbetet borde leda till mer konkreta resultat.
- Det går att förbättra processen för verksamhetsplanering inom krisberedskapsområdet.

Bakgrund

Det går att sammanfatta den övergripande målsättningen för länsstyrelsens krisberedskapsarbete med att vi ska **minska riskerna** och **höja förmågan** att hantera kriser i samhället. Tanken med risk- och sårbarhetsanalysen är i det sammanhanget att den ska bidra med beslutsunderlag som kan användas för att nå de här målen. Det är i främst i egenskap av användbart beslutsunderlag som RSA:n tidigare haft vissa brister.

Valda delar har dock fungerat bra historiskt. T ex har riskområdena gett en bra struktur för presentation av olika aktiviteter. I praktiken har dock RSA:n mera fungerat som dokumentation och rapportering av länets riskbild i syfte att bidra till den nationella riskbilden än som underlag för verksamhetsplanering inom krisberedskapsområdet i länet. Vår bedömning är att RSA:n har en stor potential som stöd för verksamhetsplanering.

Ett sätt att stärka kopplingen till verksamhetsplaneringen är att fokusera på sista steget i analysen, det vill säga de föreslagna åtgärderna. Dessa i en separat åtgärdslista, som i sig får en särskild status i organisationen.

Följande bild illustrerar sambandet mellan målet och åtgärdslistan.



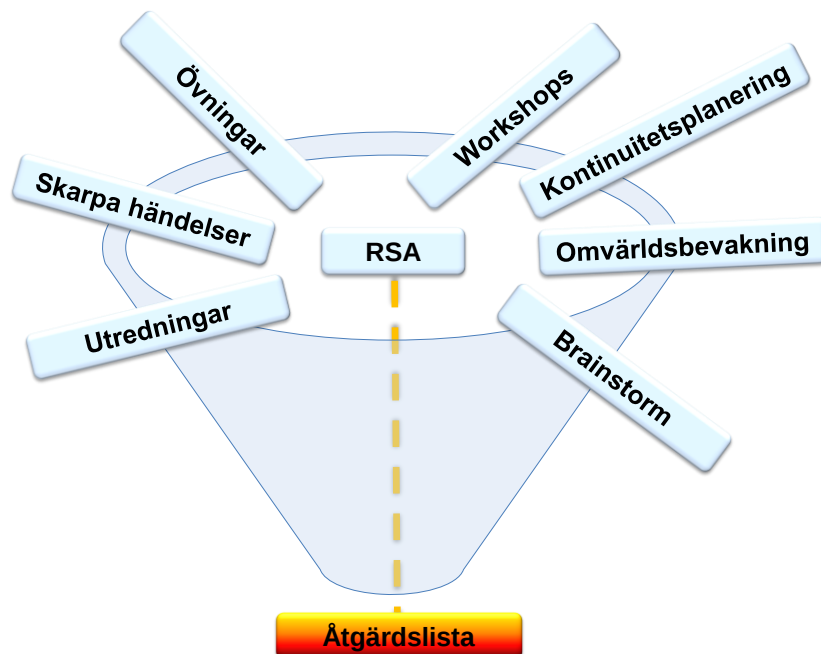
Figur: RSA som beslutsunderlag – åtgärderna i fokus

Slutsatsen att lägga större tyngd vid vad som faktiskt kan göras (åtgärder) hänger även nära samman med en allt vanligare feedback rörande hur risk- och sårbarhetsarbetet bör utvecklas. Bland annat framgår det av propositionen 2013/14:144⁹ att resultatredovisningarna bör bli tydligare och att myndigheterna bör utveckla redovisningen av just vidtagna åtgärder samt uppnådd förmåga.

⁹ Kapitel 7, Risk- och sårbarhetsanalyser samt resultatmål, <http://www.regeringen.se/sb/d/18542/a/236427> (2014-11-14)

Arbetsprocess

Verksamheten utgår ifrån en **åtgärdslista**. Denna är tillgänglig för alla medarbetare som arbetar med krisberedskapsfrågor. Den kan liknas vid en bruttolista. Där är det tänkt att medarbetarna efter klartecken på funktionsmöte sätter upp förslag till aktiviteter som kommer från alla tänkbara håll, inte bara från RSA:n. Vi har valt att illustrera denna "uppsamling" i form av en tratt.



Figur: En uppsamlingsplats för input från många håll

I dagsläget innehåller listan följande information per aktivitet:

Åtgärdslistan

- Beskrivning av aktivitet (konkreta åtgärder)
- Vem som ansvarar för aktiviteten
- Status (idé, planerad, påbörjad, klar)
- När aktiviteten startar och genomförs
- Deadline
- Ev. finansiering
- Beskrivning av verksamhetsnyttan

Förutom att åtgärdslistan representerar ett "kollektivt minne" rörande mer eller mindre angelägna förslag så finns det mesta av länsstyrelsens pågående arbete med. Detta framgår av statuskolumnen. På så sätt fungerar listan även som en projektöversikt. Det underlättar årsvis långtidsplanering.

Så här ser arbetsprocessen i grova drag ut i kalenderformat:

Månad	Länsstyrelsens beredskapsfunktion	Åtgärdslistan
Jan	Verksamhetsplanering för nya året (VP).	Genomgång, revidering och prioritering.
Feb		↑
Mars		Någon gång under feb-maj bereds planerna tillsammans med övriga aktörer i länet.
April		↓
Maj	Regionala krisberedskapsdagar.	
Juni	Förberedelse eventuell justering 2:4-projekt.	Genomgång och uppdatering.
Juli		
Aug	Ev. regionala workshops kring risker och förmågor.	
Sept	Deadline eventuella 2:4-projektansökningar.	
Okt		
Nov		Uppdatering i samband med RSA-arbetet. Valda delar av åtgärdslistan tas med i rapporten.
Dec		

Hela konstruktionen kan sammanfattas med följande bild.



5. Identifierad samhällsviktig verksamhet

5.1 Länsstyrelsens verksamhet

Länsstyrelsen jobbar med frågor som spänner över hela samhällsbredden. Här finns alla möjliga kompetenser: jurister, biologer, arkitekter, agronomer, jägmästare, ingenjörer, informatörer, arkeologer, socionomer, veterinärer, samhällsvetare, ekonomer med flera.

2005 genomfördes en första inventering av vilken verksamhet vi ansåg vara samhällsviktig¹⁰. Det skedde i samband med planeringen inför "Fågelinfluensan". Detta underlag uppdaterades sedan under 2009 inför "Svininfluensan" och klassificerades 2012 enligt nedanstående. Vi bedömer inte att det skett några förändringar sedan dess. En ny uppdatering av länets samhällsviktiga verksamhet gjordes 2015 i samband med Styrelarbetet.

Grad av kritisk betydelse	Länsstyrelseverksamhet
	1. Verksamhet som redan på kort sikt (timmar) har mycket stor betydelse för att säkerställa liv och hälsa. Exempelvis akutsjukvård, akuttjänstgörande polis och räddningstjänst och omsorg om utsatta grupper.
	2. Verksamhet som redan på kort sikt (timmar) har mycket stor betydelse för samhällets funktionalitet. Exempelvis ledningsfunktioner, drivmedelsförsörjning, vatten, och avlopp, vissa finansiella system, radio/ TV, elektroniska kommunikationer och vissa transporter. TiB¹¹, länsledning, krisledningsstab inklusive länsveterinär- beredskaps-, info- och juristfunktioner, övertagande av räddningstjänst och sanering, it-enheten. Krisväxelfunktion.
	3. Verksamheter som på längre sikt (dagar) har mycket stor betydelse för att säkerställa liv och hälsa. Exempelvis primärvård, dagmottagningar och läkemedelsförsörjning.

Länsstyrelsens samhällsviktiga krisledningsfunktioner på kort sikt

¹⁰ Se definitionen av samhällsviktig verksamhet.

¹¹ Tjänsteman i Beredskap.



4. Verksamheter som på längre sikt (dagar) har mycket stor betydelse för samhällets funktionalitet. Exempelvis betalningsförmedling, transporter och livsmedelsförsörjning.

Sakkunskap och vägledning rörande vissa dricksvatten och livsmedelsfrågor.



5. Verksamheter som representerar mycket stora ekonomiska värden. Exempelvis massa- och pappersindustri, gruvor, råvaruindustrier, järn-, stål- och större verkstadsindustri.



6. Verksamheter som har mycket stor betydelse för miljön. Exempelvis sophantering och kemisk industri.

Sakkunskap vattenfrågor, farliga ämnen, miljöfarlig verksamhet, sanering kärnenergi-olycka, vägledning/tillsyn avseende avloppshantering och avfallshantering.



7. Verksamheter som har mycket stor betydelse för sociala och kulturella värden. Exempelvis arkiv, museer och objekt på UNESCO:s världsarvslista.

Länsantikvariefunktion, mark- och fastighetsfunktion.



8. Övriga verksamheter. Exempelvis boende och små till medelstora företag.

Växel, service, myndighetens betalningshantering. Utbetalning av bidrag. Hantering av skyddade naturvårdsområden, rovdjursfrågor. Bostadsärenden, ärenden inom planområdet, sociala frågor i samhället (integration, jämställdhet).

Länsstyrelsen har ingen "minutoperativ" verksamhet på samma sätt som t ex blåljusmyndigheterna. Däremot har man ett ansvar för samordning vid extraordinära händelser och i fallet kärnteknisk incident ett utpekat operativt ansvar. Det funktioner som krävs för att hantera ett inkommande larm samt sköta denna samordning har vi bedömt kunna ha mycket stor betydelse för samhällets funktionalitet. Krisledningsstaben omfattar knappt 40 personer. Dessa finns utspridda över samtliga enheter.

Det finns även andra verksamheter inom länsstyrelsen som kan ha betydelse av mindre kritisk art, lite beroende på vilken typ av händelse som inträffat. Dessa återfinns i klass 6 till 8.

De länsstyrelsefunktioner vi formellt behandlar som "samhällsviktig verksamhet" är **de som ligger i klass 2 och 4 ovan**. De övriga är inte av sådan brådskanie art att de leder till att en kris i samhället väsentligt förvärras om de skulle avstanna under en vecka.

5.2 Beroendeanalys för TiB samt krisledningsfunktionen

Länsstyrelsens samhällsviktiga funktioner hänger alltså främst ihop med att vi under en krissituation ska kunna verka för att samordna insatserna i länet, förmedla lägesinformation samt prioritera nationella resurser. Förutsättningarna för att man ska klara detta bygger till stora delar på att vi har utbildad och övad personal, en väl fungerande länsledningsplats, datorer och it-system samt inte minst fungerande samband med de andra organisationerna.

Resurs - Utbildad och övad personal

Länsstyrelsen har en omfattande övnings- och utbildningsverksamhet för att säkerställa vår förmåga att motstå och hantera allvarliga störningar. Förutom sambandsprover och mindre larmövningar brukar vi ha en till två regionala samverkansövningar per år. Vi har i närtid övat tillsammans med kommunerna, landstinget och de andra myndigheterna inom länet samt tillsammans Hedmarks fylke, vårt grannlän i Norge och med Gävleborgs län. Vår krishanteringsorganisation består av knappt 40 personer. Hur länsstyrelsens krishanteringsarbete är organiserat framgår av vårt krishanteringsprogram som löpande uppdateras. Som bilagor till denna finns rutiner och checklistor för att underlätta krishanteringsarbetet, bland annat en plan för skiftgång om länet skulle utsättas för en långvarig kris.

Resurs - Länsledningsplats inklusive tekniska system

Länsstyrelsen har tillgång till en väl skyddad länsledningsplats med datorer, reservkraft för minst en veckas tid, projektorer, arbetsplatser samt kommunikation i form av GSM/3G/4G, telefoni samt RAKEL. Under mindre pressade situationer nyttjas normalt även länsstyrelsens vanliga lokaler som även dessa delvis är reservkraftförsörjda.

Samverkansledning - Regionala krishanteringsrådet

Rådet består av representanter från Trafikverket, Försvarsmakten, Polismyndigheten, SOS Alarm, Landstinget Dalarna, Räddningstjänsterna, Sveriges Radio, Svenska kyrkan, Civilförsvarsförbundet samt länsstyrelsen, som innehar ordförandeskapet. Rådet har två ordinarie möten per år och två samverkansledningsövningar per år. Utöver detta sammankallas rådet vid behov. Några sådana exempel är med anledning av askmolnet som spreds efter utbrottet från Eyafjallajökul, tsunamin, en omfattande bussolycka med ryska skolbarn samt pandemierna.

Samverkansledning - Regionala näringslivsrådet för krisfrågor

Rådet upprättades 2007 och har till uppgift att stärka den privat-offentliga samverkan inom länet samt bidra med ett näringslivsperspektiv på krishantering. Deltagare i rådet är, utöver Länsstyrelsen Dalarna, ABB, Clas Ohlson, Dalarnas försäkringsbolag, Gävle-Dala Elsamverkansledning, ICA AB, Loomis, SSAB och TeliaSonera. Rådet träffas vid ordinarie möten två gånger om året och sammankallas där utöver vid behov. Beroende på typ av händelse kan det regionala krishanteringsrådet kompletteras med medlemmar ur näringslivsrådet.

Samverkansledning – Gränsräddningsrådet Värmland, Dalarna, Hedmark

Rådet är en landsöverskridande samverkan mellan länsstyrelserna i Dalarnas och Värmlands län, och Hedmarks fylke i Norge, samt landstingen, SOS Alarm, svenska och norska polisen samt berörda räddningstjänster i både Sverige och Norge. Syftet är att genom planerad samverkan erhålla bästa resursutnyttjande vid olika typer av gränsnära händelser där liv, egendom och miljö hotas. Förutom denna samverkan vid krissituationer arrangeras gemensamma övningar årligen och det finns dessutom stående informations- och kunskapsutbyte. En gränsräddningsövning med representanter från norsk och svensk räddningstjänst, polis, ambulans, larmtjänst och sjukvård genomfördes i Sälen i maj 2010. Ytterligare en gränsräddningsövning genomfördes 2013 men där

påverkades Dalarna endast i mindre utsträckning. Nästa större övning planeras till 2017 och här planerar vi i Dalarna att ha en framskjuten placering med stort deltagande.

Samverkansledning - Älvgruppen för Dalälven

Gruppen består av representanter från berörda kommuner (räddningstjänster och beredskapssamordnare), Vattenregleringsföretagen, Fortum, Vattenfall och myndigheter i länet. Älvgruppen ska genom samordning av myndigheter och organisationer längs Dalälven, samt genom kunskaps- och kompetensuppbyggnad om dammsäkerhet, höga flöden med mera, skapa bättre lokala och regionala förutsättningar för hantering av höga flöden. Gruppen träffas vid ordinarie möten två gånger per år samt sammankallas i övrigt vid behov.

Samverkansledning - Samhällsrådet Dalarna

Samhällsrådet Dalarna bildades 2009 och är ett nätverk mellan Landstinget Dalarna, Polismyndigheten Dalarna, Region Dalarna och Länsstyrelsen i Dalarnas län. Syftet med rådet är att arbeta med frågor som rör organiserad brottslighet, alkohol- och drogproblematik, våld i nära relationer och mänskliga rättigheter. Samhällsrådet träffas tre till fyra gånger per år och länsstyrelsen är sammankallande.

Förutom samhällsrådet Dalarna finns också samhällsrådet för länen Värmland, Dalarna och Örebro. Detta samhällsråd kallas SWT med hänvisning till länsbokstäverna. I samhällsrådet SWT ingår länsens landshövdingar och länspolismästare.

Resurs - Länssambandsgruppen

Syftet med länssambandsgruppen är att gemensamt driva sambandsfrågor i länet, samt att få en likriktad syn för att i en förlängning kunna genomföra gemensamma utbildningar, inköp etc. Samverkan är ledordet i gruppen och utöver representation från länsstyrelsen finns det representanter från landstinget, polisen, räddningstjänsterna¹² och SOS Alarm. De senaste åren har gruppen varit en viktig konstellation i arbetet med RAKEL-frågor i länet.

Resurs - Nordsam

Nordsam är ett samarbete mellan de sex nordligaste länsstyrelsernas beredskapsfunktioner. Deltagarna i Nordsam träffas regelbundet och har däremellan videokonferenser eller telefonmöten en gång i månaden. Inom Nordsam finns olika arbetsgrupper: risk- och sårbarhetsanalys & uppföljning; tillsyn; övning & utbildning och sambandsfrågor, där en medarbetare från respektive län finns representerad i varje grupp. Målsättningen för samarbetet är bland annat att uppnå och behålla en god förmåga att kunna avlösa och förstärka varandras resurser vid kriser, en få till en likvärdig tillsyn och handläggning samt en möjlighet att förstärka varandra i det dagliga arbetet. Nordsam har en strategisk plan där de olika målsättningarna tydligt framgår.

Resurs - Nätverk för beredskapssamordnare och informationssamordnare

Varje år träffas kommunernas säkerhets- och beredskapssamordnare, kommunernas informationsansvariga, samt representanter från landstinget och länsstyrelsen för en gemensam konferens. Även andra intressenter bjuds in beroende på vilka frågor som behandlas, t ex är det inte ovanligt att representanter för länets kommunledningar bjuds in. Ett annat exempel är de medicinskt ansvarig sjuksköterskorna (MAS) som deltog under 2009 då "den nya influensan" var aktuell. Årligen anordnas även gemensamma krisberedskapsdagar för Gävleborgs och Dalarnas län där kommuner och länsaktörer från båda länen deltar tillsammans. Utöver detta har vi inom olika grupper och nätverk återkommande möten och träffar för kommunernas ordförande i krisledningsnämnderna, informationsansvariga och beredskapssamordnare – ofta arrangerade av Länsstyrelsen Dalarna.

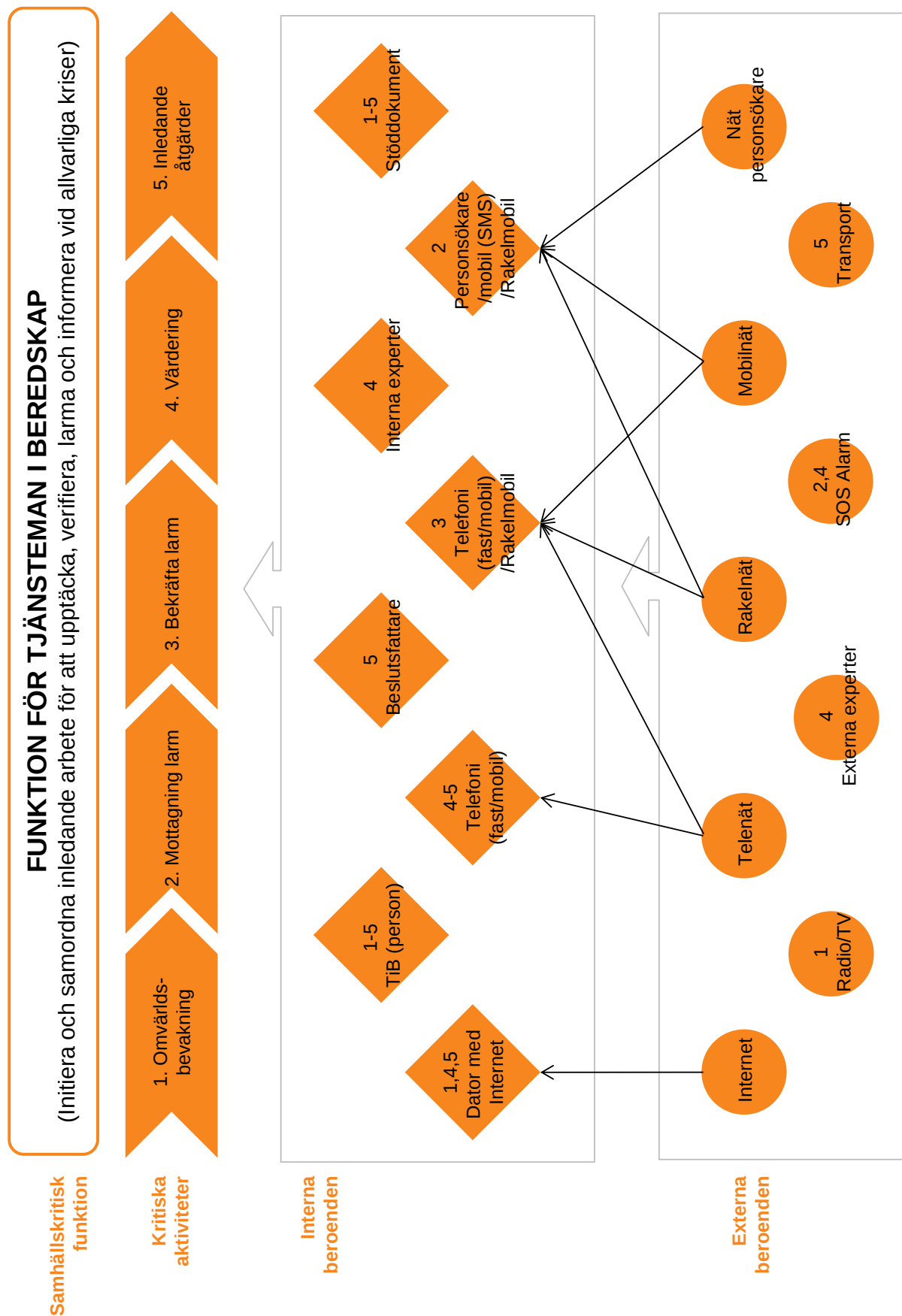
¹² Av länets 11 räddningstjänster/räddningstjänstförbund finns det fyra representanter som representerar samtliga räddningstjänster i länet - ett gemensamt beslut av räddningscheferna i länet.

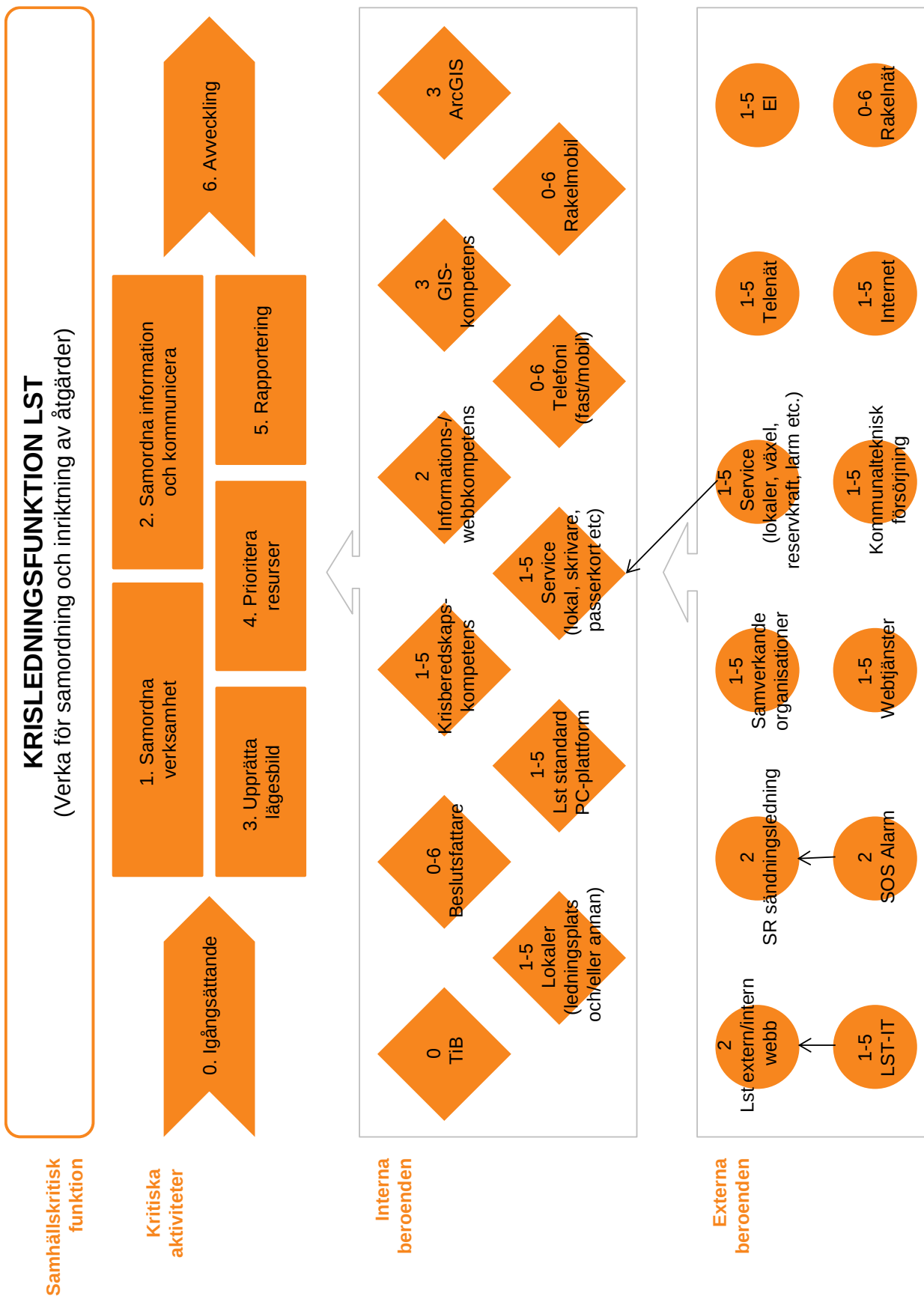
Resurs - Regionala bränslegruppen

Regionala krishanteringsrådet identifierade under 2008 ett behov av att kartlägga drivmedelssituationen vid omfattande elbortfall för länets blåljusmyndigheter varpå regionala drivmedelsgruppen initierades. 2009 ändrades namnet från regionala drivmedelsgruppen till regionala bränslegruppen, då inriktningen ändrades till att omfatta annat bränsle än just drivmedel, samt även att omfatta en kartläggning av samhällsviktig verksamhet i stort, snarare än enbart blåljusmyndigheter. Förutom Länsstyrelsen Dalarna har gruppen representation från Landstinget, Polisen, räddningstjänstförbundet DalaMitt, Ludvika kommun, Civilförsvarsförbundet och Dalregementsgruppen. Gruppen är dock för närvarande vilande.¹³

¹³ Se även avsnitt ”6.3.6 Omfattande avbrott i samhällsviktiga transporter”.

Modellerna visar två av länsstyrelsens samhällsviktiga verksamheters kritiska beroenden: **TiB** och **krisledningsfunktionen**.





5.3 Samhällsviktig verksamhet inom Dalarnas län

Nedan följer en förteckning över de samhällsviktiga verksamheter som på kort sikt bedöms ha mycket stor betydelse för att säkerställa liv och hälsa eller ha mycket stor betydelse för samhällets funktionalitet. Vi har även tagit med verksamheter som på lite längre sikt (dagar) har mycket stor betydelse för att säkerställa liv och hälsa.

Avesta kommun

- Polis
- Sjukvård/lasarett
- Vårdcentraler
- Ambulans
- VMA¹⁴
- Elförsörjning
- Räddningstjänst

Borlänge

- Polis
- Vårdcentraler
- Sjukhus/rehab och mottagning
- Ambulans
- VMA
- Flygplats
- Hjälpmedelscentral
- Elförsörjning
- Telekommunikationer
- Räddningstjänst

Falun

- Polis samt häkte
- SOS Alarm
- Radio och TV
- Sjukvård/lasarett
- Vårdcentraler och specialistmottagningar
- Ortopediska hjälpmedel
- Ambulans
- VMA
- Regional krisledning
- Räddningstjänst

Gagnef

- Vårdcentral
- VMA
- Elförsörjning
- Räddningstjänst

Hedemora

- Vårdcentraler och specialistmottagningar
- VMA
- Räddningstjänst

Leksand

- Vårdcentral och specialistmottagning
- Ambulans
- VMA
- Räddningstjänst

Ludvika

- Polis
- Vårdcentraler
- Sjukvård/närsjukhus
- Ambulans
- VMA
- Elförsörjning
- Räddningstjänst

Malung-Sälen

- Polis
- Vårdcentraler och specialistmottagning
- Ambulans
- VMA
- Elförsörjning
- Räddningstjänst

¹⁴ VMA, Viktigt Meddelande till Allmänheten.

Mora

- Polis
- Vårdcentraler
- Sjukhus/lasarett
- Distriktsveterinär
- Elförsörjning
- Räddningstjänst

Orsa

- Vårdcentral
- Radio och TV
- Räddningstjänst

Rättvik

- Vårdcentraler och specialistmottagning
- Ambulans
- Elförsörjning
- Räddningstjänst

Smedjebacken

- Vårdcentral
- VMA
- Räddningstjänst

Säter

- Vårdcentral och specialistmottagning
- Lab/rehabklinik
- VMA
- Elförsörjning
- Räddningstjänst

Vansbro

- Vårdcentral och specialistmottagning
- Ambulans
- VMA
- Räddningstjänst

Älvdalen

- Vårdcentraler
- Ambulans
- VMA
- Elförsörjning
- Räddningstjänst

6. Bedömning av myndighetens generella krisberedskap

I MSB:s föreskrift (2016:7) ingår att bedöma den egna krisberedskapen, som numera sker på fastslagna indikatorer enligt bilaga till föreskriften.

Länsstyrelsen Dalarnas bedömning avseende 2016 återfinns i **bilaga 1**.

7. Riskområden – identifierade och analyserade hot och risker

I det följande kapitlet redogörs för följande:

- identifierade och analyserade hot och risker för länsstyrelsen och länets geografiska område (MSBFS 2016:7, 5 §, p. 5)
- beskrivning av identifierade sårbarheter och brister i krisberedskap inom länsstyrelsen och dess geografiska område (MSBFS 2016:7, 5 §, p. 7)
- genomförda, pågående och planerade åtgärder sedan föregående rapportering (MSBFS 2016:7, 5 §, p. 8) Se bilaga 2 (OSL 2009:400, 18:13)
- behov av ytterligare åtgärder med anledning av risk- och sårbarhetsanalysens resultat (MSBFS 2016:7, 5 §, p. 9) Se bilaga 2 (OSL 2009:400 18:13)

Enligt föreskriften ska RSA:n följa den ovanstående dispositionen. För tydlighetens skull har vi dock valt att behålla uppdelningen i **riskområden** och tillämpa föreskriftens disposition på vart och ett av dessa avsnitt. Det betyder att vi redovisar risker, sårbarheter och åtgärder riktade mot dessa där de logiskt sett hör hemma.

De följande riskområdesavsnitten har följande struktur:

- Övergripande, nationell och regional bild av den identifierade risktypen
- Riskbedömning
- Sårbarhetsbedömning

För enkelhetens skull sammanfattar vi här de skalor som använts vid bedömningen av sannolikhet, konsekvens, risk och förmåga under respektive avsnitt nedan. För mer information om arbetsmetoden, se avsnitt "4.3 Metod för riskbedömning".

Skala för sannolikhetsbedömning

	Sannolikhet	Återkomsttid
5	Mycket hög	≥ 1 per 1 – 10 år
4	Hög	1 per 10 – 50 år
3	Medelhög	1 per 50 – 100 år
2	Låg	1 per 100 – 1000 år
1	Mycket låg	≤ 1 per 1000 år

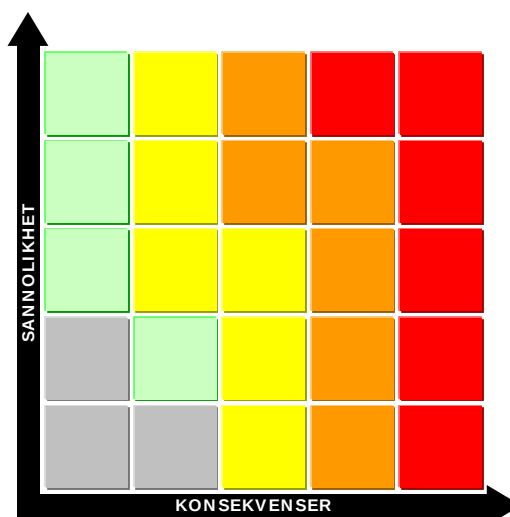
Skala för konsekvensbedömning

Konsekvens	Bedömning (en eller flera av följande)
5 Katastrofala	...störningar i samhällets funktionalitet ...effekter på människors liv och hälsa ...effekter på ekonomiska värden och miljö ...effekter på demokrati, rättssäkerhet och mänskliga fri- och rättigheter ...effekter för nationell suveränitet
4 Mycket allvarliga	...störningar i samhällets funktionalitet ...effekter på människors liv och hälsa ...effekter på ekonomiska värden och miljö ...effekter på demokrati, rättssäkerhet och mänskliga fri- och rättigheter ...effekter för nationell suveränitet
3 Allvarliga	...störningar i samhällets funktionalitet ...effekter på människors liv och hälsa ...effekter på ekonomiska värden och miljö ...effekter på demokrati, rättssäkerhet och mänskliga fri- och rättigheter ...effekter för nationell suveränitet
2 Begränsade	...störningar i samhällets funktionalitet ...effekter på människors liv och hälsa ...effekter på ekonomiska värden och miljö ...effekter på demokrati, rättssäkerhet och mänskliga fri- och rättigheter ...effekter för nationell suveränitet
1 Mycket begränsade	...störningar i samhällets funktionalitet ...effekter på människors liv och hälsa ...effekter på ekonomiska värden och miljö ...effekter på demokrati, rättssäkerhet och mänskliga fri- och rättigheter ...effekter för nationell suveränitet

Sannolikhet och konsekvens ger samlade bilden.

Skala för samlad riskbedömning

■	Mycket hög risk
■	Hög risk
■	Medelhög risk
■	Låg risk
■	Mycket låg risk



7.1 Sjukdomsrelaterade risker

7.1.1 Allvarlig smitta

Befolkningstillväxt och urbanisering gynnar sjukdomsspridning. Den allvarligaste formen av smittspridning bedöms vara pandemier. De inträffar när ett virus drabbar en betydande del av världens befolkning. Beroende på hur kraftigt viruset är och vilken motståndskraft som finns hos den drabbade befolkningen så kommer en pandemi att slå olika hårt. Den vanliga, årliga influensan orsakas av virus som bara är en aning förändrat sedan tidigare år. Det betyder att många människor redan har skaffat sig en viss motståndskraft genom tidigare smitta. Det gör att kroppen har lättare att hantera viruset. En pandemi orsakas normalt av virus vi inte stött på tidigare och som de flesta inte har utvecklat motståndskraft emot. Det kan handla om en stor förändring i ett vanligt förekommande virus eller att ett helt "nytt" virus gör entré.

MERS-CoV¹⁵

"Middle East respiratory syndrome Corona Virus" (MERS-CoV) är ett nytt coronavirus som först identifierades i Saudiarabien 2012. Forskning pågår och förståelsen av viruset och den sjukdom det orsakar, ökar successivt. Coronavirus är en stor virusfamilj som orsakar allt ifrån förkylningar till det allvarliga "Severe Acute Respiratory Syndrome" (SARS). I juli 2015 hade WHO kännedom om 1 618 fall av MERS varav 579 handlar om dödsfall relaterade till sjukdomen sedan 2012. Under 2015 har 423 fall rapporterats, i huvudsak från Saudiarabien och Sydkorea. Inga fall har ännu rapporterats i Sverige.

Ebola – allmänt och läge

Under 2014 pågick ett omfattande arbete för att motverka spridning av Ebola. Anders Lindblom, länets smittskyddsläkare, arbetade tidvis nästan bara med Ebola. Hans uppfattning var att det upphaussade läget till stor del berodde på medias inverkan. Enbart risken för spridning av Ebola i Sverige bedömdes annars inte helt motivera den uppmärksamhet och oro som vi såg tecken på.

Ebola kommer ursprungligen från flyghunden ("Fruit Bat"), vilket är en större fladdermusart som lever i västra Afrika. Flyghunden blir dock inte sjuk av viruset. Det har historiskt sett "alltid" funnits spridda Ebola-fall i bland annat Kongo-Kinshasa och Brazzaville. Skillnaden var att vi under 2014 fick en större spridning än tidigare. Många av de som smittades var personer som vårdade sjuka. Flest fall förekom i de större städerna Freetown och Monrovia.

Åtgärderna för att begränsa spridningen fick successivt effekt under 2015 men fall rapporteras fortfarande i november 2015. Sammantaget räknar WHO med sammanlagt 28 637 fall av Ebola globalt varav 11 314 dödsfall fram till den 22 november 2015.

Ebola – Smittsamhet

I storleksordningen 10 partiklar kan räcka för en smittöverföring, något som gör viruset till ett av de mer smittsamma vi känner till i sjukdomsväg. I jämförelse kräver Salmonella i storleksordningen 1000 partiklar. Ebolaviruset tros kunna överleva flera dagar i intorkat tillstånd och i vätska. Viruset kan smitta sexuellt i upp till tre månader efter tillfrisknande. I övrigt har viruset låg smittsamhet. Viruset dör relativt snabbt utanför kroppen samt är inte luftburen.

Resurserna i Sverige för att behandla Ebola-patienter är begränsade till en IVA-högriskplats i Linköping. När det gäller svensk förmåga att hantera en eventuell Ebolaspridning så har Folkhälsoinstitutet (tidigare Smittskyddsinstitutet) ett säkerhetslabb där man kan analysera misstänkta Ebolaprover på ca 6 timmar. Man har även möjlighet att hämta prover utomlands med Herkulesplan. Ebola klassas numera som "samhällsfarlig sjukdom" enligt Smittskyddslagen, vilket innebär att patienter kan sättas i karantän.

¹⁵ Källa: Världshälsoorganisationen WHO, november 2015.

Influensa

Historiskt sett har pandemier av influensa brutit ut ungefär tre till fyra gånger per århundrade. Tre epidemier förekom tidigare under 1900-talet: Spanska sjukan (1918-1919), Asiaten (1957) och Hongkonginfluensan (1968). Samtliga pandemier orsakades av influensavirus. SARS, eller "svår akut respiratorisk sjukdom", orsakade stor oro i världen 2003. Flera individer i främst Asien insjuknade och dödligheten bland de insjuknade var hög, nästan 50 procent. 2004-2005 var hotet om en kommande influensapandemi stor. Viruset **H5N1**, även kallat fågelinfluensan, visade sig kunna spridas mellan djur och människa och flera dödsfall hos människa rapporterades. Smittade fåglar upptäcktes även i Sverige i februari 2005 varpå beredskapen höjdes. Sjukdomen fick dock aldrig den utbredning som man först befärade.

Under våren 2009 uppmärksammandes att en ny typ av influensa hade börjat sprida sig i Mexiko. I media döptes den till "svininfluensan", medan den av svenska myndigheter döptes till den "den nya influensan", **A(H1N1)**. Flera dödsfall hos människa rapporterades och snart hade influensan även nått USA och Europa. I början av maj 2009 konstaterades det första fallen i Sverige. Den 11 juni förklarade World Health Organization (WHO) att influensan nått nivå 6, den högsta nivån, vilket innebar att världen för första gången sedan 1968 upplevde en fullskalig pandemi av ett influensavirus. Att WHO deklarerade att smittspridningen var i fas 6 innebar att en rad åtgärder vidtogs av de 193 medlemsländerna. För Sveriges del innebar detta bland annat att man säkerställde tillgång till antivirala läkemedel och vaccin. Under hösten/vintern 2009 inleddes en omfattande vaccination av hela den svenska befolkningen och influensan klingade till slut av. I november 2010 arrangerade myndigheten för samhällsskydd och beredskap och socialstyrelsen ett erfarenhetsseminarium kring hanteringen av A(H1N1)-pandemin.

Efter hand kunde man konstatera att svininfluensan inte var så allvarlig som man befärat. I vaccinationskampanjen rekommenderades två sprutor för ett fullgott skydd. Denna andra dos ställdes in och rekommendationen ändrades till att en spruta skulle räcka.

Länsstyrelsens bedömning så här i efterhand är att det stora pådraget från massmedia och myndigheter kring svininfluensans farlighet kan ha lett till att förmågan i samhället att möta ett liknande pandemihot minskat något. Det faktum att myndigheterna i allmänhetens ögon "hade fel" om farligheten, minskar förmodligen trovärdigheten nästa gång en vaccinationskampanj behöver genomföras. En annan faktor som spelar in är att vaccineringen i några fall misstänks ha lett till narkolepsi. Främst barn i Finland och Sverige drabbades¹⁶. Fenomenet tyder på att det finns risker med omfattande massvaccineringar som man tidigare inte känt till.

Mot detta kan vägas de erfarenheter inom främst sjukvården som genomförandet av vaccinationskampanjen ledde till. Sjukvårdens förmåga att praktiskt organisera och genomföra en vaccinationskampanj har sannolikt blivit bättre.

EHEC

Andra smittor som kan ge allvarliga sjukdomstillstånd är **EHEC-bakterien** (enterohaemorrhagic escherichia coli). Denna kan ibland leda till en livshotande njurskada kallad HUS¹⁷. I Sverige insjuknar varje år ca 200 personer i EHEC som bland annat ger blodiga diarréer. I maj 2011 drabbades Tyskland av ett uppmärksammat EHEC-utbrott¹⁸. Enligt Världshälsoorganisationen WHO smittades strax under 3 000 personer varav 759 drabbades av komplikationer med akut njurskada. Av dessa senare avled 21 personer. Världens hittills största kända utbrott inträffade i Japan 1996 och omfattade över 8 000 drabbade. Under 2011 rapporteras 30 fall av EHEC och 17 fall av HUS i Sverige samt ett dödsfall. EHEC-utbrottet i Tyskland ledde även till tillfälliga importrestriktioner för tyska jordbruksprodukter i ett flertal länder.

¹⁶ "[Ingen global ökning av narkolepsi efter vaccinering](#)", Läkemedelsvärlden 2011, (2015-12-06)

¹⁷ Haemolytic Uraemic Syndrome (HUS).

¹⁸ "[Public health review of the enterohaemorrhagic Escherichia Coli outbreak in Germany](#)", WHO 2011, (2015-12-06)

Antibiotikaresistenta bakteriestammar¹⁹

En mycket allvarlig utveckling på senare år handlar om vårt beroende av effektiv antibiotika för att rädda liv. Trenden idag går emot att dagens antibiotika blir allt mindre verksamt i takt med att fler bakteriestammar blir resistenta. De senaste trettio åren har få nya antibiotikatyper tagits fram. Samtidigt har användningen av de existerande preparaten varit massiv. Även om Sverige håller igen antibiotika-användningen så är bakterier i grund och botten ett globalt problem. I USA går det fortfarande 70 procent av all försäld antibiotika 2011 till massutfodring av livsmedelsproducerande djur, vilka i sin tur sprider antibiotikan vidare till mark och vatten. I indiska floder nedströms Hydrabad har man uppmätt antibiotika-nivåer många gånger högre än de i blodet hos en patient under behandling. Sådant bidrar till att i stor skala selektera fram resistenta bakterier.

I Grekland har det gått så långt att patienter som *inte* smittats av resistenta bakterier är de som läggs i isoleringsrum för att slippa få de resistenta bakterier som finns på de övriga avdelningarna. I Spanien har ett sjukhus i Zaragoza rivits eftersom man inte lyckades bli av med problemen. I Europa beräknas 25 000 människor avlida per år till följd av de resistenta bakterierna. WHO driver en kampanj för att öka medvetenheten om problemen.

Se även avsnitt "7.3.5 Dricksvattenförsörjning och avloppshantering" för information om incidenten i Östersund där 12 400 fall av magsjuka rapporterades i december 2010. Smittan spreds den gången via dricksvattnet.

Zika-virus

Viruset isolerades första gången i april 1947 från en rhesusapa som forskare hade placerat i en bur i Zikaskogen i Uganda. Det första dokumenterade utbrottet bland människor skedde år 2007 i Mikronesien. Under 2014 spred sig viruset österut över Stilla havet till Franska Polynesien och vidare till Påskön, för att senare under 2015 fortsätta till Sydamerika, Centralamerika och Karibien. Utbrottet klassades som en pandemi. I januari 2016 publicerades rapporter om eventuella kopplingar mellan zikavirusinfektion och allvarliga komplikationer som kan drabba foster. Viruset tros kunna orsaka mikrocefali hos nyfödda barn till mödrar som smittats under graviditeten, men sambandet och eventuell risk är inte helt klarlagd och utredning pågick fortfarande i mitten av januari. Den 15 januari utfärdade USA:s nationella folkhälsomyndighet Centers for Disease Control and Prevention (CDC) reserekommendationer gällande de berörda länderna som innebär att gravida kvinnor bör överväga att skjuta upp resan. Liknande reserekommendationer har utfärdats av myndigheter i många andra länder.

Den 1 februari klassade världshälsoorganisationen (WHO) smittspridningen av zikaviruset som ett internationellt nödläge. WHO befarar att upp till fyra miljoner människor kan ha smittats vid årets slut. I den värst drabbade regionen i Brasilien har ungefär 1 procent av de nyfödda barnen mikrocefali. Den svenska Folkhälsomyndigheten har informerat landets mödravårdscentraler, men reserekommendationerna för gravida i Sverige har inte uppdaterats (gällde 19 januari 2016). UD avrådde inte heller från resor till de drabbade länderna (gällde 1 februari 2016).

En forskare vid Statens Veterinärmedicinska Anstalt (SVA) säger att man "inte helt kan utesluta" att myggarten *Aedes geniculatus*, den silvertecknade trädhålsmyggan, skulle kunna sprida zikavirus. Myggan finns i Sverige och har i laborietester visat sig kunna sprida närbesläktade virus som chikungunya och gula febern, men ännu inte testats för zikavirus. SVA samordnar ett projekt för att tillsammans med andra myndigheter få mer kunskap om insektsburen smitta i Sverige.

Nationell bild

Ett stort antal myndigheter är direkt eller indirekt inblandade i förebyggandet av allvarliga smittor. Socialstyrelsen är den myndighet som är sektoransvarig för smittskyddet. När de analyserar orsakerna till smittspridning finner de att resande och migration är viktiga faktorer och som dessutom ökar i omfattning. Risken för smittspridning blir också större i och med klimatförändringarna eftersom ökningen av medeltemperaturen leder till mer gynnsamma förhållanden för mikroorganismer som tidigare inte klarat sig i svenskt klimat.

¹⁹ "Antimicrobial resistance", WHO 2015, (2015-12-06)

Folkhälsomyndigheten (tidigare Smittskyddsinstitutet) är en annan relevant myndighet i sammanhanget. Deras uppdrag är att bevaka det epidemiologiska läget bland människor. En svaghet som de lokaliserar i den svenska beredskapen är att det saknas ett övervakningssystem som snabbt kan identifiera ovanliga händelser.

Samhällsviktiga verksamheter drabbas i huvudsak på två sätt av en allvarlig epidemi: dels kan stora delar av personalen insjukna, dels kan själva rädslan för epidemin leda till störningar. Om andra verksamheter drabbas av stora personalbortfall kan det dessutom försvåra de egna möjligheterna att verka. Minskade personalstyrkor förväntas leda till stora prövningar för de samhällsviktiga verksamheterna.

Beroendeförhållanden

Ett flertal sektorer, däribland elektronisk kommunikation, socialförsäkring och livsmedel, kan drabbas av mer eller mindre nedsänkt funktionalitet och säkerhet. Flera myndigheter, exempelvis Tullverket och Svenska Kraftnät, bedömer dock sin förmåga att hantera större personalbortfall som god.

Regional bild för Dalarnas län

Svininfluensan aktualiserade arbetet med inventering och prioritering av samhällsviktig verksamhet i länet. Ett reviderat underlag lämnades till landstingets smittskyddsläkare sensommaren 2009. Underlaget bestod av uppgifter om vilka verksamheter som ansågs falla in under definitionen av samhällsviktig verksamhet samt hur många (vaccinations-)doser dessa bedömdes behöva för att kunna upprätthålla tillräcklig bemanning. Enligt Folkhälsomyndigheten var vaccinationstäckningen efter genomförd kampanj 58 % i Dalarna jämfört med 60 % i riket.

Dalarna hade ett mindre utbrott av EHEC sommaren 2011. Ursprunget var en fårfarm. Ett barn och eventuellt en gymnasieelev drabbades. Noterbart är att de smittbärande fåren inte avlivas i sådana här fall utan följs upp med provtagning. Ytterligare ett utbrott av EHEC inträffade 2013 då ett 30-tal personer insjuknade (se avsnitt "7.1.2 Epizooti och zoonos").

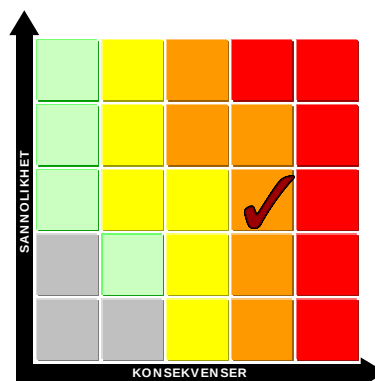
Landstinget Dalarnas bedömning är att befintliga vårdplatser i Dalarnas län, vid en fullt utvecklad pandemi, inte kommer att räcka till även om omprioriteringar och omflyttningar genomförs. Risken finns även att landstinget tvingas använda inrättningar som inte är avsedda för sjukvård, vilket kan försämra kvaliteten på sjukvården och arbetsmiljön för de som arbetar. Vid en influensapandemi beslutar smittskyddsläkaren enligt en pandemiplan om medicinering, prioritering och lokalisering av smittade.

Riskbedömning utifrån scenario

I den här riskbedömningen utgår vi ifrån ett pandemiscenario. En ny form av influensavirus sprids och i alla delar av världen insjuknar en stor del av befolkningen i influensa. I början av september kommer viruset till Sverige. Arbetsplatser får en personalfrånvaro om cirka 15 procent under sju veckor. Pandemin når kulmen under vecka två och tre med en frånvaro på 50 procent. De som blir sjuka är borta från arbetet i minst fem arbetsdagar.

Länsstyrelsen Dalarnas bedömning är att sannolikheten för att en pandemi ska drabba Dalarna är medelhög, det vill säga att det kan förväntas inträffa en gång på mellan 50 och 100 år. Konsekvenserna bedöms bli mycket allvarliga, vilket innebär att "mycket stora direkta eller betydande indirekta hälsoeffekter", i kombination med "mycket allvarliga störningar i samhällets funktionalitet" och "bestående misstro mot flera samhällsinstitutioner och förändrat beteende" förväntas. Sammanlagt ger denna bedömning att risken vid allvarlig smitta klassificeras som "hög risk" (4).

Allvarlig smitta	Bedömning
Sannolikhet	Medelhög
Konsekvenser	Mycket allvarliga
Risk	Hög risk



Sårbarhetsanalys

Utgångspunkten för bedömningen är en pandemi.

Länsstyrelsen Dalarna	Bedömning
Sårbarhet i länsstyrelsens samhällsviktiga verksamhet vid scenariot	Låg sårbarhet med vissa svagheter i förmågan

Dalarnas geografiska område	Bedömning
Sårbarhet i samhällsviktig verksamhet att motstå störning	Låg sårbarhet med vissa svagheter i förmågan

Följande faktorer har tagits med i bedömningen av länsstyrelsens förmåga samt förmågan i samhällsviktig verksamhet inom länet.

- + Länsstyrelsen Dalarnas TiB ska bli larmad av SOS Alarm vid händelse av smitta.
- + Landstinget bevakar smittskyddsläget och informerar i länet.
- + Under 2009 stämde länsstyrelsen av att samtliga länets kommuner hade en pandemiplanering samt en vaccineringsplan för den egna verksamheten. Dessa kan ligga till grund för uppdaterade planer om en liknande situation skulle uppstå igen.
- + Under 2016 gjordes en komplettering av underlaget för samhällsviktig verksamhet från Styrel-arbetet²⁰. Underlaget kan användas för att t ex räkna ut hur många vaccinationsdoser som kan behövas inför befarad stor-influensa.
- + Omvärldsbevakning och uppdatering av händelseförlopp kan bland annat ske genom WIS²¹ och www.epiwebb.se.
- Ebolasmittan visade att det kan förväntas bli global brist på skyddsutrustning vid större smittspridning, något som kommer att påverka svensk förmåga negativt.

²⁰ Se avsnitt "7.3.1 Elförsörjning"

²¹ <https://www.msb.se/sv/Produkter--tjanster/WIS/> (2014-11-15)

7.1.2 Epizooti och zoonos

Det finns kopplingar mellan klimatförändringar, ett omfattande resande och en ökad risk för sjukdomar orsakade av bakterier, virus och parasiter. I takt med att vi i allt högre grad också transporterar och importerar sällskapsdjur uppkommer nya vägar för smittor att spridas mellan länder. Införsel av gatuhundar från Syd- och Östeuropa har t ex blivit vanligare till följd av den fria rörligheten inom EU.

En **epizooti** är en allvarlig, smittsam djursjukdom som har – eller kan misstänkas få – en stor utbredning. På grund av att det ofta föreligger stor smittorisk finns tydliga direktiv samt EU-regler för hur epizootier ska bekämpas. Ett exempel på en epizooti är mul- och klövsjuka som lyder under epizootilagen²².

Utvecklingen pekar mot att s k vektorburna smittor som ofta sprids med vinden blir allt vanligare och har sannolikt med klimatförändringarna att göra. Det finns en rad sådana smittor som är relativt nya för oss, t ex Schmallenbergviruset²³, som på samma sätt som Bluetongue (blåtunga) smittar idisslande djur. Dessa båda sprids i huvudsak med svidknott och kan dra fram över stora områden när de smittade knotten färdas med vinden.²⁴ Mjältbrand orsakad av en sporbildande bakterie har visat sig vara en epizootisjukdom som gynnats av varmare klimat. Afrikansk svinpest är en dödlig sjukdom hos svin som spridits i de baltiska staterna och kan utgöra en risk även för svenska förhållanden.

Zoonoser är sjukdomar eller smittämnen som kan spridas mellan djur och människor. Smittspridning av zoonoser kan antingen ske via direkt- eller indirekt kontakt mellan djur och människa. Ett exempel på indirekt kontakt är när smittan sprids via kontaminerade livsmedel eller genom vatten. Smittoämnen kan också spridas med fästingar och myggor. För att minska spridning av zoonoser vidtas olika åtgärder beroende på hur allvarlig den aktuella zoonosen anses vara. Nya zoonoser, som vissa typer av fågelinfluensa, gör det nödvändigt med ständig bevakning av det epidemiologiska läget i vår omvärld. Salmonellakontrollen är ett resultat av sådan bevakning vilken har lett till att svenska livsmedelsproducerande djur och livsmedel är praktiskt taget fria från salmonella. Detta hindrar inte att det även för Dalarnas län förekommer utredningar om salmonellasmitta djur människa.

Kopplat till sällskapsdjur är framför allt zoonoserna rabies och dvärgbandmask viktiga att följa. Idag finns inte Rabies i Sverige men det förekommer exempelvis i Östeuropa. Rävens dvärgbandmask finns i stora delar av Europa och nu även i Sverige. Dvärgbandmask ger hos människor en svår leverparasitinfection som kan leda till döden.

Vissa andra sjukdomar som nötkreaturstuberkulos och Brucellos finns idag inte i Sverige. Campylobacterios och sjukdom orsakad av EHEC utgör däremot nya smittskyddsutmaningar där målet är effektiv kontroll.²⁵

²² Enligt epizootilagen kan länsstyrelsen bli tilldelad en samordnande och operativ roll från jordbruksverket. Epizootilag (SFS1999:657).

²³ ”[Schmallenbergvirus](#)”, Jordbruksverket 2015, (2015-12-04)

²⁴ ”[Bluetongue \(blåtunga\)](#)”, Statens veterinärmedicinska anstalt 2015, (2015-12-04)

²⁵ Zoonoscentret <http://www.sva.se/sv/Mer-om-SVA1/Zoonoscenter/> (2014-11-15)

Nationell bild

Jordbruksverket har identifierat trettio offentliga och privata verksamheter som nödvändiga för bekämpning av epizootier och zoonoser. Till dessa hör exempelvis länsstyrelserna, jordbruksverket, Tullverket, avlivningsverksamhet och Lantbrukarnas riksförbund. Ett bortfall av någon av dessa trettio verksamheter skulle kunna leda till – eller bidra till – okontrollerad smittspridning. I likhet med annan krishantering spelar tekniska lösningar en viktig roll inom beredskapen för epizootier och zoonoser. Till exempel skulle strömbrott eller haverier i it-systemen försvåra hanteringen.

De flesta av de centrala myndigheter som behandlar riskområdet i sina risk- och sårbarhetsanalyser bedömer sin egen beredskap som god och konsekvenserna för verksamheten som milda. Inom livsmedelsproduktionen pekar man dock på att konsekvenserna blir allvarliga. Dessutom kan epizootier och zoonoser precis som pandemier leda till begränsad rörelsefrihet för människor.

Jordbruksverket är ansvarig myndighet för epizootibekämpning och har tillsammans med Statens veterinärmedicinska anstalt dygns- och rikstäckande beredskap. Livsmedelsverket deltar och ramen för samarbetet är fastlagt i en epizootiberedskapsplan²⁶. Även här finns krisberedskapsprojekt som syftar till att förstärka samverkan vid bekämpning av epizootier, exempelvis projekt EpiSam.

Regional bild för Dalarna

Av Dalarnas län utgörs endast tre procent av jordbruksmark. Djurtätheten (lantbruksdjur) är låg i stora delar av länet och djurhållningen betraktas i en majoritet av djurhållningarna vara småskalig.

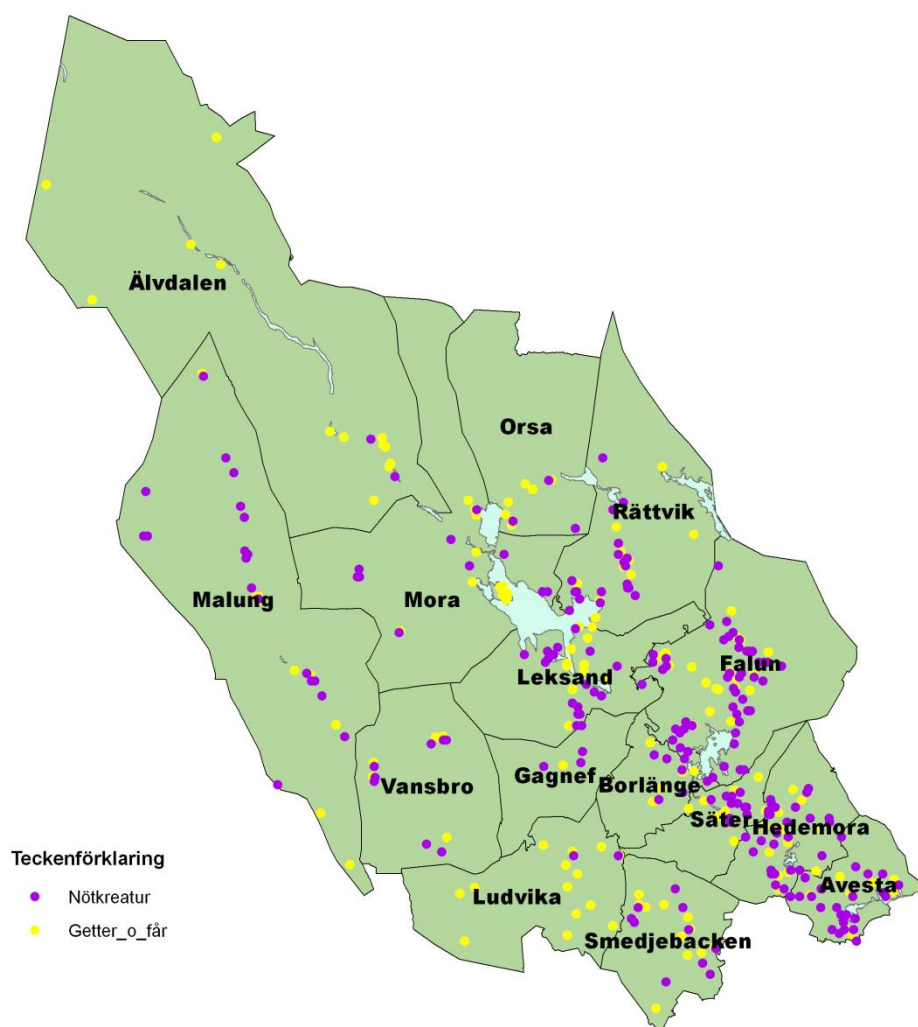
Trenden är att de klassiska epizootisjukdomarna som mul- och klövsjuka och rabies minskar till följd av de senaste årens förstärkningar av smittskyddet inom sektorn. Däremot bedömer länsveterinär Olle Rydell att sannolikheten för olika EHEC-relaterade scenarier ökar.

Av zoonoserna rabies och dvärgbandmask bedöms dvärgbandmask vara den med störst möjlighet att spridas till och i Dalarna. En praktisk övning avseende OLC (operativ ledningscentral) genomfördes oktober 2010. Av 165 analyserade rävspillningsprover 2012-2013 från Dalarna var inget av dem positivt.

Statens veterinärmedicinska anstalt, SVA, beställde sommaren 2011 en kartläggning av gravar där man under åren 1916 – 1957 begravt djur smittade med den dödliga sjukdomen mjältbrand. Orsaken är att bakterien omvandlas till sporer i jorden som fortfarande efter omkring 100 år kan orsaka nya smittoutbrott om man gräver i jorden där sporer finns. Enligt uppgifter har omkring 20 gårdar i Dalarna drabbats av mjältbrand historiskt sett. Det finns förhållandevis många sådana gravar i västra Dalarna.

Arbetet med länets epizootiberedskapsplan färdigställdes 2012 och har reviderats 2013 och 2015. Beredskapsplanen ingår i länsstyrelsens krisberedskapsplan och beskriver organisationen för att hantera epizootifrågor, utrustning samt innehåller rutinbeskrivningar.

²⁶ ”[Nationell plan för kontrollen i livsmedelskedjan \(NKP\)](#)”, Livsmedelsverket 2015 (2015-12-04)



© Länsstyrelsen Dalarna, Bakgrundskarta © Lantmäteriet

Bilden visar djurbesättningar i Dalarnas län.

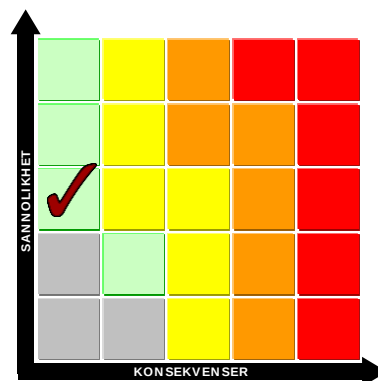
Riskbedömning av scenario

För en konsekvent metodtillämpning, borde inte detta riskområde finnas i analysen efter nedanstående riskvärdering. Med anledning av nationell beredskapsplanering och händelser i andra län och länder behöver riskområdet förvaltas, även i denna och kommande analys.

Det bedömda scenariot handlar om att vi får in en smittsam epizootisjukdom i en anläggning med intensiv djurhållning, i det här fallet en större fjäderfä-besättning. Konsekvensen blir att man tvingas avliva djurbesättningen.

Sannolikheten bedöms som **medelhög** (50-100) på grund av att arbetet med *biosäkerhetsrutiner* kommit så pass långt i Dalarna idag. Konsekvensen blir **mycket begränsade** (små direkta hälsoeffekter, övergående misstro mot enskild samhällsinstitution) och den samlade riskbedömningen hamnar på **låg risk**.

Epizooti och zoonos	Bedömning
Sannolikhet	Medelhög
Konsekvens	Mycket begränsade
Risk	Låg risk



Ett Worst Case i epizootisammanhang skulle innebära svåra konsekvenser för enskilda näringsidkare och eventuellt branschen som helhet. De största konsekvenserna för medborgarnas liv och hälsa och samhället i stort är i sammanhanget kopplade till zoonos och beskrivs närmare i kapitlet "7.1.1 Allvarlig smitta".

Sårbarhetsanalys utifrån scenario

Bedömningen är att verksamheterna och sektorn har resurser och kapacitet nog för att kunna lösa de uppgifter som är samhällsviktiga vid scenariot. Det beror på att vi har en så pass låg djurtäthet i Dalarna. För att en epizooti eller en zoonos ska ställa till problem för samhällsviktig verksamhet i någon större skala behöver den överföras till människan i större omfattning alternativt ställa till med problem för livsmedelsförsörjningen. Även om så skulle ske ser vi inte att detta skulle påverka förmågan i någon större omfattning.

Länsstyrelsen Dalarna	Bedömning
Sårbarhet i länsstyrelsens samhällsviktiga verksamhet vid scenariot	Låg sårbarhet med vissa svagheter i förmågan

Dalarnas geografiska område	Bedömning
Sårbarhet i samhällsviktig verksamhet att motstå störning	Låg sårbarhet

Ytterligare faktorer som ligger till grund för bedömningen:

- + Dalarna ingår i ett samarbete med länderna kring Östersjön (totalt 11 länder), där målsättningen är att hindra smittämnen i kustnära områden.
- + Epizootiberedskapsplanen reviderades 2015.
- + Länsstyrelsen Dalarnas TiB ska bli larmad av SOS Alarm vid händelse av smitta.
- + Omvärldsbevakning kan bland annat ske genom Epiwebb²⁷.
- + Länsstyrelsen och Landstinget Dalarna har upparbetande kontaktvägar och samverkar vid pandemiplanering och under pandemisk influensa vilket är av betydelse vid eventuella zoonosutbrott.
- + Jordbruksverkets operativa ledningscentral (OLC) i Dalarna är inventerad 2015.
- Det är låg kommunal övningsfrekvens inom området epizooti/pandemi.

²⁷ En webbplats startade 2007 med information om epizootier. Epiwebb är resultatet av ett samarbete mellan Livsmedelsverket, Jordbruksverket, Statens Veterinärmedicinska Anstalt, Sveriges Lantbruksuniversitet och Svenska Djurhälsovården.

7.1.3 Smitta via livsmedel

Livsmedel²⁸ är förnödenheter som alla människor måste ha tillgång till kontinuerligt. Med vårt högeffektiva jordbruk har vi i västvärlden inte betraktat övergripande livsmedelsbrist som ett realistiskt hot sedan kalla krigets dagar. Livsmedelsverket har sedan 2010 ett ansvar för nationell samordning när det gäller kris- och beredskapsplanering av livsmedelsförsörjningen.



Foto: Mostphotos/Maren Wischnewski.
2011 spreds EHEC via groddar.

Förutsättningarna för livsmedelsförsörjning påverkas även till viss del av ett förändrat klimat eftersom produktionen delvis är beroende av gynnsamma väderförhållanden. En ökning av torka och översvämningar internationellt påverkar även Sverige och Europa. Det slår dock främst igenom vad gäller priserna. Dessa analyser tyder även på att vi just i Sverige kan få ett gynnsammare tillväxtklimat i framtiden.

De risker vi fokuserar på här rörande livsmedel hänger främst ihop med olika former av smitta eller kontaminering. Genom den ökade globaliseringen inom tillverkning och distribution av livsmedel blir det svårare att övervaka alla led i produktionen. Riskerna för smitta eller oredlighet med livsmedel ökar därmed. Under 2013 såg vi t ex flera fall där omfattande fusk inom livsmedelskedjan påverkade konsumenternas förtroende men även innebar en potentiell hälsorisk för konsumenterna. I ett fall handlade det om hästkött som salufördes som nötkött. Detta förvärrades sedan av att hästkött konstaterats innehålla otillåtet höga halter av läkemedel.

Beroendeförhållanden

Livsmedelsproduktion- och distribution är beroende av att samhällets övriga infrastruktur fungerar. Exempel på störningar och avbrott i livsmedelskedjan kan relateras till tekniska fel, olyckor eller brist på förnödenheter och drivmedel, samt störningar och avbrott i el-, tele- och it-systemen. Även bristande underhåll och föråldrade ledningar i dricksvatten- och avloppsnäten kan leda till störningar i livsmedelskedjan.²⁹

Slutligen är livsmedelsdistributionen beroende av att varor och livsmedel kan transporteras till grossister och butiker. Det finns således ett starkt beroende av fungerande transporter, vilket är en sårbarhet som ökar risken för allvarliga samhällskonsekvenser vid långvariga avbrott, speciellt i storstadsområden.

Livsmedelssektorn är starkt beroende av el och står för nästan en femtedel av den totala energiförbrukningen i landet. Det är stor skillnad i energiförbrukning mellan olika livsmedel beroende på hur de hanteras i livsmedelskedjan. Detta gäller särskilt för kött men även brödframställning är förknippad med hög energiförbrukning. För konserver är det ofta den industriella processen som är mest energikrävande medan det

²⁸ Dricksvatten klassas normalt som ett livsmedel men behandlas här separat i avsnitt ”7.3.5 Dricksvattenförsörjning och avloppshantering”.

²⁹ Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, *Statistik och analys olyckor och kriser 2009/2010*, s. 55–56.

för mjölk och mejeriprodukter är kylförvaringen. Slutsatsen är att omfattande strömavbrott skulle kunna få stora konsekvenser för livsmedelskedjan.

I en rapport från 2013 framtagen av bland andra Institutet för jordbruks- och industriteknik (JTI) analyseras konsekvenserna för livsmedelsförsörjningen i Sverige vid brist på fossila drivmedel under tidsspannet 3 till 5 år³⁰. De scenarier man analyserat bygger på en drivmedelsminskning på 25, 50 respektive 75 procent. Konsekvenser vid 50 procents drivmedelsbrist och mer skulle enligt rapporten bli stillastående jordbruksmaskiner och en allvarlig brist på livsmedel i landet.

Nationell bild

Varje år importerar Sverige livsmedel och jordbruksvaror för omkring 76 miljarder kronor. Fukt och grönsaker står för våra största livsmedelsimporter och 2007 uppgick mängden importerad frukt och grönt till 1 561,5 tusen ton.³¹ Detta motsvarar ungefär hälften av vårt livsmedelsbehov.

Fall av smittspridning via livsmedel förekommer årligen. De vanligaste virusen som sprids via livsmedel är Noro-, Calici- (vinterkräksjuka) och Hepatit A-virus. Av dem är det Norovirus som orsakar flest fall av matförgiftningar i Sverige, uppskattningsvis mellan 135 000 till 220 000 fall per år.³² Ett sådant uppmärksammat fall inträffade 2015 där tre dödsfall inträffade på ett äldreboende i Ljungby till följd av norovirus som smittat via frusna hallon³³.

Andra smittämnen är bland annat salmonella och campylobacter. I dag är dock kunskapen om risker i mathållningen relativt stor. Mycket är reglerat i lagar och regler för att undvika smittspridning och förekomst av kemiska ämnen som kan orsaka skada.³⁴

AgriFood Economics Centre, som är ett samarbete mellan Ekonomihögskolan vid Lunds universitet och Sveriges lantbruksuniversitet, beräknade i en studie 2015 antalet sjukdomsfall och kostnader för fem olika bakterier som smittar via livsmedel: campylobacter, salmonella, EHEC, yersinia och shigella. Kostnaderna uppgår till mer än en miljard kronor årligen, vilket är ungefär dubbelt så högt som man tidigare trott.³⁵

Dyrast och vanligast är campylobacterinfektioner som står för 629 miljoner kronor, drygt 60 procent, av de totala sjukdomskostnaderna. Salmonella står för 230 miljoner kronor och EHEC för 76 miljoner kronor av de totala kostnaderna.

EHEC är mindre vanligt förekommande men har en dubbelt så hög kostnad per sjukdomsfall som de övriga sjukdomarna. I beräkningarna ingår kostnader för medicin, sjukvård, rehabilitering och produktionsbortfall vid sjukskrivning.

FOI konstaterar i en rapport från maj 2013 att hanteringskedjan för kyllda varor är känslig för värmeböljor och lätt kan falla vid sådana.³⁶ I analysen kommer man fram till att den mänskliga faktorn är den mest kritiska punkten och att den största faran vid värmebölja är den sammantagna effekten av många små avvikelser i hanteringskedjan. Dessa får till vardags inte så stora konsekvenser men under just en värmebölja förvärras konsekvenserna märkbart.

³⁰ ”[Sveriges primärproduktion och försörjning av livsmedel – möjliga konsekvenser vid en brist på fossil energi](#)”,

R 410, JTI - Institutet för jordbruks- och miljöteknik, 2013, (2015-12-06)

³¹ Jordbruksverket, Jordbruksstatistisk årsbok 2008, kapitel 16: Import och export av jordbruksvaror och livsmedel.

³² Livsmedelsverkets Rapport 2004:22, *Virus in food and drinking water in Sweden*.

³³ ”[Bekräftat: Hallon bakom dödsfall i Ljungby](#)”, Svenska Dagbladet 11 maj 2015, (2015-12-06)

³⁴ Livsmedelsverkets hemsida: <http://www.slv.se/sv/grupp1/Risker-med-mat/> (2014-11-14)

³⁵ ”[Bakterier i maten dubbelt så dyrt som man trott](#)”, Statskoll.se 2015, (2015-12-06)

³⁶ ”[Livsmedelskedjan sårbar vid värmebölja](#)”, FOI Memo 4492, FOI 2013, (2015-12-06)

Regional bild för Dalarnas län

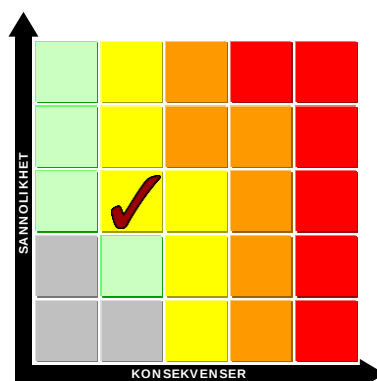
Riskområdet övades i november 2009 under övningen "Smittsam". Detta genomfördes i samverkan med Livsmedelsverket och Gävleborgs län. Avesta, Säter och Ludvika kommuner genomförde även en liknande övning i mars 2010. 2009 inträffade en uppmärksammas händelse med glasbitar i kyckling, vilket togs upp på Dalarnas regionala näringslivsråd för krishantering. Hösten 2016 anordnar länsstyrelsen en övning i livsmedelsburna matförgiftningsutbrott för bland annat kommunens livsmedelsinspektörer. Under åren 2011-2016 har 4 utbrott av EHEC hos människa utretts i länet där ett fall förelåg stark misstanke om kontaminerade livsmedel. Smittspårning av ett för länet relativt stort utbrott av salmonella hos människa har skett under 2016.

Riskbedömning utifrån scenario

Bedömningen utgår ifrån ett scenario med EHEC-smittade grönsaker, likt det som inträffade i Tyskland sommaren 2011 (se avsnitt "7.1.1 Allvarlig smitta"). Trettio personer i Dalarna insjuknar varav en drabbas av komplikationer med akut njurskada. Orsaken i scenariot misstänks vara lokalproducerad gröda.

Länsstyrelsen Dalarnas bedömning är att sannolikheten är medelhög, det vill säga att det kan förväntas inträffa en gång på mellan 50 och 100 år. Konsekvenserna bedöms bli begränsade vilket innebär "måttliga direkta hälsoeffekter" sett ur ett samhällsperspektiv, i kombination med "begränsade störningar i samhällets funktionalitet" och "övergående misstro mot flera samhällsinstitutioner" förväntas. Sammanlagt ger denna bedömning att en sådan störning i livsmedelsförsörjningen klassificeras som ett riskområde med "medelhög risk" (på en skala ett till fem är "medelhög risk" en trea).

Livsmedel	Bedömning
Sannolikhet	Medelhög
Konsekvenser	Begränsade
Risk	Medelhög risk

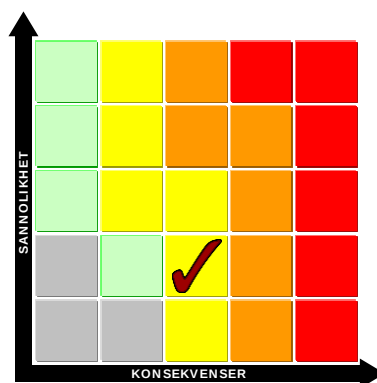


Riskbedömning utifrån Worst Case-scenario

Scenariot bygger på det faktum att nya och långsiktigt oprövade ämnen utgör en latent risk för befolkningen. En parallell kan dras till narkolepsi-fallen i kölvattnet av influensa-vaccinationskampanjen 2011, där man misstänker att företrädesvis människor med vissa arvsanlag drabbades (misstänks röra sig om en autoimmun reaktion). Utvecklingen kring tillsatser och nya ämnen i livsmedelsproduktionen går ständigt framåt och även om det finns en godkännande-process för nyheterna så går det inte att utesluta oförutsägbara och långsiktiga konsekvenser i stil med narkolepsi-fallen. I det här scenariot bedöms händelsen att en allmänt förekommande tillsats efter tio år visar sig leda till kroniska sjukdomar hos 5 % av befolkningen.

Länsstyrelsens bedömning är att sannolikheten är låg, det vill säga att det kan förväntas inträffa en gång på mellan 100 och 1000 år. Konsekvenserna bedöms bli allvarliga, vilket innebär "betydande direkta hälsoeffekter" i kombination med "bestående misstro mot flera samhällsinstitutioner". Sammanlagt ger denna bedömning att en sådan störning i livsmedelsförsörjningen klassificeras som ett riskområde med "medelhög risk" (på en skala ett till fem är "medelhög risk" en trea).

Livsmedel	Bedömning
Sannolikhet	Låg
Konsekvenser	Allvarliga
Risk	Medelhög risk



Sårbarhetsanalys utifrån scenario

Utgångspunkten för bedömningen är ett scenario där 20 procent av personalen drabbas av matförgiftning. Bedömningen är att Länsstyrelsen Dalarnas krishanteringsorganisation är stor nog att lösa sina uppgifter trots att var femte medarbetare är borta. Vår bedömning är samtidigt att detta kan ställa till problem i andra samhällsviktiga verksamheter i länet som har tajtare bemanning, t ex inom sjukvården. Att de flesta kommuner inte övat spelar också in i den samlade bedömningen.

Länsstyrelsen Dalarna	Bedömning
Sårbarhet i länsstyrelsens samhällsviktiga verksamhet vid scenariot	Låg sårbarhet

Dalarnas geografiska område	Bedömning
Sårbarhet i samhällsviktig verksamhet att motstå störning	Låg sårbarhet med vissa svagheter i förmågan

Ytterligare faktorer som ligger till grund för bedömningen:

- + Länsstyrelsen Dalarna har kontinuerlig kontakt med Livsmedelsverket för att vara uppdaterad om nya risker kopplat till livsmedel.
- + Länsstyrelsen Dalarnas länsveterinär är uppdaterad på livsmedelsområdet. Länsveterinären får hjälp med omvärldsbevakning varje vecka från Jordbruksverket.
- + Länsveterinären vid Länsstyrelsen Dalarna utför regelbundna kommunrevisioner på livsmedelsområdet och samordnar projekt och utbildning.
- + Det hålls regelbundna samverkansmöten rörande både livsmedelskontroll och dricksvattenförsörjning med kommunala aktörer inom länet (tre gånger per år).
- + Övning Livsmedelsburen smitta genomfördes i oktober 2016 i samverkan mellan Livsmedelsverket och Länsstyrelsen Dalarna.

7.2 Antagonistiska hot och social oro

7.2.1 Sociala risker

Flyktingströmmarna var under större delen av 2015 och 2016 en mycket aktuell fråga på nationell och regional nivå. Med anledning detta inrättade länsstyrelsen under senhösten 2015 en samordningsstab för att samordna situationen i länet. Staben analyserade även löpande olika risker (tänkbar händelseutveckling) som kunde leda till social oro. Analyserna stämde regelbundet av med de regionala samverkansparterna. Dessa scenarier redovisas inte öppet i årets RSA men flyktingfrågorna har i det längre perspektivet många beröringspunkter med företeelsen "sociala risker" i detta avsnitt.

I Dalarna har arbetet med analys av sociala risker pågått sedan hösten 2010. Då beslutades att Dalarna, som pilotlän, skulle testa den s k "Västra Götalandsmodellen" på länsnivå i syfte att kvantifiera olika aspekter av socialt utanförskap. Länsstyrelsens projektledare ingick i projektledningen för utveckling av modellen på nationell nivå.

Nationell bild

Under de senaste åren har det vid upprepade tillfällen dragit en våg av social oro genom Europa. Städer i Sverige har också präglats av oroligheter i flera omgångar. Räddningstjänst och polis har utsatts för stenkastning och flera områden har drabbats av anlagda bränder, sabotage och social oro. I och med flyktingströmmarna har dessa företeelser blivit vanligare.



Foto: Pixabay/Camilla Zilo.

Oroligheternas uppkomst och karaktär har många likheter oavsett om de sker i Europa eller i ett specifikt område i en svensk stad. Ungdomar i utsatta områden beskriver för media bakomliggande orsaker som segregation, fattigdom och utanförskap. Mycket pekar på en allt starkare alienation från samhället och en svagare tilltro till myndigheter inom vissa grupper. Bakom dessa yttringar finns flera sociala riskfaktorer som gemensamt kan öka sannolikheten för extraordinära händelser.

Det finns en skillnad mellan begreppen social oro och sociala risker. Social oro kan ses som olika typer av utfall eller angrepp på samhällets institutioner, där stenkastning och bränder kan vara två exempel. I Västra Götalandsmodellen ses social oro som en kombination av flera sociala risker, vilka i sig är uttryck för bakomliggande negativa omständigheter.

Västra Götalandsmodellens definition av sociala risker utgår från ett brett perspektiv i syfte att inkludera socialt orsakade händelser, beteenden eller tillstånd men också att nå de bakomliggande orsakerna. Sociala risker påverkar det som uppfattas som värdefullt i samhället, vilket kan vara trygghet eller våra demokratiska rättigheter. Regeringen har som ett av tre mål för landets säkerhet att just värna förmågan att upprätthålla våra grundläggande värden som demokrati, rättssäkerhet och mänskliga fri- och rättigheter³⁷.

Definition av social risk

En social risk är sannolikheten för oönskade händelser, beteenden eller tillstånd med ursprung i sociala förhållanden som har negativa konsekvenser på det som bedöms vara skyddsvärt.³⁸

Under hösten 2015 har Västra Götalandsmodellen utvecklats vidare och man prövar idag en mer kvalitativ form där man i workshopformat arbetar med konkreta åtgärder gemensamt med de samhällsaktörer som berörs. Den nya metodbeskrivningen publicerades i början av 2016 av Länsstyrelserna i Göteborg och Stockholm. Arbetsmetoden tillämpas för övrigt även av Dalarnas samordningsstab för flyktingfrågor.

Regional bild avseende flyktingsituationen

Sedan den 1 juni har den som har sökt asyl och fått ett beslut om avvisning eller utvisning inte längre rätt till boende och dagersättning från Migrationsverket. Tills i dag (den 5 september 2016) har cirka 2 500 personer fått beslut om att de mister rätten till bistånd enligt LMA (Lagen om mottagande av asylsökande). Drygt 1 000 personer lämnat boendet, cirka 800 bor kvar efter att de förlorat biståndet, och för hälften av dessa, runt 400, har Migrationsverket begärt handräckning av Kronofogden. För Dalarnas del rör det sig om 116 personer som fått avslag. Siffrorna är ungefärliga men ger en indikation på omfattningen.

I Dalarna finns i dagsläget ett stort antal asylsökande och ensamkommande barn. Det finns en osäkerhet runt hur var dessa personer tar vägen när de får avslag på sin ansökan. I dagsläget finns det ingen bra statistik på hur många som återvänder och hur många det är som väljer att gömma sig. Detta kan i sin tur skapa ett samhälle där personer utnyttjas i människohandel och svartarbete.

Under året har analyser av olika scenarier gjorts runt flyktingfrågan av Samordningsstaben för flyktingsituationen Dalarna.

På regional nivå samverkar inblandade myndigheter inom ramen för bland annat regionala krishanteringsrådet och näringslivsrådet. Målet är primärt att hantera en gemensam lägesbild och lösa praktisk samverkan kring social riskanalys.

Risker på lite längre sikt:

- **Boendesegregation.** Motverkar integration.
- **Hot mot demokratiska processer.** Konservativa och radikala aktörer har incitament att "straffa" det man uppfattar som ansvariga politiker. Exempel finns från södra Dalarna där ledande politiker utsatts för hot.
- **Misslyckad integration.** Benämns också "inkludering". Socialt utanförskap hänger starkt ihop med hur delaktig medborgaren är i samhällslivet. Långvarigt utanförskap är grogrund för alternativa värderingar och normer. Förknippat med höga socioekonomiska kostnader. Frågan hänger också nära ihop med radikaliseringsprocessen – se avsnitt "7.2.2 Antagonistiska hot).

³⁷ "Mål för krisberedskap", Regeringen 2014 (2015-12-04)

³⁸ Vägledning sociala risker, Västra Götalandsmodellen, 2012-01-03.

- **Ökade klyftor i samhället.** Beroende på bakgrund (och utbildningsnivå) värderas olika grupper i samhället olika på arbetsmarknaden. Det kan driva samhällsutvecklingen i riktning mot större skillnader i inkomstnivåer, något Sverige traditionellt varit bra på att motverka. Stora klassklyftor har historiskt visat sig leda till ökad risk för social oro.
- **Polariserade åsikter** kring invandringsfrågorna. Incitamenten för missnöjesyttringar och/eller radikala aktioner (attentat) ökar när meningsskiljaktigheterna i samhället är stora.

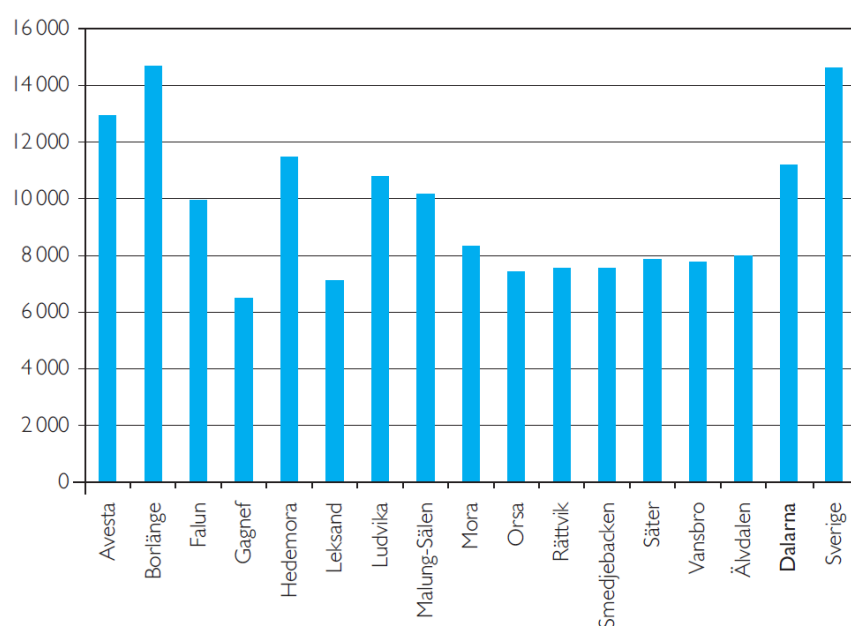
Ytterligare en fråga som varit aktuell under 2016 rör EU-migranter som livnär sig genom att tigga. Denna fråga har dock inte analyserats närmare.

Regional bild i övrigt

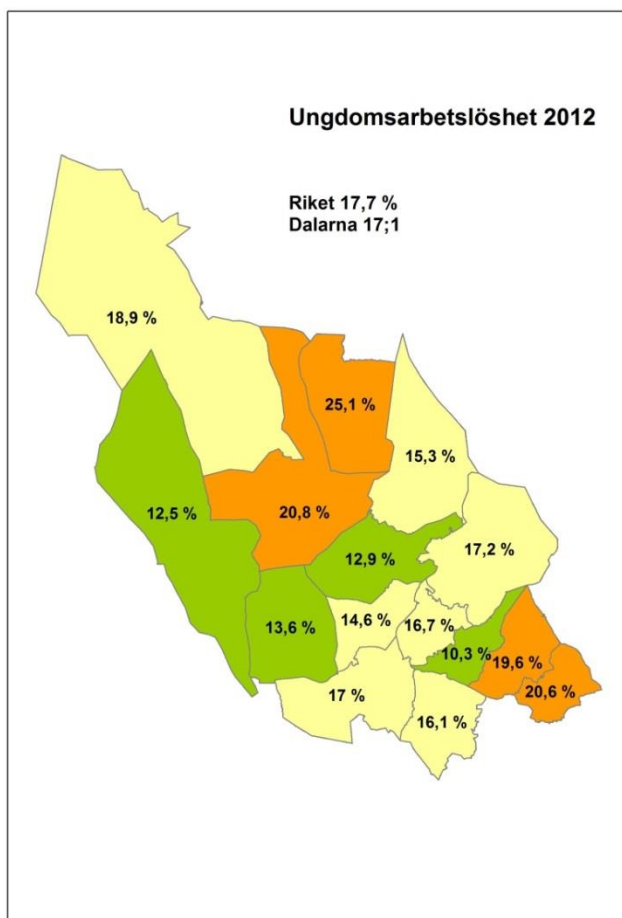
Falu kommun tillsammans med Länsstyrelsen Dalarna arrangerade i november 2015 en regional konferens avseende våldsbejakande extremism.

Statistik från BRÅ tyder på att Dalakommunerna har lägre brottslighet än Sverige i genomsnitt – se bilden här intill.

ANTAL BROTT PER 100 000 INVÄNARE



Källa: BRÅ, bearbetning Länsstyrelsen Dalarna 2013



Exempel på statistiskt underlag för socialriskanalys

Källa: Arbetsförmedlingen, bearbetning Länsstyrelsen Dalarna 2013

Dalarna hade redan innan flyktingsituationen stora utmaningar vad gäller ungdomsarbetslöshet, utbildning och psykisk hälsa för barn och unga. Ovanstående bild baseras på statistik från 2012. Det har skett stora förändringar från år till år eftersom barn- och ungdomsgrupperna i vissa kommuner tidigare var små, men tack vare flyktingsituationen har detta förändrats avsevärt. På vissa landsbygdsskolor har elevantalet flerfaldigats. Den tidigare statistiken ger dock en bild, av ett av Dalarnas viktigaste områden att arbeta vidare med.

I tidigare analyser har arbetet med sociala risker beskrivits fram till februari 2015 och innefattat områdena Pilotprojekt för VG-modellen, deltagande i nationell projektledning, dialogbesök i länets alla kommuner, RSA – risk och sårbarhetsanalys på regional och lokal nivå, metodhandbok, socioekonomiska beräkningar samt spridning av erfarenheter och resultat. Samtliga av dessa insatser utgör en bra grund för det arbete som initierades under våren vid krisledningsdagarna och som har följts upp under 2016. Bl.a. scenarier som togs fram i regionala RSA-arbetet och som nu kan kopplas till en verklig situation i flera kommuner och kan därför motivera till arbete i dessa frågor i större utsträckning på lokal nivå. De 13 av 15 kommuner som under 2014 lämnat in analyser till Länsstyrelsen kring sociala risker har en bra bas att arbeta vidare från och länsstyrelsen stödjer detta arbete med uppdaterat statistikunderlag och metodvägledning, även för de två kommuner som ännu har mer arbete som återstår.

Socioekonomi

Dalarnas arbete med socioekonomi initierades som ett svar på de diskussioner som fördes i den regionala arbetsgruppen 2011-2012. Man ansåg att det där var viktigt att göra beräkningar av vad sociala risker kan kosta samhället samt koppla åtgärdsförslag till en beräkning av kostnad/nytta. Det vill säga, att åskådliggöra vad en

satsad krona i förebyggande arbete kan generera, för att exempelvis minska riskerna för unga att hamna i utanförskap, och när en satsad krona betalas tillbaka till samhället.

Dalarna tog kontakt med nationalekonomerna Ingvar Nilsson och Anders Wadeskog som åtog sig att göra en analys och skriva en rapport utifrån Dalarnas arbete. Rapporten publicerades 2013 och fick namnet Trygghetens värde.

Det råder ett växande intresse för området socioekonomi i landet. Detta är ett område som ligger till grund för så kallade sociala investeringsfonder, något som flera kommuner i Sverige nu har verkställt. Länsstyrelsen har rekryterat en extra administrativ resurs som under 18 månader (sept 2014-feb 2016) bland annat ska kunna stötta kommuner och andra aktörer i socioekonomiska beräkningar.

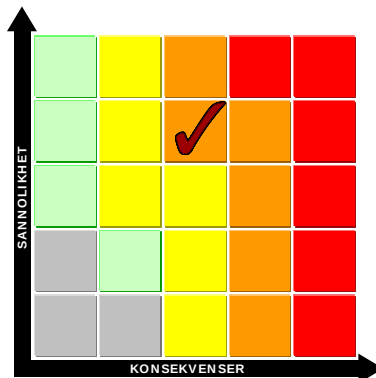
Riskbedömning utifrån scenario: psykisk ohälsa – förtroendekris

I scenariot psykisk ohälsa – förtroendekris inleds scenariot med en beskrivning av den höga psykiska ohälsan hos kvinnor i vissa av länets kommuner samt en hög alkoholkonsumtion hos kvinnor i vissa kommuner. Likaså beskrivs brottsstatistiken för våld mot kvinnor. Länet ligger på samma nivå som riket för indikatorn våld mot kvinnor utomhus (känd förövare) men några kommuner i länet har en betydligt högre andel våld mot kvinnor inomhus (känd förövare) jämfört med övriga riket. För indikatorn våldtäkt är länet något överrepresenterat jämfört med riket i genomsnitt.

Mot bakgrund av detta målas ett scenario upp som berör flera av länets kommuner. Flickor i tonåren mår i dessa kommuner dåligt och hamnar i sällskap där de ibland utnyttjas sexuellt och blir offer för våld. Dessa flickor kommer ofta från dysfunktionella familjer och saknar stöd hemifrån. Efter en längre tids utredningsprocess blir några av flickorna placerade på så kallade HVB-hem i syfte att bryta ett ogynnsamt beteende och skydda dem från omgivningen. Placeringarna visar sig vara ett misstag eftersom det även på dessa hem förekommer att flickorna blir utnyttjade av personalen. Scenariot eskalerar när detta blir känt i media och leder till en förtroendekris för flera kommuner i länet.

Utifrån scenariot görs följande sammanfattande bedömning:

Sociala risker	Bedömning
Sannolikhet	Hög
Konsekvens	Allvarlig
Risk	Hög



Sårbarhetsanalys utifrån scenariot

Länets och Länsstyrelsen Dalarnas sårbarhet graderas enligt följande:

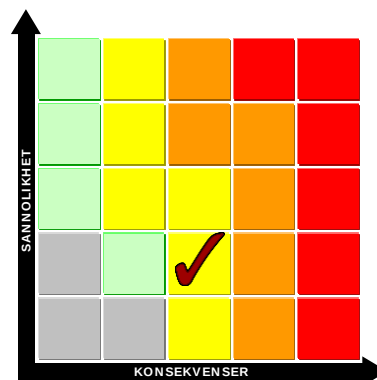
Länsstyrelsen Dalarna	Bedömning
Sårbarhet i länsstyrelsens samhällsviktiga verksamhet vid scenariot	Låg sårbarhet med vissa svagheter i förmågan
Dalarnas geografiska område	Bedömning
Sårbarhet i samhällsviktig verksamhet att motstå störning	Låg sårbarhet med vissa svagheter i förmågan

Riskbedömning enligt scenario: motsättningar i samhället

I scenariot inleds den faktabaserade beskrivningen med en redogörelse av inkomstskillnaderna i länet samt valdeltagandet, där framför allt några kommuner utmärker sig. Den fiktiva delen inleds med att beslut har fattats om att etablera hem för ensamkommande flyktingbarn i sex av länets kommuner. Detta möter massivt motstånd då flera medborgare menar att beslutsprocessen inte gått riktigt till och att placeringen av boendena är olämplig. För- och motgrupper bildas och missnöjesyttringarna utbreder sig i dagspress och i sociala medier. Enskilda medborgare söker också upp politiker i kommunerna. Stundtals förekommer irriterad ordväxling.

Det hela förvärras och så gott som dagligen sprids nu för- och motgruppernas åsikter på lokaltidningars hemsidor, särskilda grupper har bildats på Facebook, med mera. Likaså inträffar några anlagda bränder och skadegörelsebrott i anslutning till boendena. Politikerna och tjänstemännen på lokal och regional nivå får hantera de uppretade medborgarna som kräver svar och en snabbare och bättre hantering av ärendet. Utifrån det valda scenariot görs följande sammanfattande bedömning:

Sociala risker	Bedömning
Sannolikhet	Låg
Konsekvens	Allvarliga
Risk	Medelhög



Sårbarhetsanalys

Länets och Länsstyrelsen Dalarnas sårbarhet graderas enligt följande:

Länsstyrelsen Dalarna	Bedömning
Sårbarhet i länsstyrelsens samhällsviktiga verksamhet vid scenariot	Låg sårbarhet

Dalarnas geografiska område	Bedömning
Sårbarhet i samhällsviktig verksamhet att motstå störning	Låg sårbarhet med vissa svagheter i förmågan

Ytterligare faktorer som legat med i bedömningarna:

- + Dalarna ligger i framkant inom området sociala risker i en nationell jämförelse.
- + Länets beredskapssamordnare, kriskommunikatörer och vissa kommunledningar har i särskild workshop uppdaterats kring länsstyrelsernas gemensamma metodbeskrivningar för social riskanalys. Samordningsstaben för flyktingsituationen har under 2016 påbörjat ett arbete med att fokusera på sociala risker för länet.
- + Fler aktörer arbetar idag med sociala risker och utvecklingen inom området.
- + Länsstyrelsen har, på efterfrågan av kommunerna, satsat på att öka kunskapen och kunna ge stöd inom området socioekonomi.
- Det saknas idag en nationell samordning av området sociala risker. Utbytet mellan de regionala och lokala aktörer som har funnits under några år sker enbart utifrån spontana initiativ.

7.2.2 Antagonistiska hot

Vi har i tidigare års RSA:er framför allt definierat antagonistiska angrepp och hot som att enskilda personer eller organiserade grupper medvetet angriper medborgare eller saboterar infrastruktur eller byggnader i syfte att påverka samhället. Detta kan både ske dolt och öppet och handla om såväl direkta angrepp som hot om angrepp.

Ett antagonistiskt angrepp är därmed ett hot riktat direkt mot de **nationella skyddsvärdena**. Dessa formulerades i propositionen "Samverkan vid kris – för ett säkrare samhälle" (prop. 2005/06:133, s. 44) och bearbetades bland annat av MSB till den nationella riskbedömningen.

Nationella skyddsvärden:

- Samhällets funktionalitet
- Människors liv och hälsa
- Demokrati, rättssäkerhet och mänskliga fri- och rättigheter
- Ekonomiska värden och miljön
- Nationell suveränitet

Antagonistiska angrepp kan rikta sig mot olika delar av skyddsvärdena. Det kan vara angrepp på:

- Medborgare. Exempel: hets mot folkgrupp, hatbrott, kränkning av äganderätt.
- Folkstyrelsen. Exempel: hot mot journalister, aktioner mot demonstrationer.
- Lagstiftningen. Exempel: hot och våld mot förtroendevalda.
- Rättsväsendet. Exempel: hot mot vittnen och övergrepp i rättssak.

I år utökar vi detta avsnitt om antagonistiska hot med en målbildsanalys. Förutom påverkan på samhället eller enskilda (som nu) så konstaterar vi att målbilden även kan vara att motverka det demokratiska samhället.

Historiskt sett finns 8 antidemokratiska riktningar³⁹ som alla kan fungera som utgångspunkt för antagonistiska angrepp:

- **Vänsterextremism.** "Statsmaskineriet är ett sätt att tillintetgöra proletarietets klassfiender".
- **Högerextremism.** "Alla är inte lika mycket värda. Demokratiska fri och rättigheter gäller därför inte alla".
- **Teknokratisk elitism.** "Samhällets problem löses bäst av experter och med rationella argument och inte av demokratiska institutioner".
- **Grön extremism.** "Demokratin förmår inte agera tillräckligt kraftfullt eller snabbt på miljöhoten".
- **Auktoritär sekularism.** Har sitt ursprung i konflikten mellan andlig och världslig makt. "Demokratiska principer måste frångås för att skydda landet från religiös styrning".
- **Teokrati.** "Makten kommer från Gud/Allah – inte från folket".
- **Centralism.** Handlar om hierarkisk centralstyrning kontra decentralisering och tar sig i extremfall uttryck som Leninismen som dominerade Östeuropa fram till murens fall.
- **Anarkism.** "Idealet är ett frihetligt samhälle utan härskare. Det är motiverat att skapa kaos för att undergräva statlig organisation". Autonoma miljöer i Sverige är ett exempel.

³⁹ "[Demokratis motståndare](#)", Olof Petersson, MSB896 2015, (2015-08-21)

Exempel på antagonistiska angrepp

Olika former av antagonistiska angrepp återkommer ständigt i vår omvärld. Vi lyfter här fram två exempel som är särskilt relevanta sett ur ett svenskt perspektiv: Utöya och Islamiska statens agerande.

Den i särklass mest omfattande händelsen i vår närhet är Anders Behring Breiviks attentat i Oslo och på **Utöya**. Händelsen beskrivs och utvärderas bland annat i den norska 22-juli kommissionens rapport⁴⁰. Den pekar på en rad brister i hanteringen. T ex gick det 77 minuter efter det att bomben exploderat i regeringskvartieren innan rikslarm gick ut. Någon efterlysning av Breivik gick inte ut trots att polisen hade både hans signalement och registreringsnumret på hans bil. Skärpt gränskontroll sattes in först efter två timmar. Utgångspunkten borde förstås vara att hela larmkedjan drar igång vid attentat på regeringsbyggnader. Tullens noteringar och varningar om att han beställt ingredienser som kunde användas till bomber nådde heller inte säkerhetstjänsten på grund av bristande rutiner.

Sjukvården fungerade dock i många stycken bra och tillgången till sjukvårdsutrustade helikoptrar underlättade mycket. En av slutsatserna i rapporten är att endast enkla och genomtänkta rutiner kan höja säkerheten avsevärt vid liknande incidenter.

Islamiska Staten (IS) har uppmärksammat stort både 2014 och 15. Deras brutala tillvägagångssätt och hot mot olikstänkande bedöms utgöra en konkret risk på både kort och lång sikt för svensk del. Dels handlar det om potentiella direkta hot likt dem som framkom i Norge 2014⁴¹ och faktiskt genomförda attentat som Paris november 2015.

Den andra risken som diskuterats är kopplad till hemvändande svenska jihadister som fått vapenutbildning och praktiska erfarenheter av våldsanvändning i mellanöstern. Sådana kunskaper skulle kunna användas i samband med attentat i Sverige.

Prof. emeritus Olof Petersson ger en bra inblick i IS syn på vårt demokratiska samhällsskick i sin studie "Demokratin motståndare"⁴²:

Islamiska statens (IS) extrema tolkning av salafistisk islam yttrar sig i grymheter, massakrer och en hänsynslös förföljelse av olikstänkande. I en radiointervju 2005 gjorde Abu Musab al-Zarqawi klart att han hade en alldeles bestämd huvudmotståndare: demokratin. Intervjun visade att han hade mycket klart för sig vad demokrati innebär. På punkt efter punkt förklarade han varför hans islamistiska doktrin stod för en motsatt uppfattning:

"**Demokrati** grundas på uppfattningen att makten kommer från folket, också den lagstiftande makten, vilket innebär att det är människan som är lagstiftare, inte Allah. Detta är i sig en hädelse, eftersom det strider mot Tawhid (tron på en odelbar gud)."

"**Demokrati** grundas på trosfrihet och religionsfrihet, vilket tillåter människor att välja vilken tro eller religion som helst, när som helst, vilket leder till att man dyrkar andra gudar än Allah, vilket är en dödssynd."

"Konflikter läggs fram inför människor för att de ska bilda sig en egen uppfattning och själva döma."

"**Demokrati** grundas på yttrandefrihet, oavsett vilket uttryck den kan få, inklusive förolämpningar mot religionen."

"**Demokrati** grundas på en uppdelning mellan staten och religionen, vilket strider mot principerna i islam, som är religion och lag."

"**Demokrati** grundas på politiska partier och grupper, oavsett ideologi och etisk bakgrund. Detta innebär att partier som hädar erkänns som legitima och därmed accepteras deras existens och deras spridande av hädelsepropaganda, vilket strider mot islams lagar."

⁴⁰ "Rapport fra 22. juli-kommisjonen", NOU2012:14, (2015-12-02)

⁴¹ Norska säkerhetsmyndigheter gick ut med att de trodde att militanta extremister planerade att ta sig in ett slumpvis utvalt hem i Norge och döda familjemedlemmarna. En annan möjlighet ska ha varit att genomföra en knivattack mot en folkmassa, rapporterar NRK och hänvisar till flera källor. Attacken skulle sedan filmas och läggas ut på nätet. Dessa hot ska ha varit anledning till att de norska myndigheterna utfärdade ett terrorlarm den 24 juli 2014.

⁴² "Demokratin motståndare", Olof Petersson, MSB896 2015, (2015-08-21)

”Demokrati grundas på att få fram majoritetens åsikt. Även om majoritetsuppfattningen är korrupt så vinner den kraft och blir oomtvistlig. Detta står i strid med islams principer, som utgår från fasta lagar och som inte lämnar utrymme för misstag.”

Nationell bild

Utöya-händelsen 2011 visar att även kristna extremister kan utgöra ett hot mot den demokratiska rättsordningen. Attentatet genomfördes med motiveringen att gärningsmannen skulle försvara det kristna samhället mot vad han uppfattade som ett hot från militanta islamister.⁴³ Sverige har mycket att lära av Utöya-händelsen. En utvärdering av Socialstyrelsen⁴⁴ visar att Sverige inte skulle kunna mobilisera lika många ambulanshelikoptrar vid en liknande händelse här. Det skulle även råda brist på läkare med vana att hantera patienter innan de kommit fram till sjukhus. En slutsats i rapporten är att utvecklingen i Sverige gått åt fel håll de senaste åren, t ex genom att utbildning i katastrofmedicin inte längre är obligatoriskt i läkarutbildningen.

Säkerhetspolisen är den myndighet i Sverige som främst arbetar med antagonistiska hot. Det gör man genom att följa upp och förebygga politisk extremism och terrorism. Man deltar även i arbetet med den grova organiserade brottsligheten som genom otillåten påverkan till exempel kan påverka myndigheters beslutsfattande och journalisters arbete.⁴⁵

I arbetet med antagonistiska hot har Säkerhetspolisen initierat flera olika samverkansformer med ett flertal myndigheter, där ett exempel är ”samverkansrådet mot terrorism”. Där ingår företrädare för Rikskriminalpolisen, Försvarsmakten, Försvarets radioanstalt, Totalförsvarets forskningsinstitut, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB), Kustbevakningen, Tullverket, Ekobrottsmyndigheten, Migrationsverket, Strålsäkerhetsmyndigheten, Kriminalvården, Åklagarmyndigheten och Transportstyrelsen.

Det finns exempel på grupperingar både på den politiska vänster- och högerkanten som har utfört handlingar eller förberett handlingar som skulle få stora konsekvenser för samhället. Ett exempel är skriften ”Revolution i välfärdsstaten” som är framtagen av en gruppering med nationalistiska förtecken. Skriften är en handlingsplan där omstörtande av samhället beskrivs i fem faser. Med denna handlingsplan som grund har de misstänkta begått 22 fall av skadegörelse och grov skadegörelse. De misstänkta hade även fotograferat tilltänkta mål, införskaffat kartor över det svenska kraftnätet, sammanställt beskrivningar över konsekvenser vid stora elavbrott, planerat för utrustning vid händelser där samhällets infrastruktur skulle slås ut, samt införskaffat material för att genomföra brotten. Skriften tar upp fem steg, varav det första steget hade inletts av gruppen i fråga. De övriga stegen är en eskalerande trappa av våld mot samhället där den femte fasen innebär att revolutionärerna offerar sina liv i spektakulära attentat, det vill säga självmordsattacker.⁴⁶

Även vänsteraktivister har genomfört våld mot politiker och samhället. Exempel på detta återfinns vi vid olika manifestationer där polisens radiosystem störts ut och där företrädare för Sverigedemokraterna blivit misshandlade av aktivister från extremvänstern. Extremvänstern ingår i det som brukar kallas för den autonoma rörelsen. Denna rörelse är svårare att kartlägga då den även innefattar andra aktivister som exempelvis djurrättsaktivister som attackerar pälsdjursindustrin och släpper ut minkar.

2010 höjde Säkerhetspolisen hotbildsnivån för terrordåd mot Sverige och svenska intressen, från låg till förhöjd. Säkerhetspolisens beslut att höja hotnivån ett steg baserades på underlag från arbetsgruppen Nationellt centrum för terrorhotbedömning (NCT). Den 18 november 2015 höjdes hotnivån avseende terrorhandlingar riktade mot Sverige från tidigare 3 till 4 (hög nivå). NCT resonerade enligt följande:

”Så gott som alla stater i väst betraktas sannolikt som legitima mål av våldsfrämjande islamistiska aktörer. De länder som deltar i den pågående USA-ledda koalitionen flygoperationer i Syrien och Irak är de som hittills har

⁴³ Alexander Meleagrou-Hitchens & Hans Brun (2013), A Neo-Nationalist Network. The English Defence League and Europe’s Counter-Jihad Movement. ICSR och CATS, Försvarshögskolan.

⁴⁴ ”Bombattentatet i Oslo och skjutningarna på Utöya 2011”, KAMEDO-rapport 97, Socialstyrelsen 2012, (2015-12-06)

⁴⁵ <http://www.sakerhetspolisen.se> (2014-11-13)

⁴⁶ Wallheden, G., *Förhållanden i Sverige som främjar terrorism och hur dessa bemöts*, Uppsala Universitet 2007, sid. 29.

utpekats som mål och där attentat hittills har genomförts eller avväjts. Dessa länder kommer sannolikt att fortsätta vara prioriterade.

Ett ytterligare intensifierat västerländskt militärt engagemang i de regioner där al-Qaida respektive Isil är verksamma kommer troligen att leda till en ökad attentatsavsikt mot de länder som deltar i insatserna. Den svenska utbildningsinsatsen bedöms inte i samma omfattning som dessa flygoperationer komma att påverka avsikten till attentat.” Källa: www.sakerhetspolisen.se

Regional bild för Dalarnas län

Dalarnas län tillhör numer Säkerhetspolisens regionala enhet i Örebro. Detta betyder att informationsflödet från Säkerhetspolisen till myndigheter i Dalarna främst går genom den enheten.

De antagonistiska hoten i Dalarnas län får betecknas som få och med liten omfattning. Ett osäkerhetsmoment i detta är den grova organiserade brottsligheten som finns i länet där det i media bland annat har figurerat uppgifter om att Bandidos MC försöker anskaffa en gård i Rättvik. Identifierade konsekvenser av den grova organiserade brottsligheten är interna uppgörelser, beskyddar- och indrivningsverksamhet, hot mot rättsväsendet och ökad handel med och konsumtion av droger.

En fråga som diskuterats tillsammans med länets beredskapssamordnare⁴⁷ är rovdjursfrågan, som i Dalarna stundvis väckt mycket starka känslor. Det faktum att frågan engagerar så pass starkt i kombination med diametralt olika inställningar hos olika grupper kan ses som en förhöjd risk för antagonistiskt angrepp/ett attentat.

⁴⁷ Gemensam workshop om förmågebedömning och RSA, Dala-Husby, (2011-08-24). Bedöms fortsatt aktuell.

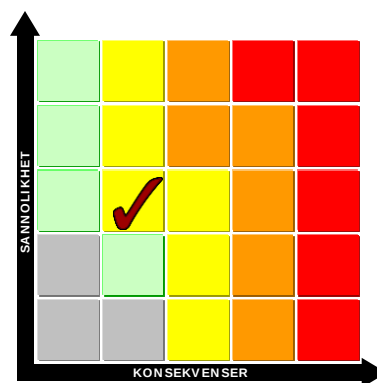
Riskbedömning utifrån scenario

Följande scenario låg till grund för tabletopövning avseende evenemang i december 2014. Samtliga kommuner m fl relevanta organisationer (inklusive privata) i Dalarna deltog.

”Större arrangemang i Dalarna med stort internationellt deltagande drabbas av social oro i form av demonstrationer och upplopp där en löst organiserad aktör vill motverka och stoppa evenemanget. Parallellt med störningarna utsätts både arrangören och företag i länet för utpressningshot med krav på utbetalning av pengar. Dessa senare hot kommer ifrån ett kriminellt nätverk.”

Slutsatsen och bedömningen utifrån scenariot blev att sannolikheten ansågs vara medelhög (3) och att konsekvenserna för **evenemangen** och möjligen **berörda kommuner** var allvarliga, men den samlade konsekvensen för samhället i stort var lägre. Vi bedömer denna konsekvens till ”begränsad” (2).

Antagonistiska hot	Bedömning
Sannolikhet	Medelhög
Konsekvens	Begränsad
Risk	Medelhög risk



Sårbarhetsanalys

Länsstyrelsen Dalarna	Bedömning
Sårbarhet i länsstyrelsens samhällsviktiga verksamhet vid scenariot	Låg sårbarhet med vissa svagheter i förmågan

Dalarnas geografiska område	Förmåga
Sårbarhet i samhällsviktig verksamhet att motstå störning	Låg sårbarhet med vissa svagheter i förmågan

Följande faktorer har spelat in vid bedömningen:

- + Länsstyrelsen Dalarnas TiB ska bli larmad av SOS Alarm vid händelse av antagonistiskt angrepp.
- + Länsstyrelsen i Dalarna och kommunerna i länet samarbetar med Säkerhetspolisen och Polismyndigheten.
- Risken för antagonistiska hot är stor inom ett öppet samhälle.
- Det finns polariserade grupper i länet (t ex rovdjursfrågan).
- Utöya-händelsen samt andra attentat som genomförts i Europa under 2015 och 2016, visar att det är svårt att stoppa en kunnig och målmedveten aktivist eller grupp.

7.2.3 Civilt försvar – främmande makt och subversiv verksamhet

Länsstyrelserna började under 2015 arbeta allt mer med frågor rörande civilt försvar. Ämnesområdet är alltjämt ”nygammalt” och befinner sig i ett uppbyggnadsskede. Detta avsnitt är ämnat som en första orientering. Länsstyrelsen Dalarna utvecklar såväl översikt som analys av riskområdet vidare under 2016 och framåt i samverkan med nationella, regionala myndigheter och försvarsmakten, därav har ännu ingen riskmatris tagits fram.

Översikt

Huvudmålet för den moderna krigföringen är att förändra medvetandet och beteendet hos motpartens politiska nyckelpersoner, befolkning och militära personal. Ett syfte kan i förlängningen vara att slå dennes väpnade styrkor på deras eget territorium. Det innebär att förmågan att hålla ihop det man säger och det man gör blir avgörande samtidigt som ledtiden mellan beslut och verkställighet blir mycket kort. Därför är psykologisk krigföring och informationskrigföring i kombination med precisa lednings- och underrättelsesystem, cybropoperationer och långräckviddiga precisionsvapen av stor vikt vid denna typ av operationer. Syftet är att få motpartens befolkning och militär att tappa förtroendet för den politiska och militära ledningen genom att undergräva ekonomi, politisk ledning, statliga funktioner, civil samhällsviktig verksamhet och slutligen förstöra militära installationer, d v s att skapa en försvagning av förmågan att försvara nationen och dess medborgare, militärt såväl som civilt.

Subversiv verksamhet och hybridkrigföring är inget nytt. Redan tidigt under antiken användes denna form av krigföring för att demoralisera fienden. En utmaning i framtiden är just svårigheterna att skilja på irreguljär och reguljär krigföring. Hypotesen är att dessa båda krigföringsmetoder används allt mer synkroniserat. Detta kallas hybridkrigföring, ”kontaktlös krigföring” eller ibland sjätte generationens krigföring.

I grunden handlar det dock om hur man kombinerar aktörer oberoende av deras legala status med reguljär militär förmåga i kombination med den våldsutövning som associeras med irreguljär krigföring. Detta leder i sin tur till att gränsen mellan krig och fred suddas ut varvid traditionella förhållningssätt och gällande lagstiftning måste analyseras – antingen är det krig och då är det militärens ansvar eller så är det fred och då är det ett polisiärt ansvar. Detta gäller även olika säkerhetspolitiska indikatorer vars syfte är att varna för ändringar i omvärldsutvecklingen så att avgörande politiska beslut kan tas i tid.

Nationell bild

Den 10 november 2015 gick Natochefen Jens Stoltenberg ut och sa att han ville öka försvarssamarbetet mellan Nato och Sverige samt Finland. Syftet är bland annat att få till mer samarbete om hybridkrigföring. USA:s vicepresident påpekade under sitt statsbesök i augusti 2016, att Nato beslutat om en rad kraftfulla åtgärder i området kring Östersjön: en mekaniserad division i Polen med nära 5 000 personer och liknande insatser i Estland, Lettland och Litauen⁴⁸.

Frågan om subversiv verksamhet samt hybridkrigföring har penetrerats av bland annat Försvarshögskolans Högre Kurs Samhällets Krisberedskap under 2015. En av slutsatserna från det arbetet är att de bärande tankarna vid hybridkrigföring är utnyttjande av motståndarens svagheter och skapande av oklara beslutssituationer. Detta gör att man rör sig i gråzonen mellan krig och fred, civilt och militärt. Det innebär att samhället behöver utveckla sin egen motståndskraft såväl militärt som civilt. Detta är en utmaning inte bara för Försvarsmakten, utan för regeringen och en rad andra myndigheter och samhällsviktiga aktörer. Inte minst på regional och kommunal nivå. Avsaknad av en nationell styrning och ledning av det civila försvaret försvårar hanteringen före, under och efter ett väpnat angrepp eller hybridkrigföring.

⁴⁸ <http://www.svd.se/presstraff-med-stefan-lofven-och-joe-biden/om/bidens-besok-i-sverige> 2016-09-01

Regional bild för Dalarnas län

Dalarna i sig utgör ingen större strategisk betydelse på grund av sitt läge eller sitt symbolvärde. Detta gör att vi främst bör inrikta vår verksamhet mot mottagande och omvårdnad. Dalälven skär av Sverige vilket i sig kan vara en faktor som påverkar Dalarna strategiska betydelse.

Vid ett eventuellt krigshot och en eventuell utrymning av ett område som angrips i Sverige och som kan tänkas vara ett strategiskt mål, kan Dalarna spela en viktig roll som mottagare av internflyktingar. Stora mängder människor kommer att fly krigsområden för att söka säkerhet från krig eller områden som militären utrymmer för att kunna bekämpa fienden.

Sjukvården ställs då inför svåra avgöranden då den dels måste vårda personer som blivit skadade i sammandrabbningar, inklusive eventuella fiendesoldater, men även ta hand om de civila som drabbats av psykologiska trauman på grund av flykt och umbäranden. Redan i dag ser vi att sjukvården har problem att hantera de flyktingar som kommer till Sverige från krigshärjade områden.

Pågående och kommande aktiviteter

- Deltagande i militärregionens samverkansövningar.
- Inventering av regional samhällsviktig verksamhet.
- Militärregionen deltar på länets regionala krisberedskapsdagar och ingår på ett mer aktivt sätt i det regionala krisberedskapsarbetet.
- Överväga att inrätta årliga möten mellan Försvarmakten, regionala aktörer, kommunerna och näringslivet. Det senare förväntas vara en central resurs för att hantera kriser i praktiken.
- Kunskapsuppbyggnad avseende Lagen om extraordinära händelser och klargörande av förutsättningar för arbete med civilt försvar. Kommunerna ska ha koll på vad som förväntas av dem under höjd beredskap. Detta utifrån lägesbilden att många inblandade saknar riktigt bra koll på vad som ska göras och hur.
- Överväga risk- och sårbarhetsanalys avseende följande scenarier
 1. Blockad mot landet, flygförbuds zoner
 2. Hybridattacker
 3. Begränsat anfall i annan del av landet
 4. Krigstillstånd i Dalarna

7.2.4 Evenemang

Evenemang är en större tillställning som arrangeras tillfälligt (till skillnad från annan verksamhet av mer ständigt pågående karaktär).

Nationell bild

Rikspolisstyrelsen identifierar urartade evenemang som en av de händelser som utgör störst risk inom deras verksamhetsområde. Man påvisar även vissa brister i polisens arbete med urartade evenemang vilket är av betydelse för övriga samhället. Den främsta av dessa brister är att majoriteten av polismyndigheterna inte har genomfört samverkansövningar tillsammans med andra polismyndigheter eller externa myndigheter. I dag har polisen sedan 2015 genomgått en stor omorganisation och vi har i dag inga uppgifter om hur de sex polisregionerna samverkar eller övar.

Ett större evenemang kan leda till påfrestningar för en rad andra aktörer även om det inte urartar, t ex kommunens verksamhet, räddningstjänsten, ambulansen och SOS Alarm.

Regional bild för Dalarnas län

De senaste åren har länets regionala krishanteringsråd haft årliga avstämningsmöten inför sommararrangemangen utifrån risk- och resursfrågan. Detta pekar på en medvetenhet hos länets aktörer om problematiken och vissa åtgärder har vidtagits. Det handlar t ex om extra ambulanser och sjukvårdspersonal på plats vid flera av evenemangen. Dessutom har det hållits planeringsmöten där arrangörerna, Landstinget Dalarna, Polisregion Bergslagen, räddningstjänstrepresentanter och länsstyrelsen deltagit.

I Dalarna arrangeras årligen en rad stora evenemang.

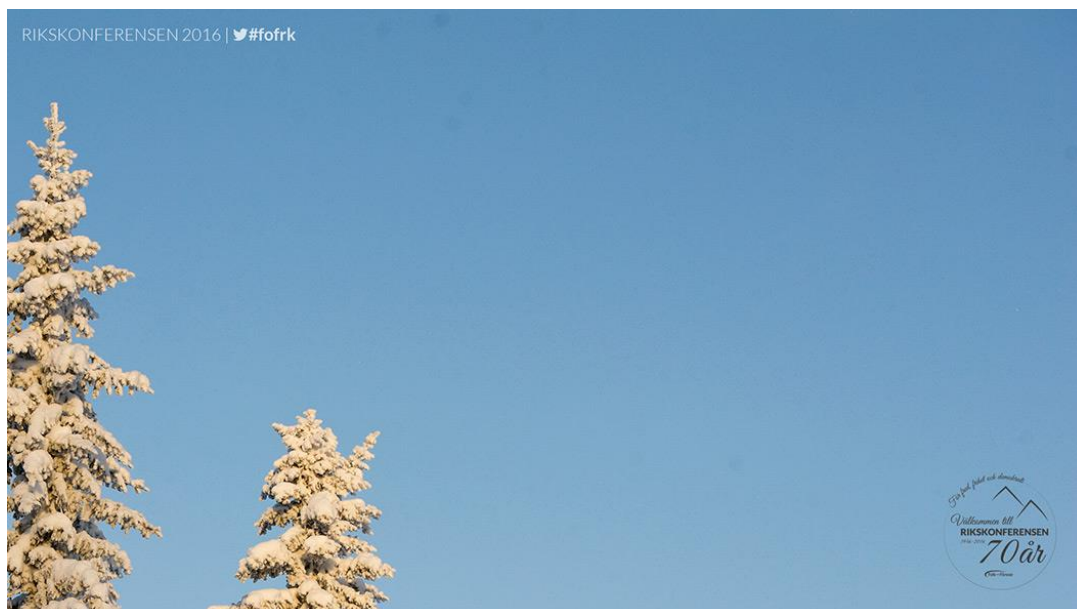
- **Svenska skidspelelen och världscuptävlingar i skidor.** Det genomförs årligen stora skidtävlingar i Falun. Nu senast utmärker sig skid-VM 2015. I januari 2017 är det dags för nästa omgång världscuptävlingar. Arrangören räknar med 13 000 åskådare och deltagare från 28 nationer.⁴⁹



- **Classic Car Week.** Motorfestival som arrangeras i Rättvik under en sommarvecka varje år. 2010 var besöksiffran 100 000 för hela veckan. Man har bland annat identifierat ett stort tryck på vägnäten då vanlig trafik, samt eventuell blåljustrafik ska passera samma vägar som cruisingtrafiken.
- **Vasaloppet.** Vasaloppet är ett veckoarrangemang kring Mora och Sälen där det både vinter- och sommartid genomförs skidlopp, respektive cykel- och löptävlingar. 2016 uppgick deltagarantalet under vinter- och sommarveckan till ca 90 000 personer. Utöver detta är det många övriga besökare. Framförallt Cykelvasan ställer till problem för sjukvården då många skadas på kort tid.
- **Dansbandsveckan.** Närmare 40 000 besökare kommer årligen till Malung för dansbandsveckan. Inga problemområden har kommit till länsstyrelsens kännedom.
- **Vansbrosimmet.** Vansbrosimmet är ett av världens största simarrangemang. 2016 var det upp mot 16 000 deltagare anmälda till arrangemanget. Inga problemområden har kommit till länsstyrelsens kännedom.

⁴⁹ <http://skidspelelen.se/tavlingarna/> 2016-09-05

- **Folk och försvar.** Varje år arrangerar Folk och försvar en rikskonferens på Sälens Högfjällshotell som samlar runt 300 deltagare. Konferensen är den årliga höjdpunkten inom den försvars- och säkerhetspolitiska debatten i Sverige. På agendan står allt från kunskapsspridning och debatt om allt från klimathot och cyberattacker till försvarsindustrin, internationella insatser och genusperspektiv på säkerhetspolitik.

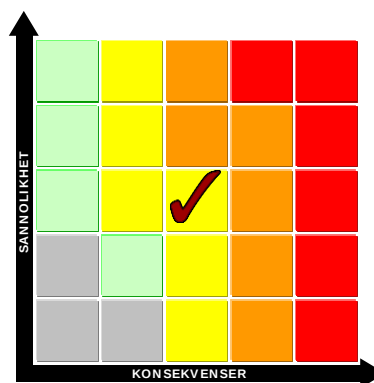


Sommaren 2012 inträffade en incident under Peace and Love-festivalen. 19 personer fick föras till sjukhus efter att blixten slagit ned på festivalområdet. Inget träffades direkt men flera fick stötar. Skadorna begränsade sig till huvudvärk och hjärtklappning.

Riskbedömning

Utgångspunkten för bedömningen är ett scenario med masshysteri i anslutning till ett evenemang som urartar. Utlösande faktor är skottlossning. 5 döda och 50 skadade. Sannolikheten bedöms till medelhög, det vill säga att det kan förväntas inträffa en gång på mellan 50 och 100 år. Konsekvenserna bedöms bli allvarliga, vilket innebär att "betydande direkta eller måttliga indirekta hälsoeffekter", i kombination med "allvarliga störningar i samhällets funktionalitet" och att "bestående misstro mot flera samhällsinstitutioner eller förändrat beteende" förväntas. Sammanlagt ger denna bedömning att evenemang klassificeras som ett riskområde "medelhög" (på en skala ett till fem är "medelhög" en trea).

Evenemang	Bedömning
Sannolikhet	Medelhög
Konsekvens	Allvarliga
Risk	Medelhög risk



Sårbarhetsanalys utifrån scenariot

Bedömningen är att länsstyrelsen har resurser och kapacitet nog för att kunna lösa sina uppgifter som är samhällsviktiga vid scenariot. Berörda samhällsviktiga verksamheter i länet utmanas snäppet mer och vissa funktioner bedöms inte ha de resurser fullt ut som krävs för att lösa sina uppgifter på ett tillfredsställande sätt. För de drabbade framstår det som att samhället inte lever upp till sina åtaganden.

Länsstyrelsen Dalarna	Bedömning
Sårbarhet i länsstyrelsens samhällsviktiga verksamhet vid scenariot	Låg sårbarhet

Dalarnas geografiska område	Bedömning
Sårbarhet i samhällsviktig verksamhet att motstå störning	Låg sårbarhet med vissa svagheter i förmågan

Faktorer som spelat in i bedömningen:

- + Flerårig erfarenhet av säkerhetsarbete i samband med festivalarrangerande i fallet Peace and Love, Skid-VM 2015, Vasaloppet m.fl..
- + Regionala avstämningsmöten inför sommarsäsongens arrangemang genomförs årligen. Länsstyrelsen tar sedan 2016 fram en evenemangskalender för sommarsäsongen. Denna stäms av med blåljusaktörerna i länet.
- + Veckovisa avstämningsmöten genomförs rutinmässigt varje torsdag. Där delger länets TiB:ar och motsvarande varandra information om planerade/kommande evenemang, händelser och särskilda resurs/samverkansbehov. Länsstyrelsen, kommunerna, räddningstjänsterna, SOS Alarm, Trafikverket, landstinget och Polisen deltar.
- + Flera övningar rörande samverkan vid större evenemang har genomförts under 2014 och 2015 (GRUS). De stora evenemangsaktörerna i Dalarna har deltagit..

7.3 Teknisk infrastruktur och försörjningssystem

7.3.1 Elförsörjning

Ett omfattande elbortfall är en kris som kan orsaka stora skador och som har relativt stor sannolikhet att inträffa. Elförsörjningen är ett komplext tekniskt system som omfattar produktion, distribution och slutanvändning av el. Distributionen av el sker via elnätet som består av tre systemnivåer: stamnät, regionnät och lokala elnät. Det svenska elnätet är sammankopplat med elnäten i Danmark, Finland, Norge, Tyskland och Polen.⁵⁰

Kortare elavbrott beror oftast på väderrelaterade händelser och drabbar i de flesta fall endast lokalnäten. Denna typ av avbrott är vanligast i områden där det finns luftledningar, d v s på landsbygd och i mindre tätorter. Elnätsföretagen kom 2006 överens med regeringen om att bygga bort de tidigare årens problem med störningar i elnäten genom att markförlägga elnäten istället för att använda luftledningar. Ca 5 700 mil ledning skulle totalt åtgärdas enligt ursprungsplanen.⁵¹

Tillgång till el är i stor utsträckning en förutsättning för all annan energiförsörjning. Det faktum att stora delar av vårt samhälle är beroende av el för att kunna fungera gör att just elen har en särställning som riskområde. Många samhällsaktörer uppfattar långvariga och omfattande avbrott i eltillförseln som det mest allvarliga som kan drabba verksamheten.

Allvarligare störningar i eldistributionen är något som i större utsträckning drabbar lokalnäten⁵² än de andra nätnivåerna. Det beror oftast på stormar eller andra väderrelaterade fenomen. Efter stormarna Gudrun och Per konstaterades att dessa väderrelaterade avbrott både kunde drabba stora områden och bli långvariga.⁵³

Elbrist är en helt annan typ av kris för elförsörjningen. Här handlar det inte om ett regelrätt avbrott utan istället om att den tillförda effekten i nätet inte räcker för att svara upp mot förbrukningen. Görs inget uppstår en obalans i nätet och man riskerar haveri i hela det nationella nätet. Detta har hittills inte inträffat. Å andra sidan har det varit nära vid ett par tillfällen. Ett tänkbart fall som skulle kunna inträffa är att ett par kärnkraftsblock tvingas ställas av samtidigt som det råder kall väderlek. Detta var i mångt och mycket det som inträffade vid köldknäppen i månadsskiftet december 2009/januari 2010 då tillgången på el var begränsad och förbrukningen riskerade att överstiga tillgången (d v s summan av produktions- och överföringskapaciteten⁵⁴). Om detta hade inträffat för några år sedan skulle Svenska Kraftnät utifrån sin roll som balansansvarig gått in och kopplat bort delar av stamnätet. Det skulle ha resulterat i att hela regioner i landet blev strömlösa. Konsekvenserna för samhället skulle bli mycket stora.



Vindkraftverk och elledningar i Ludvika.
Foto: Stöt Ulrika Andersson

För att komma till rätta med de här problemen infördes 2011 en omfattande planering för elbrist-situation i landet, kallad Styrel. I princip går Styrel ut på att respektive kommun prioriterar vilka verksamheter inom det egna geografiska området som ska ha förtur till el (effekt) vid en bristsituation. Underlaget används sedan av

⁵⁰ ”[Elnätet - mer än 13 varv runt jorden](#)”, Svensk Energi (2015–12–04)

⁵¹ Ibid

⁵² Regionnäten och stamnätet är inte lika känsliga för dessa händelser.

⁵³ Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, *Statistik och analys olyckor och kriser 2009/2010*.

⁵⁴ Det finns överföringsbegränsningar, så kallade flaskhalsar, i elnätet. På grund av detta skiljer sig priset på el på den nordiska börsen och börsen i Tyskland. 2011 delades dessutom Sverige in i tre olika priszoner baserat på begränsningar i kraftöverföringen från norr till söder.

elnätsägarna för att kunna koppla bort så mycket effekt (förbrukning) ur nätet som Svenska Kraftnät beordrar. Finessen är att man då börjar med att koppla bort sådana delar av näten som inte är prioriterade, d v s där skadorna för samhället blir som minst.

Systemet testades i oktober 2013 i samband med övningen El Prio. Det var en lärande övning för att öka kunskapen om processerna vid fränkoppling av elanvändare. Resultatet från övningen blev ”inverterad Styrel” eftersom beskedet om manuell fränkoppling kom med så pass kort varsel. Svenska kraftnät tvingades koppla bort all ström först och sedan successivt slå på den igen. Styrel-prioriteringen kom alltså till användning, men kanske inte som det var tänkt. Istället användes den för att koppla på strömmen till de högst prioriterade samhällsviktiga verksamheterna först. En lärdom från övningen är att det behövs minst ett dygns förvarning för att kunna använda elprioritering vid fränkoppling.⁵⁵

I dagens system är det i första hand den enskilde elanvändarens ansvar att planera och förbereda sig för elbrist. Detta gäller oavsett om det rör sig om en industri, offentlig verksamhet, ett företag eller ett hushåll. Insikten om detta har resulterat i att man på flera håll investerat i reservkraft. Ur ett beredskapsperspektiv har det dock konstaterats att en samhällsovergripande planering för elbrist avsevärt skulle minska skadeverkningarna. Förklaringen till detta är dels att en övergripande strategi minskar risken för luckor i beredskapen, dels har det visat sig att en del av de aktörer som idag förlitar sig på reservkraftverk inte genomför provdrift regelbundet. Ofta har man heller inte drivmedel nog för att driva reservkraftverket under en längre tid.

Energimarknadsinspektionens samlade bedömning av leveranssäkerheten i de svenska lokal- och regionnäten är att den är god under normala förhållanden. Sex procent av ca fem miljoner elkunder drabbades dock av elavbrott på mer än 6 timmar 2010. 35 % av alla elkunder drabbades av avbrott på 30 minuter eller mer. Sammantaget har landsbygdskunder fem gånger så många och trettio gånger så långa avbrott som stadskunder, enligt Energimarknadsinspektionen. Noterbart är att andelen långa elavbrott ökar något samtidigt som de kortvariga minskar.⁵⁶

Nationell bild

Avbrott i elförsörjningen är ett riskområde som praktiskt taget alla myndigheter berör i sina risk- och sårbarhetsanalyser. Svenska Kraftnät bedömer att elsystemet som helhet är robust men att det finns hot och risker som allvarligt kan påverka elförsörjningen. Antagonistiska handlingar och extremt väder bedöms som stora hot mot elförsörjningen, men de mest kritiska hoten är alla av teknisk karaktär. Hit hör långvarigt utslagna data- och kommunikationssystem, haveri i driftstödsystem och tekniska fel i elanläggningar. Svenska Kraftnät gör också en indelning mellan kortsiktiga och långsiktiga risker. De ovan nämnda riskerna är alla av kortsiktig karaktär, men även långsiktiga risker som otillräcklig kapacitet och åldrande anläggningar anses kunna leda till allvarliga konsekvenser för elförsörjningen.⁵⁷ MSB konstaterar också att det även fortsatt finns brister i robustheten i elförsörjningen.⁵⁸

I Sverige finns ingen känd incident där hackare lyckats sabotera elförsörjningen, men Svenska Kraftnät konstaterar att intrångsförsök ständigt pågår mot deras brandväggar (se även avsnitt 7.3.4 Informationssäkerhet och it-angrepp rörande Stuxnet m m). Beräkningar som gjorts i Viking-projektet⁵⁹ visar att ett landsomfattande elavbrott som varar i tre dagar i oktober skulle kosta 18 miljarder kronor. Beräkningen är baserad på förlust av BNP. Ett annat scenario som studerats är att en stad av Göteborgs storlek skulle drabbas av ett tretimmars-avbrott på natten. Kostnaderna skulle då bli ca 20 miljoner kronor.

Samverkan mellan elnätsföretag under störningar inom elförsörjningen hanteras i det webbaserade nationella verktyget SUSIE (Samverkan Under Störning i Elsystemet).

⁵⁵ ”[Samverkansövning El Prio 2013 - utvärderingsrapport](#)”, rapport 2014:46, Länsstyrelsen Västra Götaland 2014, (2015-12-04)

⁵⁶ ”[Leveranssäkerheten i elnäten 2012](#)”, Ei R2014:4, Energimarknadsinspektionen 2014, (2015-12-04)

⁵⁷ Svenska Kraftnät (2008) ss. 9-10.

⁵⁸ MSB, *Uppföljning av samhällets krisberedskapsförmåga 2010*, (MSB263-Maj2011), s. 16.

⁵⁹ ”[Enkelt hacka elnätet](#)”, NyTeknik 2012, (2015-12-04)

Beroendet av el

Livsmedel- och dricksvattenproduktion skulle drabbas hårt av ett långvarigt strömavbrott eftersom flertalet livsmedelsproducenter inte finner investeringar i reservaggregat ekonomiskt försvarbara. Även transport och lagerhållning försvåras avsevärt. Produktion och distribution av dricksvatten riskerar även den att avstanna. Många större dricksvattenanläggningar har dock tillgång till reservkraft vilket säkrar produktionen åtminstone i ett kortare tidsperspektiv.⁶⁰

En annan samhällsviktig sektor som skulle drabbas hårt av ett långvarigt avbrott i elförsörjningen är media. Endast hälften av Sveriges medelstora och stora medieföretag har tillgång till reservkraft och bara vart åttonde större bolag skulle klara ett avbrott på en vecka med befintliga reservåtgärder.⁶¹ Ett längre elavbrott skulle även påverka möjligheterna till olika sorters kommunikation – till exempel mobilnät, fast telefoni och internet förväntas drabbas av omfattande störningar och avbrott.⁶²

Basstationerna som försörjer kommunikationssystemet RAKEL dimensioneras i dagsläget för att klara elbortfall med hjälp av reservaggregat och bränsletillförsel. Sammanfattningsvis skulle samtliga myndigheter få svårt att utföra sin verksamhet vid ett mer långvarigt avbrott i elförsörjningen. Om inte annat så skulle effekter som avbrott i vattenförsörjningen, bristande uppvärmning, icke fungerande kommunikationer och IT-system försvåra arbetet avsevärt.

Regional bild för Dalarnas län

Dalarna var 2009 med som pilotlän i arbetet med att ta fram en fungerande planeringsprocess inom ramen för Styrel. Deltagare var Länsstyrelsen Dalarna samt Borlänge, Falun, Ludvika, Malung-Sälen samt Hofors kommun från Gävleborg. En slutrapport av erfarenheterna lämnades in till Energimyndigheten⁶³. Under 2010 genomfördes utbildning av samtliga länets kommuner och elnätsföretag i hur arbetet med Styrel skulle genomföras. I november 2011 överlämnades för första gången det regionala planeringsunderlaget till elnätsägarna och till Svenska Kraftnät för att omsättas i praktiska planer för bortkoppling av ellinjer vid händelse av elbrist.

Styrelunderlaget uppdateras i samband med en ny planeringsomgång vart fjärde år. Den andra Styrel omgången genomfördes 2015.

Noterbart i Dalarna är att en av länets större nätägare – Ellevio (dåvarande Fortum distribution) – under 2015 stärkte sin förmåga att hantera avbrott genom att teckna ett avtal om extra resurser i samband med stora störningar⁶⁴.

Tisdagen den 9 augusti drabbades Dalarnas län av ett omfattande strömavbrott där ca 100 000 abonnenter drabbades. Händelsen inträffade 08.36 då en brand uppstod i Repbäckens ställverk i Borlänge. Ett ställverk för elkraft är en anläggning (nod) i kraftnätet som möjliggör att kraftens väg från ingående ledningar kan dirigeras till utgående ledningar på ett säkert sätt. I det här fallet var den inkommande ledningen från regionnätet Ellevio Produktion AB, medan det var fyra lokalnät till utgående ledningar som drabbades. Avbrottet varade i snitt ca 2 timmar. Utvärdering av detta avbrott pågår och kommer att beskrivas utförligare i nästa risk och sårbarhetsanalys.

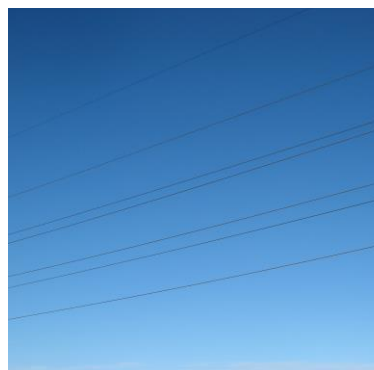


Foto: Stöt Ulrika Andersson

⁶⁰ Livsmedelsverket (2008) ss. 42–43.

⁶¹ Styrelsen för psykologiskt försvar (2007) s. 28.

⁶² Post- och telestyrelsen (2008) s. 8.

⁶³ ”Länsförsök Dalarna 2009”, Bogland, K., Länsstyrelsen Dalarna 2009

⁶⁴ ”Fortum säkrar sig mot elavbrott”, Falukuriren 2015-02-06

Riskbedömning utifrån Worst Case-scenario

Bakgrund 1: En het augustieftermiddag 2003 slås elförsörjningen plötsligt ut i över 50 miljoner hushåll i de östra delarna av USA och Kanada. I det mycket varma vädret har en högspänningsledning i Ohio mjuknat och kommit i kontakt med övervuxna träd, detta leder till ett elavbrott som sätter igång en rad överbelastningar vilka genererar ett alltmer utbrett avbrott. Avbrottet skulle komma att fortgå i två dygn och bli det mest omfattande elavbrottet i Nordamerikas historia. Storstäder som Toronto, New York och Detroit drabbades och beräkningar visar på att elavbrottet medförde förluster på omkring 6,5 miljarder USD, i form av förlorade inkomster, kostnader av statliga insatser och påverkad infrastruktur.⁶⁵

Bakgrund 2: Ett alternativt "Worst Case" skulle kunna vara det isstorm-scenario som MSB och FOI utarbetade till den "särskilda förmågebedömningen" 2010, där extremt väder orsakar skador på bl a elnätet. Ställverken bedöms vara funktionsdugliga igen efter ett par dagar medan samtliga reparationer inte är klara förrän efter en till två veckor⁶⁶.

Slutsats: Vi utgår i "Worst Case"-bedömningen ifrån en händelse av motsvarande omfattning fast översatt till svenska förhållanden och som inträffar under januari. Den exakta tekniska orsaken till avbrottet studeras inte närmare utan vi nöjer oss i sammanhanget med att konstatera att tekniken för eldistribution fallerar under två dygn⁶⁷ på regionnätetsnivå och för hälften av lokalnäten. Den andra hälften av lokalnäten tar det upp till fem dagar att återställa.

Vi bedömer att sannolikheten är låg, det vill säga att situationen kan förväntas inträffa en gång på mellan 100 och 1000 år (fast klart närmare 100 än 1000). Konsekvenserna bedöms bli mycket allvarliga med mycket allvarliga störningar i samhällets funktionalitet. Sammanlagt ger denna bedömning att scenariot bedöms ha betydelser "medelhög risk" (på en skala ett till fem är "mycket hög risk" en trea).

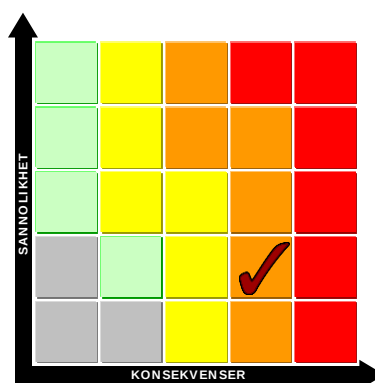
⁶⁵ "[Hantering av risker med låg sannolikhet – Privat-offentligt samarbete för hantering av långvariga elavbrott](#)", Hilander, I., Janzén, H., Linköpings Universitet 2009, (2015-12-04)

⁶⁶ "[Samhällets krisberedskapsförmåga vid isstorm](#)", MSB219-december 2010, MSB, (2015-12-04)

⁶⁷ I ett tidigare isstorm-scenario utgick vi ifrån en veckas elbortfall. Studerar man andra omfattande elavbrott runt om i världen framstår detta som väl länge. T ex kom elen tillbaka till den drabbade Fukushima-provinsen i Japan efter ungefär en vecka och den katastrofen innehöll såväl en tsunami som havererade kärnkraftverk. Vi räknar inte med att ha samma utsatthet i Dalarna, vilket återspeglas i att scenariot "endast" omfattar två dagars elavbrott.

Forts. riskbedömning utifrån Worst Case-scenario

Elförsörjning	Bedömning
Sannolikhet	Låg
Konsekvens	Mycket allvarliga
Risk	Hög risk



Sårbarhetsanalys utifrån Worst Case-scenario

Länsstyrelsen Dalarna	Bedömning
Sårbarhet i länsstyrelsens samhällsviktiga verksamhet vid scenariot	Sårbar

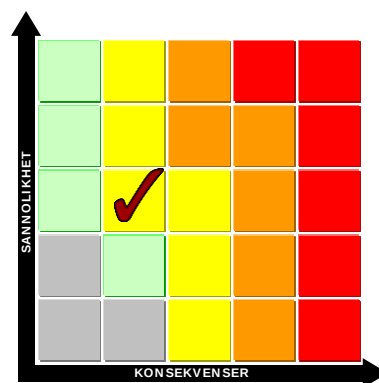
Dalarnas geografiska område	Bedömning
Sårbarhet i samhällsviktig verksamhet att motstå störning	Sårbar

Riskbedömning utifrån scenario⁶⁸

Det scenario vi utgår ifrån är att det uppstår en elbristsituation under vintertid till följd av låga nivåer i vattenkraftverkens magasin i kombination med att kärnkraften tvingas till driftstopp. Konsekvensen blir att **hela länet** kopplas bort mellan 06:00 och 09:00 varannan dag och mellan 15:00 och 18:00 varannan dag – i en månads tid. Detta är alltså inte ett Styrel-scenario där ellinjer selektivt kopplas bort baserat på hur viktiga de är.

Länsstyrelsens bedömning är att sannolikheten är medelhög, det vill säga att situationen kan förväntas inträffa en gång på mellan 50 och 100 år. Konsekvenserna bedöms bli begränsade, vilket innebär "måttliga direkta hälsoeffekter", "begränsade störningar i samhällets funktionalitet" samt "övergående misstro mot flera samhällsinstitutioner". Sammanlagt ger denna bedömning att scenariot bedöms ha betydelsen "medelhög risk" (på en skala ett till fem är "mycket hög risk" en trea).

Elförsörjning	Bedömning
Sannolikhet	Medelhög
Konsekvens	Begränsade
Risk	Medelhög risk



Sårbarhetsanalys utifrån elbrist-scenario

Bedömningen är att samhällsviktiga verksamheterna upprätthålls i stora drag men att vissa funktioner inte har tillräckligt med resurser för att lösa sina uppgifter på ett tillfredställande sätt. För de som drabbas framstår det som att samhället inte lever upp till sina åtaganden.

Länsstyrelsen Dalarna	Bedömning
Sårbarhet i länsstyrelsens samhällsviktiga verksamhet vid scenariot	Låg sårbarhet med vissa svagheter i förmågan

Dalarnas geografiska område	Bedömning
Sårbarhet i samhällsviktig verksamhet att motstå störning	Låg sårbarhet med vissa svagheter i förmågan

⁶⁸ Scenariot är detsamma som låg till grund för 2011 års "särskilda förmågebedömning" och har utarbetats av MSB.

Ytterligare faktorer som legat med i bedömningarna:

- + Länsstyrelsen Dalarnas tjänsteman i beredskap (TiB) ska underrättas tidigt av SOS Alarm vid händelse av omfattande störningar inom det geografiska ansvarsområdet.
- + Samtliga kommuner och elnätsägare har deltagit i arbetet med Styrel. En sideeffekt är att den hittills bästa inventeringen och prioriteringen av samhällsviktiga verksamheter nu tagits fram.
- + Länsstyrelsen Dalarna genomför regelbundna tester av reservkraftsverket som försörjer länsledningsplatsen (LLP) och delar av länsstyrelsens ordinarie lokaler.
- + Falun och Borlänge kommun har slutit avtal med en bensinstation i respektive kommun för att säkerställa bränsleförsörjningen till fordon. Detta innebär samtidigt en stärkt förmåga att försörja sina reservkraftverk med drivmedel vid ett längre strömavbrott. Även andra aktörer i regionala krishanteringsrådet har för avsikt att se över möjligheten att ta del av dessa tankningsmöjligheter.
- + RAKEL är utbyggt och används i länet.
- + Larmningsrutiner för manuell förbrukningsfrånkoppling (MFK) testas årligen.
- Flera verksamheter i en del kommuners olika förvaltningar (utöver räddningstjänst och krisledningsnämnd) står utan kommunikationsmöjligheter vid ett långvarigt elavbrott.
- Flera kommuner använder sig av IP-telefoni. IP-telefoni har i praktiken visat sig mycket känsligt för strömavbrott. Ett exempel är nu senast i samband med stormen Sandy på USA:s östkust.
- Det mesta av den samhällsviktiga verksamheten i länet har idag begränsad möjlighet att förse reservaggregat och fordon med bränsle vid händelse av omfattande elavbrott.
- Reservkraften hos samhällsviktiga verksamheter har i många fall inte en fastslagen uthållighet om en vecka. En orsak är att få testat drift under en så lång period. Man testar vanligtvis heller inte korta, upprepade avbrott, något som historiskt – t ex under 2013 – visat sig ställa till problem⁶⁹.

⁶⁹ ”[IT-haveri på Sahlgrenska efter strömavbrott](#)”, ComputerSweden 2013, (2015-12-04)

7.3.2 Kärnteknisk olycka

En central del när vi analyserar riskområdet kärnteknisk olycka utgörs av härdsmlta eller annat omfattande haveri i ett kärnkraftverk med stora utsläpp av radioaktiva ämnen som följd. En sådan händelse kan innebära döda och skadade i befolkningen men även svåra miljökonsekvenser för mycket lång tid framåt.⁷⁰ Hoten kopplade till nukleär och radiologisk verksamhet delas av Strålsäkerhetsmyndigheten in i tre huvudgrupper: händelser i kärnreaktorer, händelser med radioaktiva ämnen som inte är kopplade till själva klyvningsprocessen och kärnladdningsexplosioner. Om ett kärnkraftverk skulle drabbas av en olycka med radioaktivt utsläpp slår det mycket hårt mot samhället. Området inom några mils radie runt olycksområdet skulle bli obeboeligt i minst 10 år.⁷¹ Beräkningar av kostnaderna efter utsläppen i Fukushima visar att det i det fallet kan handla om i storleksordningen 836 miljarder kronor, dubbelt så mycket som man initialt uppskattat och som motsvarar 11 procent av Japans årsbudget. Det som kostar mest är att sanera de drabbade områdena samt kompensation till de som tvingats evakueras.⁷²

Kärnkraft har funnits sedan 1954 och ett antal olyckor har sedan dess inträffat där de allvarligaste sedan tidigare är Tjernobylolyckan 1986 och olyckan i Harrisburg 1979. 2011 tillkom olyckan i Fukushima. Listan kan dock göras lång över andra incidenter, däribland olyckan i Ågestaverket 1969.

Kärnkraftsolyckan i Fukushima uppstod som en följdverkning av den rad kraftiga jordbävningar som inträffade den 11 mars 2011 utanför Japans östkust. Det största skalvet uppmättes till 9,0 på richterskalan och ledde till en tsunami som orsakade omfattande skador. Vågen som träffade reaktoranläggningarna i Fukushima var mer än dubbelt så hög som man räknat med när man byggde kärnkraftverket. Det som hände blev att både ordinarie och reservströmanläggningarna, som var placerade på marken, dränktes och därmed slutade fungera. Reaktorerna stoppades, men eftersom kylsystemen var utslagna till följd av strömbrottet utvecklades efterhand situationen till en härdsmlta. Denna klassades som nivå 7 av 7 på INES-skalan, d v s samma nivå som Tjernobylolyckan.

Nationell bild

I dag har Uppsala, Kalmar och Hallands län särskild krisberedskapsplanering för kärnteknisk olycka då de har kärnkraftsanläggningar i sina respektive län. Eftersom länsstyrelserna är ansvariga för räddningstjänst i händelse av en kärnkraftsolycka har dock samtliga län en krisberedskap för att kunna leda och fördela detta arbete. Det är av vikt att poängtera att denna beredskap inte bara rör händelser i Sverige utan även ifall ett kärnkraftverk i vårt närområde skulle haverera och kontaminera i Sverige.

Radioaktiva ämnen är inte enbart sammankopplade med kärnkraftverk utan används även inom exempelvis sjukvården eller andra verksamheter där röntgen eller andra strålningskällor används. Radioaktiva ämnen har även kopplats till terrorism, bland annat i form av så kallade "smutsiga bomber". Där sprids radioaktivt material genom att vara del av en konventionell sprängladdning. Det finns i dag inga tecken på att denna typ av vapen skulle vara aktuell i Sverige. Terroristangrepp med nukleära vapen är inte troligt då det i dag är svårt för stater att framställa atomvapen. Antagandet att en grupp med antagonistisk målsättning skulle lyckas är därför osannolik.

I och med att ett kärntekniskt hot är förknippat med så många osäkerhetsfaktorer måste vikten av information till allmänheten poängteras. Länsstyrelsen i egenskap av regionalt ansvarig kommer att behöva fokusera på informationsfrågorna om en situation med kärntekniska inslag skulle inträffa.

SAMÖ-KKÖ 2011. Under våren 2011 genomfördes en nationell samverkansövning kallad SAMÖ-KKÖ 2011 där scenariot baserades på radioaktivt utsläpp från kärnkraftverket i Oskarshamn i Kalmar län. I utvärderingen från övningen bedömer man att hanteringen får betyget "godkänt med viss brist". Utifrån övningen såg man att larmplanen behövde ses över vad gäller inkluderade aktörer. Även systemet och rutinerna för alarmering behövde ses över. Man konstaterade att förmågan hos de deltagande aktörerna generellt sett var god utifrån de egna rollerna och uppgifterna, men att kunskapsuppbbyggnad behövdes på flera områden. För vissa

⁷⁰ Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, *Statistik och analys olyckor och kriser 2009/2010*, s. 62.

⁷¹ Krisberedskapsmyndigheten, *Klarar vi krisen? Samhällets krisberedskapsförmåga 2007*, 2009:2.

⁷² "Fördubblad kostnad för Fukushima-olyckan", NyTeknik 2012, (2015-12-04)

organisationer handlade det om att förbättra formerna för det egna stabsarbetet och i andra fall om att bättre planera för uthållighet vid längre krisförlopp – i synnerhet för personal i nyckelfunktioner. Det fanns också stor potential till förbättringar när det gällde samverkan mellan organisationerna, särskilt mellan de organisationer som inte var vana att samverka till vardags.

Vidare konstaterades att ansvaret för samordningen av kommunikationen på de olika nivåerna i samhället hade fungerat relativt väl på lokal och regional nivå medan det på nationell nivå inte gått lika bra. En orsak kan vara att ansvaret för informationssamordningen inte var lika tydlig på den nationella nivån.⁷³

Regional bild för Dalarnas län

Från Dalarnas gräns i sydöst är det ungefär 10 mil fågelvägen till Forsmarks kärnkraftverk. Länsstyrelsen i Dalarna och länets kommuner har fastställt 63 punkter i länet där referensmätningar av bakgrundstrålning görs var sjunde månad. Vid kärnteknisk olycka sker mätning på dessa mätpunkter. Senaste mätningen visade inga onormala värden. I Falun finns länets största sjukhus. Där hanteras flera radioaktiva ämnen och där finns även länets strålskyddstekniker. Transport av radioaktivt gods går genom länet dagligen (se avsnitt 7.3.7 Omfattande avbrott i samhällsviktiga transporter”).

Övning Havsörn 2013. Under tre dagar i november och december 2013 genomförde länsstyrelsen en regional samverkansövning avseende kärnteknisk olycka vid Forsmarks kärnkraftverk. Övningen bestod av tre moment:

- 26 nov genomfördes en larmövning.
- 3 dec genomfördes dels en stabsövning för länsstyrelsens krisledningsstab och dels en skrivbordsövning för länsledning, infochef, beredskapschef, presumtiva regionala räddningsledare och händelseansvarig.
- 10 december var det seminarieövning i Uppsala avseende långtidseffekterna efter en dylik kärnkraftsolycka.

Vid övningen deltog representanter för några kommuner, beredskapschef, presumtiva regionala räddningsledare och saneringsledare. Den viktigaste lärdomen efter den här övningen handlar om vikten av att förbereda kontaktlistor och meddelanden inför denna typ av händelser.

Övning Becqure 2016.

Den 10 maj genomfördes en övning i seminarieform där representanter för regionala krishanteringsrådet, regionala näringslivsrådet, kommunerna, Landstinget Dalarna, Polisen, Civilförsvarsförbundet, Länsstyrelsen Dalarna, Elsamverkan Gävle Dalarna, Länsstyrelsen Jämtland, Fylkesmannen i Hedmark, Strålsäkerhetsmyndigheten, Nesa (nationella expertgruppen för sanering) och Jordbruksverket deltog. Syftet med övningen var att stärka länets förmåga att samverka utifrån den nationella strategin och att stärka vår krishaneringsförmåga genom att tydliggöra roller, ansvar och samverkan vid en kärnteknisk olycka.

Den 11 maj genomfördes en övning med krisstaben på Länsstyrelsen. För första gången övades också på att ta emot förstärkning med personal från Nordsam i staben. Övningen syftade till att befästa och utveckla stabens förmåga till stabsarbete utifrån Länsstyrelsens krishanteringsplan. Scenariot var en kärnteknisk olycka utanför Sverige som gav ett radioaktivt nedfall över länet. Som slutsats konstaterades bl.a. att uppstarten bör göras mer informativ kring planer och roller när det gäller lärande övningar. Checklistor och roller behöver ses över, framförallt för info kopplat till krishanteringsstrategin och kommunikationsfunktionens roll. Omfattningen, utförligheten för infogruppens checklista bör också ses över. De Nordsamgemensamma stabsinstruktionerna behöver lyftas fram mer i kommande stabsutbildningar och stabsövningar.

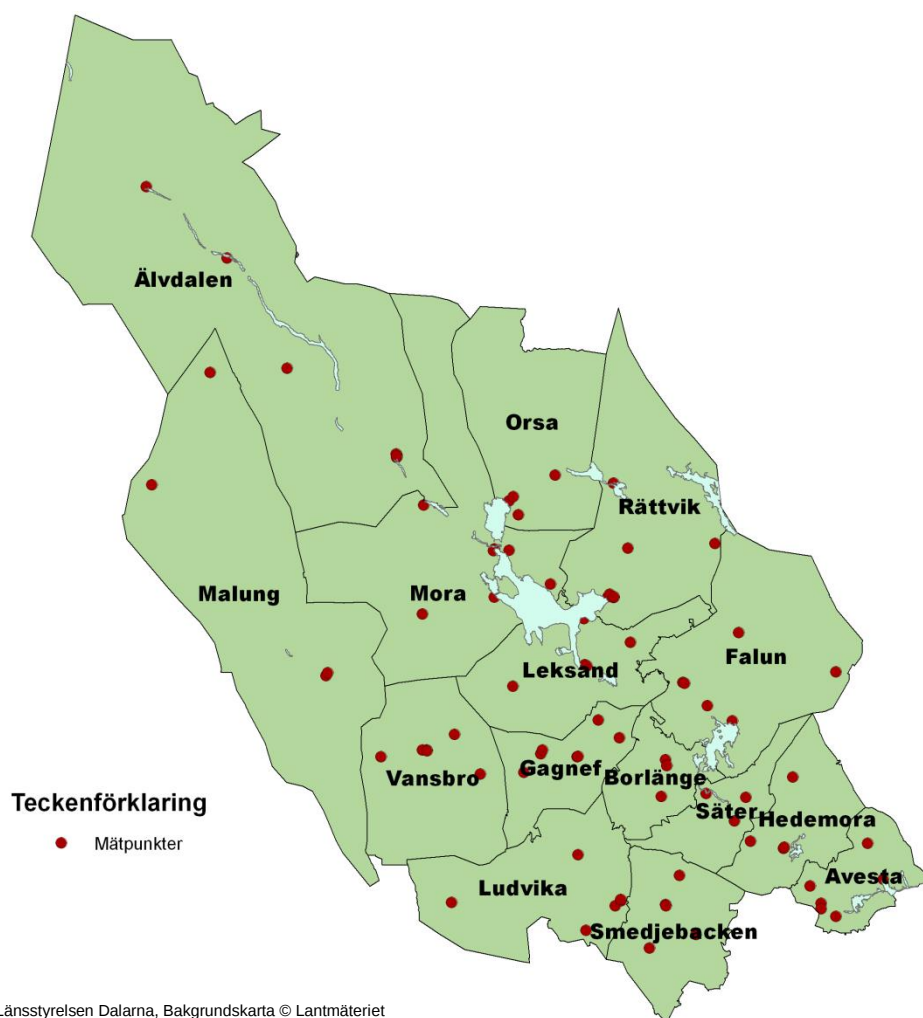
⁷³ MSB, *Utvärdering av SAMÖ-KKÖ 2011*, MSB322-oktober 2011, <https://www.msb.se/RibData/Filer/pdf/26065.pdf> (2014-11-15)

Projekt kärnkraftskommunikation

Projektet "Erfarenheter av kriskommunikation på lokal och regional nivå under kärnkraftsolyckan i Fukushima, Japan 2011" initierades av Länsstyrelsen Dalarna 2012 i samverkan med Länsstyrelsen Gävleborg. Mot bakgrund av de erfarenheter man skaffat sig under övning Mårten 2010, SAMÖ KKÖ 2011 samt från de rapporter som studerats efter olyckan i Japan genomfördes inom ramen för projektet en studieresa till Fukushima i september 2013.

Bland aktiviteterna ingick möten med kommuner och prefekturer (motsvarande Länsstyrelser) som hade fått att hantera olyckan och kommunikation med allmänhet och media. Målet var att få tips på hur man kan kommunicera inom de närmaste dygnet efter en kärnkraftsolycka. Både vad gäller vad man säger när inte hela bilden av krisen är fullständig samt hur man kommunicerar när flera kanaler för spridning av information inte finns tillgängliga. Rapport med slutsatser och åtgärdsförslag var klara 2014⁷⁴. Den viktigaste lärdomen handlar mycket om hur svårt det är att hantera information under de första 24 timmarna. Länsstyrelsen har från 2015 ett nytt beslutat program för räddningstjänst samt saneringsplan. Under hösten genomförs utbildning för kommunernas mätorganisationer för mätning av radioaktivt nedfall.

Ett samarbete med Länsstyrelsen i Uppsala har startats som ska syfta till snabbare larmöverföring med hjälp av RAKEL. Försök har gjort och rutiner måste tas fram hur detta ska hanteras.



Bilden visar samtliga positioner i Dalarnas län där bakgrundsstrålning mäts.

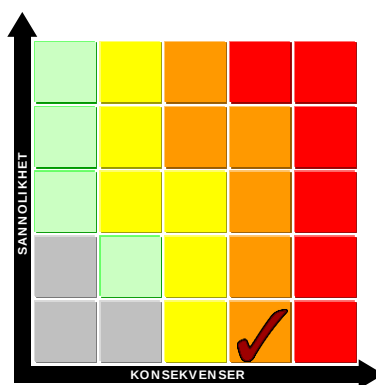
⁷⁴ "[Erfarenheter av kriskommunikation på lokal och regional nivå i samband med kärnkraftsolyckan i Fukushima 2011](#)", Rapport 2014:08, Länsstyrelsen 2014, (2015-12-04)

Riskbedömning utifrån scenario

Det scenario vi bedömer i det här fallet är en olycka med påföljande explosion och utsläpp till luften, där radioaktivt material via ett vädersystem rör sig mot och drabbar Dalarna. Länsstyrelsen Dalarnas bedömning är att sannolikheten är låg, det vill säga att händelsen kan förväntas inträffa en gång på mellan 100 och 1000 år. Konsekvenserna bedöms bli mycket allvarliga, vilket innebär att "betydande direkta eller måttliga indirekta hälsoeffekter", i kombination med "allvarliga störningar i samhällets funktionalitet" och att "bestående misstro mot flera samhällsinstitutioner eller förändrat beteende" förväntas. Sammanlagt ger denna bedömning att risken för scenariot uppskattas till "hög" (motsvarar en fyra på en femgradig skala).

Detta är en revidering av tidigare års bedömning, mycket beroende på att erfarenheterna från Fukushima visar att en händelse av denna art kan få långt mycket svårare konsekvenser än man tidigare anat.

Kärnteknisk olycka	Bedömning
Sannolikhet	Låg
Konsekvens	Mycket allvarliga
Risk	Hög risk



Sårbarhetsanalys utifrån scenariot

Den största utmaningen för länsstyrelsen vid ett sådant scenario är sannolikt informationshantering och upprättande av relevanta lägesbilder. Erfarenheterna efter övning Mårten 2010, SAMÖ-KKÖ 2011 samt Fukushima tillsammans med utvecklingen av vår krishanteringsorganisation talar för att länsstyrelsens förmåga avseende dessa utmaningar närmar sig god. Innan förändringarna prövats i en ny övning blir bedömningen dock att organisationen har vissa noterbara sårbarheter vid scenariot. Se även bedömningarna i 2011 års "särskilda förmågebedömning" (finns som bilaga till 2011 års RSA för Dalarna). Denna utgår ifrån ett likartat scenario och innehåller fler/mer detaljerade indikatorer.

När det gäller bedömningen av sårbarheten i övriga samhällsviktiga verksamheter i länet utgår vi ifrån att Dalarna inte drabbas så allvarligt att en evakuering av befolkning behöver ske. Skulle en sådan ske är det troligt att bedömningen av sårbarheten skulle vara annorlunda allvarligare. Annars kan samhällsviktiga verksamheter i stora drag upprätthållas samtidigt som vissa funktioner saknar tillräckliga resurser för att lösa sina uppgifter på ett tillfredsställande sätt.

Länsstyrelsen Dalarna	Bedömning
Sårbarhet i länsstyrelsens samhällsviktiga verksamhet vid scenariot	Låg sårbarhet med vissa svagheter i förmågan

Dalarnas geografiska område	Bedömning
Sårbarhet i samhällsviktig verksamhet att motstå störning	Låg sårbarhet med vissa svagheter i förmågan

Ytterligare faktorer som legat med i bedömningarna:

- + Länsstyrelsen förvaltar kunskaperna från studiebesöket i Japan/Fukushima.
- + Länsstyrelsen arbetar med ett nätverk för krisinformation bland länets informatörer.
- + Länsstyrelsen har idag två utsedda och utbildade saneringsledare.
- + Av länets fem utsedda presumtiva räddningsledare har fyra utbildats specifikt avseende kärnteknisk olycka.
- + Arbete pågår på nationell nivå för att se över larmplaner i samband med kärnteknisk olycka (nationella samverkansplattformen).
- + Länsstyrelsen Dalarna har ett räddningstjänstprogram för kris och sanering som reviderats.
- + Länsstyrelsen Dalarna har en saneringsplan som reviderats.
- + Länsstyrelsen Dalarna har en ledningsplats särskilt anpassad för kärntekniska olyckor. Denna är utrustad med reservel (dimensionerad för en veckas drift) och ventilation avsedd för sådan händelse. Ledningsplatsen måste dock sättas i skyddsdrift vilket kräver anpassningstid (flera dygn) för att den särskilda ventilationen ska fungera.
- + Under 2016 genomfördes en regional kärnenergiövning "Bequerel".
- + Länsstyrelsen Dalarnas krisledningscentral beräknas ha en uthållighet om minst 1 vecka. Reservkraft finns att tillgå för 1 veckas tid. Dock är den ej testad för drift under så lång tid.
- + Aktiv mätorganisation finns för strålningsmätning med representanter i länets kommuner.
- + På Falu lasarett finns flera sjukhusfysiker som är utbildad för att bedöma, sanera och hantera radiologiskt smittade personer. Dessa deltog även i övning "Bequerel" 2016.
- Vid kärnteknisk olycka råder inte obligatorisk tjänstgöring för räddningstjänstpersonal. Detta bedöms som en osäkerhetsfaktor kopplat till vilka personella resurser som står till buds.
- Övningar och systemanalyser visar att det blir ca en timmes fördröjning av larm i samband med kärnteknisk olycka vid Forsmark. Länsstyrelsen Dalarna får larmet ca en timme efter Radio P4 Uppland eftersom att Forsmark larmar Radio P4 direkt och Länsstyrelsen Dalarna från larmet via larmkedjan.

7.3.3 Elektroniska kommunikationer

Det moderna samhället är datoriserat och beroendet av fungerande informations- och kommunikationsteknik inom i stort sett alla samhällsviktiga verksamheter ökar. Användningen är dessutom i många fall en grundförutsättning för att verksamheterna ska kunna upprätthållas.

Vi kategoriserar störningarna som drabbar våra elektroniska kommunikationer enligt följande.⁷⁵

- **Avbrott i den fysiska infrastrukturen.** Detta är den vanligaste orsaken till avbrott beror vanligen på avgrävningar av fiberkablar. PTS har startat tjänsten www.ledningskollen.se i syfte att minska mängden avgrävningar. Principen är att alla nätägare ska dokumentera sina fiberkablar i en GIS-databas hos PTS. När någon sedan ska genomföra ett grävarbete någonstans i samhället ska denne alltid göra en sökning på ledningskollen. Man får då reda på vilka nätägare som har kablage i närheten av det tänkta grävområdet. Grävaren kontaktar sedan de aktuella nätägarna och får vid behov kablarna utmarkerade så att avgrävning kan undvikas.
- **Haveri i viktiga noder/anläggningar.** Exempel på en sådan incident inträffade den 22 februari 2011 när tekniska problem med en tysk router ledde till att det även i Sverige blev allt svårare att nå vissa sidor på internet. Stundtals gick det inte att komma fram alls vilket drabbade merparten av de europeiska webbsidorna⁷⁶.
- **Elavbrott.** Våra elektroniska kommunikationer är i hög grad beroende av elförsörjning för att fungera. Elavbrott får därför snabbt konsekvenser även om större noder och viktiga verksamheter ofta har reservkraft i någon form. Samhällsviktiga verksamheter som använder RAKEL har generellt sett bättre förutsättningar. De viktigaste noderna i RAKEL (A och B) har byggts för att klara sju dagars drift utan yttre strömförsörjning. Detta kan jämföras med de 24 timmars batteridrift som stora delar av mobilnätet är utrustat med.
- **Mänskliga fel.** De system som ligger till grund för våra elektroniska kommunikationer är tekniskt komplexa. Detta öppnar för störningar eller avbrott till följd av rena lapsusar och handhavandefel hos de individer som administrerar näten. Ett sådant exempel är en incident där hela den svenska toppdomänen (".se") tappade kontakt med resten av internet. I princip betydde det att alla svenska webbsidor blev oåtkomliga. Orsaken var att en punkt (".") för mycket hade smugit sig in i en konfigurationsfil på central nivå. I det här fallet mildrades bortfallet dock av operatörernas "DNS-cachar". Dessa kan lite enkelt beskrivas som krockkuddar i sammanhanget: de senast fungerade namnuppslagen finns lagrade en kortare tid hos operatören och kan hämtas därifrån istället ifall de centrala systemen slutar fungera. Internetanvändarna märker därför inte omedelbart av problemen.

Det finns också internationella exempel, som när Pakistans försök att koppla bort www.youtube.com från deras nationella del av internet ledde till att Youtube tappade kontakten med internet i resten av världen också. Den gången var orsaken var en felkonfigurering i Pakistan.

⁷⁵ Riskanalysen i detta avsnitt bygger på en gemensam Nordsam-workshop 3 till 4 oktober 2011 hos stiftelsen .SE i Stockholm. Deltog gjorde förutom Nordsams RSA-handläggare Ann-Marie Eklund-Löwinder, stiftelsen .SE, Stefan Grinneby, CERT.SE och Svante Nygren, MSB.

⁷⁶ "[Routerfel sänkte internet](#)", Ny Teknik 2011, (2016-09-16)

- **Massspridning av skadlig kod.** Detta är något som ständigt pågår på internet. Man kan beskriva det som ett "bubbel" av försök till dataintrång som riktar sig mot väldigt många användare och där lyckade intrång oftast bygger på att användaren inte åtgärdat kända sårbarheter i sina it-system, alternativt manuellt låtit sig luras av angriparen. Utifrån perspektivet elektroniska kommunikationer kan en situation med effektiv självspredande skadlig kod som samtidigt degraderar tjänsten internet på ett systemövergripande sätt, t ex genom att överbelasta alla delar av nätverket, vara mycket allvarlig. Händelser där det är svårt att se sambanden och som samtidigt stör internetkommunikation brett är mycket svåra att hantera.



Foto: Mostphoto.com. Assemblerkod.

Enligt företaget F-secure Labs genomförs 80 procent av alla attacker på program som inte uppdaterats med senaste säkerhetsuppdateringarna⁷⁷. Förmågan att stå emot den här typen av attacker förbättras därmed om organisationen är snabb med att hantera patchar.

- **Överbelastningsattacker.** It-angrepp kan ske i form av överbelastningsattacker (DDoS). Är dessa tillräckligt omfattande kan de störa delar av våra elektroniska kommunikationer. Se avsnittet "7.3.4 Informationssäkerhet och it-angrepp".
- **Dominerande leverantörers system havererar.** Globalt sett finns det ett fåtal dominerande leverantörer av nätverksutrustning. De största är Cisco och Juniper. Deras utrustning och medföljande system är centrala för fungerande elektroniska kommunikationer. Nackdelen med sådana "tekniska monokulturer" är att det räcker med att ett enda system, t ex Cisco IOS⁷⁸, skulle drabbas av ett omfattande fel för att kommunikationerna ska riskera slås ut i global omfattning. Om det sedan inte går att nå utrustningen via näten betyder det att återställandet av kommunikationerna kan bli väldigt tidskrävande – i värsta fall krävs manuell handpåläggning på hundratals platser bara i Sverige. I den här risk- och sårbarhetsanalysen betraktar vi just den här typen av incident som ett Worst Case-scenario.
- **Naturliga störningar.** I och med vårt ökade beroende av en fungerande elförsörjning och elektroniska kommunikationer har även sårbarheten ökat för olika typer av elektromagnetiska störningar, det vill säga både naturfenomen som solstormar och andra störningar. PTS konstaterar i sin risk- och sårbarhetsanalys från 2013⁷⁹ att det troligaste scenariot för allvarlig störning avseende elektroniska kommunikationer är just stormar.

Den ökande användningen av trådlös teknik i kritisk infrastruktur ökar ytterligare sårbarheten för elektromagnetiska störningar. I princip alla civila elektronikbaserade system – i synnerhet trådlösa sådana – är känsliga för detta. Elektromagnetiska störningar kan även vara avsiktliga, där till exempel en kärnvapengenererad elektromagnetisk puls som utlöses på hög höjd (kallad HPM/EMP⁸⁰) kan beröra ett mycket stort område. En HPM/EMP som utlöses i europeisk närhet skulle även påverka Sverige.

⁷⁷ "Bristande uppdateringar största hotet", IDG 2012, (2015-10-29)

⁷⁸ "Networking Software (IOS & NX-OS)", Cisco Systems, Inc., (2016-09-16)

⁷⁹ "Risk- och sårbarhetsanalys för sektorn elektronisk kommunikation 2013", PTS 2013, (2015-10-29)

⁸⁰ HPM (High Power Microwave, Högeffekt Pulsad Mikrovågsstrålning) och EMP (Elektromagnetisk Puls) är exempel på elektromagnetisk strålning med hög energi. Både HPM och EMP kan åstadkomma skador på elsystem m m.

Beroendeförhållanden

Trots vårt stora dagliga beroende av elektroniska kommunikationer som telefoni och internet finns det tydliga begränsningar i robustheten. En sådan svaghet är som nämnts beroendet av elektricitet. Vid ett omfattande avbrott i telefonin kan allmänheten till exempel inte nå SOS Alarm och nödnumret 112. Krishanteringsarbetet vid extraordinära händelser är helt avhängigt av fungerande kommunikation mellan olika aktörer. Det finansiella systemet har ett starkt beroende för utbetalningar och transaktioner av löner, pensioner och så vidare.

Nedan följer exempel på samhällsviktig verksamhet som är beroende av elektroniska kommunikationer.

Verksamhet	Exempel på beroende (behov av stöd)
Finansiella tjänster	Stöd för betalningsförmedling, tillgång till kontanter och värdepappershandel.
Hälsa- och sjukvård samt omsorg	Informationsförmedling som stöd för verksamheten inom akutsjukhus, primärvård, psykiatri och läkemedelsförsörjning, smittskydd, samt omsorg om barn, funktionshindrade och äldre.
Skydd och säkerhet	Stöd för räddningstjänsters, polis och domstolars verksamheter samt kriminalvård, SOS Alarm, militär, kustbevakning samt tull-, gräns- och immigrationskontroll.
Transporter	Informationsförmedling för väg-, järnväg-, sjö- och flygtransport samt förvaltning av transportinfrastruktur.
Energiförsörjning	Informationsförmedling som stöd för produktion och distribution av el, fjärrvärme, fossila bränslen och drivmedel.
Offentlig förvaltning	Möjliggörande av informationsförmedling för nationell, regional och lokal ledning, diplomatisk och konsulär verksamhet.

Källa: PTS utvärdering av Telö 11⁸¹.

Beroendeförhållanden på regional nivå följer i princip det mönster som noteras på nationell nivå.

Nationell bild

Hittills har Sverige inte råkat ut för några riktigt stora, samhällsövergripande it-incidenter – i alla fall inga som lett till några svårare konsekvenser. En rad händelser noteras dock årligen vilket visar att det finns påtagliga brister. En SIFO-undersökning som Kalix Tele24 låtit genomföra visar att **7 av 10 kommunväxlar slogs ut någon gång under 2015** så att de inte kunde nås.⁸²

Bakom detta ligger flera olika typer av orsakssamband. Ett exempel är TeliaSoneras bredbandstelefoni som under sommaren 2014 hade stora driftstörningar. Hundratals företag och myndigheter med mobila anslutningar – däribland Länsstyrelserna – drabbades först av avbrott till följd av ett blixtnedslag i Stockholm och några dagar senare av ytterligare driftstörningar som av och till varade i två veckor.

Elektronisk kommunikation fyller en allt större samhällsfunktion och det är viktigt med en god driftsäkerhet i de tjänster som erbjuds på marknaden. Därför granskar PTS med jämna mellanrum vilka åtgärder TeliaSonera vidtar för att förebygga liknande störningar igen.⁸³

PTS konstaterar att många viktiga element i dagens elektroniska nät är centraliserade till ett fåtal platser. **Centraliseringen ökar sårbarheten.** Det kan räcka med att ett enda nätelement slås ut för att det ska få stora konsekvenser för exempelvis internet- och mobiltrafiken. Det är följaktligen viktigt att dessa element är väl skyddade och har god redundans.

Länsstyrelsen Dalarna har sedan 2013 haft ett Worst Case-scenari i denna RSA som byggde på svagheterna med den monokultur som råder avseende dominerande produktleverantörers system. Under 2016 kunde vi

⁸¹ ”[Utvärdering av Telö 11 – Erfarenheter och utvecklingsmöjligheter](#)”, PTS-ER-2012:16, PTS 2012, (2015–10–29)

⁸² ”[7 av 10 kommunväxlar slogs ut senaste året](#)”, Telekom Idag 2015, (2015–11–30).

⁸³ ”[PTS granskar avbrotten i TeliaSoneras bredbandstelefoni](#)”, PTS 2012, (2015–10–29)

konstatera att scenariot inte bara var sannolikt – förutsättningarna stämde till 100 procent. Det framkom nämligen att operativsystemet Screen OS som används i Junipers nätverksutrustning **innehållit en bakdörr** ända så långt tillbaka som 2013⁸⁴. Med hjälp av denna har en angripare kunnat avlyssna krypterad trafik, ändra konfigurationer och potentiellt sett slå ut dessa utrustningar efter behag. Bedömningen av scenariot ändras därmed fr o m 2016 års RSA.

I PTS RSA för sektorn elektroniska kommunikationer konstaterar man att vissa operatörer lever upp till högt ställda krav på krishanteringsförmåga och förmåga att motstå störningar, medan andra har en mindre utvecklad förmåga⁸⁵.

Alla teleoperatörer är skyldiga att rapportera **integritetsincidenter** i sin kommunikationstjänst till PTS⁸⁶. En integritetsincident kan t ex innebära att en abonnents personuppgifter obehörigen sprids till utomstående eller att uppgifter om en abonnent felaktigt ändras eller förstörs. Operatörernas rapporter ger PTS underlag att bedöma om operatörerna följer bestämmelserna som finns till för att skydda användarnas integritet, och i annat fall bedriva tillsyn.

I juni 2015 beslutade PTS om nya föreskrifter⁸⁷ rörande **kontinuerligt driftsäkerhetsarbete**, tänkta att leda till att nät och tjänster ska bli mer driftsäkra. Föreskrifterna innehåller bland annat generella krav på riskanalys, incidenthantering och kontinuitetsplanering samt specifika krav på reservkraft och redundans.

Regional bild för Dalarnas län

Varje år drabbas länet av tele- och dataavbrott. Noterbart under senaste året är december 2014 då fel i TeliaSoneras MEX-system ("jobbmobil växel") gjorde att över 320 000 anknytningar på företag och myndigheter slutade fungera⁸⁸. I februari 2015 drabbades Telias och Tele2:s gemensamma 3G-mobilnät av stora störningar i hela landet⁸⁹. I augusti 2016 grävdes en huvudfiberledning av i Vansbro vilket ledde till omfattande avbrott lokalt.

Vår bedömning är att Dalarna i allmänhet har normalt robusta fiberförbindelser på stomnätetsnivå men det finns brister i vissa delar. Norra Älvdalen t ex matas endast av en enskild förbindelse. Detta påverkar turistorter som Idre och Grövelsjön. Även om TeliaSonera fått stöd av PTS robusthetsmedel för att bygga redundans här så betyder det inte med automatik att situationen blivit bättre. För att en fysiskt existerande fiber ska få avsedd robusthetshöjande effekt krävs att den aktiveras och blir en del av det transportnät som de facto servar kunderna.

Just denna problematik har varit uppe på flera av PTS el- telesamverkansmöten. Slutsatsen som idag råder är att **kunderna** måste ställa krav på både redundans och diversitet när de handlar kommunikationstjänster för att en leverantör ska sätta ihop en produkt som innehåller faktisk redundans. Om kunderna väljer att köpa billigare produkter utan denna extra säkerhet så kommer branschen heller inte att leverera det, menar branschföreträdare. PTS har tagit fram en vägledning⁹⁰ i syfte att underlätta för kunderna att ställa rätt krav vid upphandling av sina kommunikationstjänster. Vi konstaterar också att det är stor skillnad mellan robustheten i kommunikationsprodukter riktade mot företag jämfört med allmänhet⁹¹.

⁸⁴ "[Två år gamla bakdörrar i Junipers brandväggar gör dem vidöppna för attacker - ingen vet varför](#)", IDG 2016, (2016-09-16)

⁸⁵ "[Risk- och sårbarhetsanalys för sektorn elektronisk kommunikation 2011](#)", PTS 2011, (2015-10-29)

⁸⁶ "[Rapportera integritetsincidenter](#)", PTS, (2016-09-16)

⁸⁷ "[Post- och telestyrelsens föreskrifter om krav på driftsäkerhet](#)", PTSFS 2015:2

⁸⁸ "[Totalstopp i Telias Jobbmobil Växel](#)", TelekomIdag 2014, (2015-10-29)

⁸⁹ "[Telia och Tele2 har svåra störningar i mobilnätet](#)", NyTeknik 2015, (2015-10-29)

⁹⁰ "[Robust elektronisk kommunikation - vägledning för användare vid anskaffning](#)", PTS-ER-2011:16, PTS 2011, (2015-10-29)

⁹¹ "[Våga ställ hårda krav](#)", IDG 2015, (2015-10-29)

Lst-IT

Länsstyrelsens datakommunikationer och IT-plattform levereras av den nationella IT-förvaltningen Lst-IT. Konstruktionen bygger på styr- och samverkansmodellen pm3⁹². Här är tanken att "verksamhetsobjekten" ställer krav på leverans som motsvarar de egna behoven. I nuläget konstateras att detta inte fungerat tillfredställande och att de SLA:er⁹³ Länsstyrelsens verksamheter har inte berättigar till mycket mer än service måndag – fredag 8:00 till 17. Detta motsvarar inte myndighetens krisberedskapsåtagande. Saken har uppmärksammats och 2015 ingick det i Länsstyrelsernas regleringsbrev att utreda Lst-IT:s leverans utifrån ett krisberedskapsperspektiv. Konkret tog sig detta uttryck i ett kontinuitetsplaneringsprojekt. Utkast presenterades hösten 2015. En slutsats blev att just kravställningen på Lst-IT måste förbättras. Arbetet befinner sig just nu i ett läge där detta förbättrade kravställande konkretiseras.

Lst-IT arbetar med rudimentär incidentrapportering i form av flaggning av inkommande ärenden i kategori från 1 till 3. Kategori 1 motsvarar då omfattande incident, t ex storleksordningen "drabbar 100 personer och minst ett centralt system". Incidentrapporteringen är dock tänkt att förbättras, enligt IT-säkerhetsansvarig på Lst-IT. Detta behövs inte minst för att svara upp bättre mot kraven i den nationella IT-incidentrapporteringsföreskriften⁹⁴.

En annan viktig lärdom av kontinuitetshanteringsprojektet är att nuvarande nättopologi innebär att serverhall-, AD (användarautentisering) och brandväggar är lokaliserade till Vänersborg. Verksamheten lider alltså av ett tydligt "Single-Point-of-Failure" – raka motsatsen till det önskvärda läget med redundanta förbindelser och resurser. Frågan om hur detta ska lösas utreds för närvarande.

I övrigt: Lst-IT...

- genomförde 2016 penetrationstester med hjälp av FRA. Detta ledde till konkreta åtgärdsförslag.
- arbetar med att säkerställa att alla webbtjänster klarar kraven i OWASP Top Ten⁹⁵.
- arbetar med att få bort alla gamla versioner av servrar och få till bättre versionshantering.
- arbetar med att säkra nätstrukturen och behörighetsupplägget i syfte att minska den yta som exponeras för angrepp om ett enskilt administratörskonto komprometteras.

⁹² <http://pm3.se/> (2016-09-16)

⁹³ "Service Level Agreement (SLA)", (2016-09-16)

⁹⁴ "Frågor och svar om it-incidentrapportering", CERT.SE 2016, (2016-09-16)

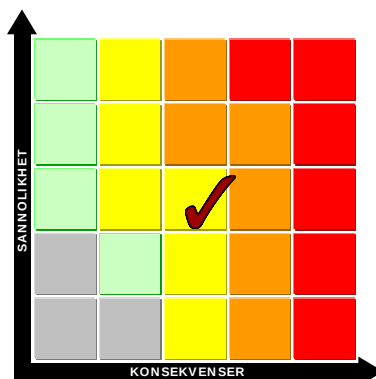
⁹⁵ "OWASP Top Ten Project - 10 Most Critical Web Application Security Risks", (2016-09-16)

Riskbedömning utifrån avbrott i infrastrukturen

I analysen utgår vi ifrån följande två scenarier.

Scenario ett: Avbrott i infrastrukturen. En brand i anslutning till en viktig regional nod leder till avbrott i kommunikationerna för fyra kommuner i Dalarna, däribland Falun. Avbrottet varar i mer än 24 timmar. RAKEL fungerar.

Elektroniska kommunikationer	Bedömning
Sannolikhet	Medelhög
Konsekvens	Allvarliga
Risk	Medelhög risk



Sårbarhetsanalys

Sårbarheten vid detta scenario bedöms enligt följande. Se nedan för ytterligare faktorer som spelar in. Bedömningen bygger på att såväl länsstyrelsen som kommunerna använder RAKEL.

Länsstyrelsen Dalarna	Bedömning
Sårbarhet i länsstyrelsens samhällsviktiga verksamhet vid scenariot	Låg sårbarhet

Dalarnas geografiska område	Bedömning
Sårbarhet i samhällsviktig verksamhet att motstå störning	Låg sårbarhet med vissa svagheter i förmågan

Riskbedömning utifrån haveri i dominerande system ("Worst Case")

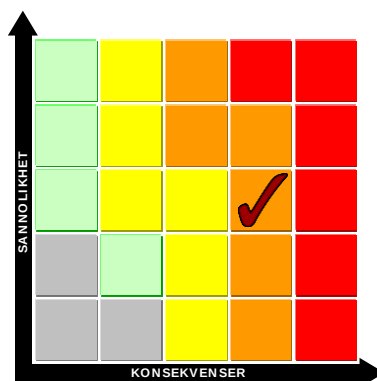
Scenario: Dominerande leverantörs system havererar. En ny version av Cisco IOS⁹⁶ distribueras till kunderna (nätägarna). Den behövs för att effektivare hantera IPv6 i takt med att fler organisationer går över till detta internetprotokoll. En felaktighet i systemprogramvaran som bara aktualiseras när vissa särskilda förutsättningar uppträder leder till att operatörerna plötsligt tappar kontakten med nätverksutrustningen två månader efter uppgraderingen. Konsekvensen blir att mjukvaran i utrustningen manuellt måste återställas och uppdateras. Det innebär att driftpersonalen måste besöka samtliga noder. Alla elektroniska kommunikationer i Dalarna utom RAKEL är utslagna i fem dagar. Telefonin kommer tillbaka efter tre dagar.

Ett liknande scenario diskuterades i samband med Telö 11. Branschrepresentanter höll med om konsekvensen men hävdade att scenariot hade en låg sannolikhet. Orsaken enligt dem var att man inte rullar ut nya uppgraderingar i hela näten direkt. Det görs stegvis, just för att minimera den här risken. 2016 visade det sig dock att Junipers brandväggar haft en bakdörr öppen som gjort dem vidöppna ända sedan 2013 (se avsnittet Nationell bild ovan).

Sannolikheten för haveri i dominerande system får därmed anses ha varit hög under dessa år. Samtidigt resonerar vi så att de som haft kunskap om bakdörren sannolikt varit olika länders underrättelsetjänster. Dessa har normalt sett inte ett intresse av att sabotera eller stänga av internetkommunikationen utan snarare avlyssna denna. Slutsatsen blir att sannolikheten för informationsläckage/stöld är hög men att just totalhaveri i internetförbindelserna bara ökas till medelhög. Det betyder att en sådan incident bedöms kunna inträffa en gång per 10 – 100 år.

Det hade dock räckt med att mer illasinnade krafter fått kunskap om det hårdkodade lösenordet för att ett mycket allvarligt sabotage hade kunnat genomföras.

Elektroniska kommunikationer	Bedömning
Sannolikhet	Medelhög
Konsekvens	Mycket allvarliga
Risk	Hög risk



Sårbarhetsanalys utifrån scenario med haveri i dominerande system

Sårbarheten vid detta scenario bedöms enligt följande. Utan fungerande kommunikation bedömer vi att samtliga samhällsviktiga verksamheter får mycket svårt att lösa sina uppgifter.

Länsstyrelsen Dalarna	Bedömning
Sårbarhet i länsstyrelsens samhällsviktiga verksamhet vid scenariot	Sårbar

Dalarnas geografiska område	Bedömning
Sårbarhet i samhällsviktig verksamhet att motstå störning	Sårbar

⁹⁶ http://en.wikipedia.org/wiki/Cisco_IOS (2014-11-15).

Länsstyrelsens och länets förmåga ovan påverkas även av följande faktorer:

- + De mer omfattande nätangrepp som hittills skett i världen har generellt inte resulterat i några riktigt allvarliga konsekvenser, annat än stora ekonomiska förluster för både näringsliv och samhället i stort.
- + Länsstyrelsen Dalarnas tjänsteman i beredskap (TiB) ska bli underrättad av SOS Alarm vid händelse av omfattande störningar inom det geografiska ansvarsområdet.
- + Länsstyrelsen Dalarna, Landstinget Dalarna inkl. ambulans, SOS Alarm, Polis samt räddningstjänsterna har alternativa sambandsvägar utöver telefoni (RAKEL).
- + Samtliga kommuner har beslutat att ansluta sig till RAKEL. Kommunerna undersöker användningspotentialen inom fler förvaltningar än räddningstjänst och krisledning.
- + Länsstyrelsen Dalarna genomför regelbundna tester och övningar av kommunikationsmedel för att upprätthålla en hög standard vid kris.
- + Länsstyrelsen Dalarna har alternativa sambandsvägar vid händelse av el-, tele-, och dataavbrott i form av RAKEL samt försvarets telenät (FTN)⁹⁷. Det finns dessutom telefonianknytningar både via växeln och vid sidan om denna.
- + TeliaSonera och Skanova ingår i det regionala näringslivsrådet för krishantering.
- + Länsstyrelsen Dalarna genomför månatliga tester av reservkraftsverk som försörjer ledningsplatsen samt vissa flyglar av fastigheten där länsstyrelsens verksamhet är inhytt.
- + Länsstyrelsen genomför månatliga funktionsprover av sin kommunikationsutrustning (inklusive RAKEL på ledningsplatsen).
- + Genom MSB:s försorg finns 4000 roamingkort att tillgå vid händelse av långvarigt teleavbrott. Korten finns placerade i Stockholm, Skåne och Västra Götaland och fördelas efter behov.
- + Länsstyrelsen Dalarna har en informationssäkerhetssamordnargrupp där länsledningen ingår.
- + Det länsstyrelsegemensamma och riksomspännande LstNet är ett intranät, fristående från det publika internet. Trafikväxling sker endast via centrala brandväggar. Detta minskar den interna datatrafikens sårbarhet för internet-relaterade problem som t ex överbelastningsattacker.
- Samtliga länsstyrelser slog 2009 ihop sina IT-avdelningar till en gemensam IT-organisation kallad Lst-IT. I och med denna centralisering bedömer vi att förmågan till lokal drift vid händelse av avbrott i elektroniska kommunikationerna försämrats. Se avsnittet "Lst-IT" ovan.
- Flera kommunala aktörer saknar i dagsläget både reservkraft och alternativa kommunikationsvägar.
- Flera kommuner använder IP-telefoni i den kommunala verksamheten. Detta har visat sig leda till problem vid strömavbrott. Sommaren 2011 drabbades bland annat Säters och Hedemoras av längre teleavbrott till följd av kortare strömavbrott som slog ut kommunernas IP-växlar. Det återstår en hel del frågetecken kring IP-telefonins sårbarheter i länet.
- Lst-IT uppdrag för IT-stöd till verksamheterna gäller normal kontorstid under veckans ordinarie arbetsdagar. Det finns ingen öronmärkt finansiering för beredskap utanför kontorstid, detta märktes tydligt vid skogsbranden i Västmanland 2014.
- I november 2013 övergick länsstyrelsen till en central växel som knutits till mobiltelefoner via en s.k. "Mobile Extension"-lösning (MEX). Beredskapsfunktionen saknar i dagsläget information om robusthet och förväntad funktionalitet vid störningar rörande den nya telefoniplattformen.

⁹⁷ Det råder stor osäkerhet om FTN i praktiken fungerar i länsstyrelsens lokaler. Myndigheten förlitar sig i dagsläget inte på denna teknik i sitt krishanteringsarbete.

Fortsatt arbete

- CERT.SE arbetar med att erbjuda gratis sensornätverksanslutningar⁹⁸ till olika myndigheter. Denna möjlighet skulle kunna utnyttjas av länsstyrelsernas gemensamma IT-organisation, Lst-IT.
- Lst-IT anger i kontinuetsprojektet flera robusthetsbehov för att höja förmågan framgent. Hur behoven ska uppfyllas diskuteras på länsledningsnivå nationellt.

⁹⁸ En sådan anslutning innebär att CERT.SE placerar scanningutrustning i närheten av myndighetens brandvägg. Med hjälp av denna får man hjälp med övervakning av bland annat intrångsförsök, samtidigt som informationen bidrar till CERT.SE:s statistik över intrångsförsöken i landet. (Källa: Stefan Grinneby, CERT.SE).

7.3.4 Informationssäkerhet och it-angrepp

Definition⁹⁹

Informationssäkerhet innebär att skydda information utifrån krav på dess **konfidentialitet, riktighet, tillgänglighet och spårbarhet**.

MSB driver i samverkan med en rad andra myndigheter sajten www.informationssakerhet.se. Här finns bland annat aktuellt material för myndigheter kring informationssäkerhet, processbeskrivningar för aktivt arbete inom området och information om relevanta utbildningar.



Samhällets informationssäkerhet

Både vi som individer och samhället i stort använder mängder av information för att vår vardag ska fungera. Våra dagliga bestyr utförs i allt högre grad med stöd av informationsteknologi och i dessutom allt mer över internet. I och med den ökande it-användningen i samhället blir beroendet av att kunna lita på tekniken allt viktigare. Konsekvenserna om våra system och/eller informationen i dessa komprometteras blir allvarigare ju mer vi gör oss av med de gamla, manuella rutinerna. Informationssäkerhet blir därmed en allt viktigare.

Samtidigt ser vi en utveckling där det framstår som allt mer utopiskt att våra system någonsin blir helt säkra. Cyberbrott är världens snabbast växande brottskategori, både i antal och värde¹⁰⁰. Samma bild speglas i Brottsförebyggande rådets statistik¹⁰¹. Det faktum att världens militärmakter storsatsar inom området medför också att vissa hackergrupper numera har enorma resurser till sitt förfogande, vilket inte saken bättre.

Övergripande om informationssamhällets hot och sårbarheter

Allvarliga och upprepade störningar kan leda till förtroendekriser. Det finns risk att förtroendetappet kan sprida sig till fler aktörer och tjänster och även till andra sektorer. Exempelvis kan ett försämrat förtroende för internetbanker smitta av sig till andra företag som erbjuder internetbaserade tjänster.

Om information förvanskas eller förfalskas i stor skala minskar allmänhetens möjlighet att bedöma vad som är desinformation. Sådan förvanskning är ett viktigt mål när stater använder sig av informationskrigföring och påverkanskampanjer. Fenomenet är exempelvis tydligt runt Krim- och Ukrainakriserna.

Nedan följer beskrivning av fyra informationssäkerhetsrelaterade typincidenter.

⁹⁹ Källa: www.informationssakerhet.se, (2016-09-27).

¹⁰⁰ "Cyber crime is fastest growing economic crime, says PwC report", Computer Weekly, (2016-09-27)

¹⁰¹ "Anmällda brott, slutlig statistik för 2015", Brottsförebyggande rådet 2016, (2016-09-27).

- **Informationsläckage eller informationsförluster.** Innefattar även integritetsförluster till följd av informationsläckage. Kan inträffa både oavsiktligt (misstag) och genom stöld. Wikileaks 2010 och Snowden 2013 är två högt profilerade fall. Båda dessa handlar om insiders ("visselblåsare") som stulit information för att sprida den publikt. Att dessa fått så stor uppmärksamhet hänger ihop med att syftet varit öppen publicering av hemliga uppgifter.

I Sverige finns sedan 2014 föreskrifter som slår fast att "tjänste-tillhandahållare" på telemarknaden ska logga och övervaka åtkomst till system innehållande bland annat kunduppgifter. Den 15 juni 2015 gick PTS ut med att man inlett granskning av integritetsincident hos Telenor. Den gången handlade det om ett kundregister som olovligt kopierats.

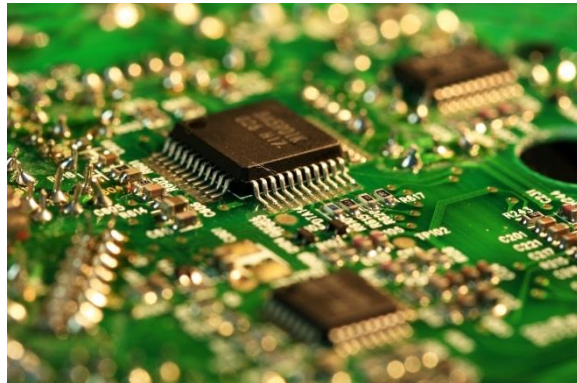


Foto: Mostphotos.com. Den billiga en-kretsdatoren Pi användes för att ta över nätverket på en svensk myndighet på en halvtimme i samband med ett penetrationstest 2013.

Det rena cyberspionaget anses idag omfattande globalt sett, något som inte minst Snowden uppmärksammade i sina avslöjanden. Förutom den incidenten avslöjades under 2013 även ett annat "gigantiskt" spionageprojekt. Detta var riktat mot 39 olika länder och deras forskningsanläggningar, militärorganisationer, diplomatiska installationer och myndigheter.¹⁰² Liknande avslöjanden har fortsatt att dugga tätt även sedan dess (Duqu 2.0¹⁰³, Regim¹⁰⁴).

Under 2016 seglade **Ransomware** upp som ett av de stora problemen på nätet och betraktas som ett växande samhällsproblem. Det är enligt Interpol bedragarnas nya kassako¹⁰⁵. Ransomware har stängt sjukhus, lamslagit myndigheter och blåst otaliga privatpersoner på pengar. Den skadliga koden krypterar tillgänglig information på de hårddiskar användaren har tillgång till. Därefter begär angriparen betalt för krypteringsnyckeln som krävs för att få tillbaka den nu otillgängliga informationen. Har användaren tillgång till företagsnätverket kan programmen ofta kryptera informationen på de gemensamma nätverksdiskarna på samma sätt som på användarens egen dator. Svaret från Interpol i dagsläget är information, bland annat genom sajten "[No More Ransom](#)".

- **Riktade it-angrepp.** Mer omfattande angrepp mot informationssystem och nätangrepp av olika slag kan genomföras av flera olika skäl. Det kan röra sig om till exempel missnöjesyttringar som gått över styr, terroristangrepp eller politiskt motiverade angrepp av olika slag, både från stater och enskilda. Den organiserade brottsligheten på nätet använder sig av cyberattacker i syfte att tjäna pengar.

De senaste åren har ett antal mycket omfattande stölder av användaruppgifter och lösenord inträffat. 2011 attackerades Sonys "Playstation Network" där angriparen kom över personlig information – i vissa fall kontokortsuppgifter – tillhörande över 100 miljoner användare. 2013 attackerades Adobe och ca 40 miljoner konton komprometterades. 2015 framkom det att personliga uppgifter om 55 miljoner Filippinare läckt och hamnat på villovägar¹⁰⁶. Det rörde sig om allt från passnummer, foton, fingeravtryck, epost-adresser och så vidare.

¹⁰² "[Gigantiskt cyberspionage avslöjat](#)", Computer Sweden 2013, (2015-12-04)

¹⁰³ "[Statssponsrat spionvirus hittat hos svensk organisation](#)", IDG 2015, (2015-06-15)

¹⁰⁴ "[Därför flaggade inte säkerhetsföretagen för spiontrojanen](#)", Computer Sweden 2014, (2015-12-04)

¹⁰⁵ "[Europol: Ransomware är ett av de största hoten vi ser](#)", Computer Sweden 2016, (2016-09-30)

¹⁰⁶ "[The Philippines election hack is 'freaking huge'](#)", Wired 2016, (2016-09-27)

Den hittills största kända hackerattacken genom tiderna uppdagades under 2016. Det handlar om stulen information om 500 miljoner Yahoo-användare¹⁰⁷. Särskilt uppseendeväckande är att intrånget var över två år gammalt när det upptäcktes. Det har gett angriparen synnerligen gott om tid att använda uppgifterna för egna syften.

Förutom sådana högprofilfall så hackas olika webbplatser och tjänster löpande i syfte att komma åt användaruppgifter som i sin tur kan användas till nya attacker.

I Sverige hade vi under 2012-2013 ett ovanligt och omfattande it-angrepp i form av hackerattacken på Logicas stordatormiljö (numera CGI) där outsourcingkunder i form av både företag och myndigheter fanns. Händelsen beskrivs i Säkerhetspolisens årsbok 2014. Bland de stulna uppgifterna fanns personuppgifter för personer med skyddad identitet och dessutom uppgifter om i princip alla polisanställda i Sverige, bland annat om de anställdas arbetsområde. Händelsen klassades som "nationell särskild händelse" av Rikspolisstyrelsen. Om liknande intrång sker i framtiden tror SÄPO att förutsättningarna för brottsutredningar ska vara bättre. I januari 2015 startade ett Nationellt it-brottscentrum hos den nya Polismyndigheten där incidenter av detta slag bedöms och hanteras.

En företeelse som fick stor uppmärksamhet under 2011 och som alltjämt är aktuell är **stulna och/eller hackade "Certifikat"**^{108,109}. Dessa ges ut av kommersiella företag och syftar till att garantera att en viss webbplats – t ex www.seb.se – verkligen är äkta och inte en förfälskning. Tanken är att användaren ska kunna lita på att det är den betrodda sajten genom att webbadressen börjar med "https:" och att en ikon med ett **låst hänglås** visas i anslutning till adressen.



Figur: Exempel från Internet Explorer 11

2011 hackades tre olika certifikatutfärdande företag.¹¹⁰ Konsekvensen blev att användarna på webbplatser med certifikat från dessa gjordes sårbara för attacker. Detta drabbade bland annat Yahoo, Google och Microsoft. Tecknen – om man får tro nyhetsrapporteringen – pekade på att iranska hackare låg bakom attackerna¹¹¹.

Stulna certifikat kan även användas för att lura datorer att acceptera skadlig kod, något som t ex Stuxnet-masken använde sig av för att sprida sig till nya datorer. I dagsläget finns det ingen omedelbar lösning på problemet med certifikatsäkerheten på internet.¹¹²

Verktygen som används för **riktade it-attacker** har blivit allt mer avancerade genom åren. I juni 2010 upptäcktes Stuxnet som fick stor uppmärksamhet dels på grund av sin komplexitet och dels på grund av att måltavlan föreföll vara Irans upparbetningsanläggningar för uran.¹¹³ I april 2011 rapporterades om

¹⁰⁷ "Oansvarigt av Yahoo att mörka intrång", Dagens Industri, 2016-09-27.

¹⁰⁸ http://en.wikipedia.org/wiki/Certificate_authority (2014-11-15)

¹⁰⁹ "Experter dömer ut webbsäkerheten", IDG 2011, (2015-10-27)

¹¹⁰ "Certificate Authority Compromises Are Global In Reach", NETWORKcomputing 2011, (2015-10-27)

¹¹¹ "DigiNotar Hacker Comes Out", F-Secure Labs, Sept 2011, (2015-10-27)

¹¹² "Skandaler vi inte får glömma bort", ComputerSweden 2011, (2015-10-27)

¹¹³ "Fokus Samhällssäkerhet", FOI-R--3684-SE, Totalförsvarets forskningsinstitut FOI, Juni 2013, s. 63, (2014-11-15)

en ny variant av Stuxnet kallad Stars, som även denna gång angripit specifika system i Iran¹¹⁴. Den 18 oktober 2011 rapporterades om en datormask som tagit sig in i kontrollrummet på Creech Air Force Base i Nevada. Det är därifrån som obemannade stridflygplan ("drönare") styrs i USA:s Afghanistaninsats.¹¹⁵

Det finns tecken på att Stuxnet drabbade fler mål än de förmodat tilltänkta anläggningarna i Iran. I november 2013 framkom tidigare okända uppgifter om att datamasken orsakat kaos vid ett ryskt kärnkraftverk, något som inte förmodas ha varit avsikten. Händelsen pekar på risken med att även "spjutspetsattacker" som Stuxnet kan få oförutsedda effekter och sprida sig på ett okontrollerat sätt.¹¹⁶

Vi kan idag konstatera att utvecklingen mot fler och mer avancerade spionprogram fortskrider i snabb takt. Inte minst avslöjandena i **Snowden-läckans** kölvatten vittnar om de enorma resurser som olika intressenter – och stater – lägger på detta. En allt vanligare slutsats är att man idag inte kan lita på att kommunikation över internet är oavlyssnad. Se resonemanget under:

- **Överbelastningsattacker** (Denial of Service, DoS). Benämning på riktade attacker mot användare och framförallt servrar. De genomförs genom att angriparen skickar en stor mängd förfrågningar till ett och samma system i syfte att överbelasta detta och på så sätt få dess vanliga funktion att slås ut. Angriparen fjärrstyr normalt en större mängd kapade datorer (s k "botnet") för att genomföra attacken.

Händelserna i Estland 2007¹¹⁷ är ett exempel på en storskalig it-attack och att sådana kan ha samband med olika politiska händelser. Ett annat exempel är de riktade överbelastningsattacker mot svenska myndigheter vi såg i början av oktober 2012, däribland Länsstyrelserna. Enligt Lst-IT blev effekterna lindriga för länsstyrelserna medan andra webbsidor temporärt gick ned. Den snabba utvecklingen med allt fler uppkopplade tekniska prylar (IoT, Internet of Things) betyder än fler potentiella mål. 2016 genomfördes historiens hittills största DDoS-attack via ett nätverk med 145 000 hackade övervakningskameror¹¹⁸.

- **Nätfiske (phishing)** Kan för det mesta ses som en del av massspridning av skadlig kod (se avsnitt 7.3.3 Elektroniska kommunikationer). Nätfiske kan även användas riktat mot ett snävt definierat mål (person eller organisation. Man talar då om Spearfishing eller spjutspetsattacker. Phishing bygger ofta på att försöka lura användaren att manuellt starta skadlig kod som dolts på olika sätt, t ex på en särskilt preparerad webbsida eller i ett bifogat dokument.

Sammantaget kan vi konstatera att samhällets sårbarhet för informationssäkerhetsrelaterade hot inte minskar utan snarare tvärt om. I takt med att stödsystemen i våra verksamheter blir allt mer avancerade och sammankopplade ökar också riskexponeringen. Utvecklingen förstärks av IoT-boomen (Internet Of Things).

I april 2015 publicerades en undersökning där det slås fast att **en tredjedel** av de största webbsajterna är sårbara för intrång eller redan hackade.¹¹⁹ Bland annat pekar man på att över en femtedel, 22 procent, av sajterna kör på helt sårbara system. Av dessa bestod 10 procent av osäkra versioner av applikationsramverket PHP och ytterligare 8 procent av osäkra webbserverprogram som Apache och IIS.

¹¹⁴ "[Ny variant av Stuxnet uppges funnen i Iran](#)", IDG 2011, (2015-10-27)

¹¹⁵ "[Drönarvirus gav skrämselhicka](#)", NyTeknik 2011, (2015-10-27)

¹¹⁶ "[Stuxnet infected Russian nuke power plant](#)", TheRegister 2013, (2015-10-27)

¹¹⁷ Se vidare Dagens Nyheter "[Massiva nätattacker mot Estland](#)", 2007-05-09, (2015-10-27)

¹¹⁸ "[145 000 hackade övervakningskameror bakom världens kraftigaste ddos-attack](#)", NyTeknik 2016, (2016-09-30)

¹¹⁹ "[Massiva säkerhetsproblem på toppsajter avslöjade](#)", ComputerSweden, (2015-04-02)

Regleringsbrev 2015 uppdrag 70: Länen och kommunerna nationellt

År 2015 fick länsstyrelserna i uppdrag¹²⁰ att särskilt beakta och analysera informationssäkerheten i de delar av sina verksamheter som bedöms vara samhällsviktiga¹²¹. I detta utgör de tekniska system som stödjer verksamheten en viktig del. Ett antal brister identifierades. För närmare information om de tekniska bristerna hänvisas till Lst-IT:s IT-säkerhetsansvarige.

En mer generell slutsats är att förvaltningsmodellen PM3 som används för att reglera förhållandet mellan Lst-IT och verksamheterna runt om i landet inte fungerat fullt ut när det gäller IT-säkerhetsbiten. Här konstateras att länsstyrelserna behöver bli bättre på att ställa relevanta krav på leverantören Lst-IT. Hur detta ska gå till i praktiken hanteras inom projektet ”DP1” och pågår under 2016.

Det ursprungliga uppdraget ska ses mot bakgrund av att Riksrevisionen kritiserat länsstyrelserna för att inte göra tillräckligt när det gäller säkerställandet av informationssäkerheten. Deras kritik ligger helt i linje med slutsatserna i Länsstyrelsen Dalarnas RSA:er de senaste åren. Vi konstaterar i dessa att en enskild länsstyrelse saknar möjlighet att analysera ett flertal relevanta tekniska såväl som arbetsprocessrelaterade förutsättningar.

Länen enades om följande gemensamma skrivning i samband med att uppdraget delredovisades hösten 2015.

Länsstyrelsegemensam skrivning: Informationssäkerheten vid länsstyrelserna nationellt

Sedan 2009 är driften av länsstyrelsernas it-system koncentrerad till en länsstyrelsegemensam it-avdelning som organisatoriskt tillhör Länsstyrelsen Västra Götalands län. IT-avdelningen levererar it-tjänster till alla länsstyrelser och deras medarbetare. Informationssäkerhetsarbetet bedrivs i huvudsak ute på respektive länsstyrelse och inom it-avdelningen, men det finns ett nätverk där de som arbetar med informationssäkerhet bedriver visst gemensamt arbete.

Ovanstående organisation med 21 stycken fristående myndigheter som har en gemensam leverantör av gemensamma it-tjänster har lett till en del oklarheter och svårigheter kring kravställning och rollfördelning, bland annat inom informationssäkerhetsområdet. Det framgår bland annat i en extern rapport som redovisats för länsstyrelserna, den visar att organisationen har låg mognadsgrad och inte arbetar tillräckligt systematiskt med frågorna. Att det finns brister i våra gemensamma system blev tydligt i samband med skogsbranden i Västmanland 2014 då exempelvis våra externa webbsidor slutade fungera p g a överbelastning.

Med anledning av ovanstående beslutade länsråden i oktober 2014 att starta ett gemensamt projekt med syfte att förbättra länsstyrelsernas kunskap och förmåga inom området informationssäkerhet och kontinuitetsplanering för att kunna identifiera kritiska verksamhetssystem och kartlägga verksamheternas krav på it-stöd.

Projektet har bestått av fyra delar:

- Ta fram förslag på kompetensutvecklande insatser för att höja kompetensen inom kontinuitetshantering och informationssäkerhet.
- En pilotstudie inom området ”Kommunikation” med fokus på kravställning och analys av länsstyrelsernas webbaserade information och kommunikation.
- En pilotstudie inom området ”Kärnkraftsberedskap” för att identifiera vilka specifika it-leveranser som är kritiska för att länsstyrelserna ska kunna bedriva sitt uppdrag som ansvarig myndighet för räddningstjänst vid en kärnteknisk olycka.
- Utifrån pilotstudierna ta fram ett förslag till krav på it-leverans (SLA) som lever upp till den kravbild som framkommit i analyserna.

(forts. nedan)

¹²⁰ ”[Länsstyrelsernas regleringsbrev för 2015](#)”, punkt 70, (2015–10–26)

¹²¹ Se avsnitt ”5.1 Länsstyrelsens verksamhet” för mer om länsstyrelsens samhällsviktiga verksamhet.

(forts. från föregående sida)

Pilotstudierna inom kommunikation och kärnkraftsberedskap visar att nuvarande it-leverans inte uppfyller de krav som finns från verksamheten. Projektet har i oktober 2015 lämnat ett antal förslag till länsråden att ta ställning till:

1. Införa en länsstyrelsegemensam systematisk kontinuitetsplanering bestående av att
 - a. genomföra Workshops inom samtliga verksamhetsområden där kritiska förmågor och deras beroende av IT analyseras,
 - b. etablera samordnad styrning och organisation av informationssäkerhetsarbetet,
 - c. genomföra utbildning inom kontinuitetsplanering för olika målgrupper, samt att
 - d. genomföra utbildning inom informationssäkerhet för olika målgrupper.
2. Vidta åtgärder för en robust och tillgänglig it-leverans utifrån verksamheternas krav. Kan förslagsvis bestå av
 - a. tekniska investeringar för ökad robusthet och tillgänglighet,
 - b. utökad bemanning för support/felavhjälpning,
 - c. framtagande av metoder för kvalitetskontroll och uppföljning av leveransen, samt
 - d. säkerställande att verksamheterna ska ha förmåga att svara upp mot krav från IT.

Regional bild i Dalarna

Identifierad samhällsviktig verksamhet av störst regional betydelse inom länsstyrelsen utgörs av funktionen för **tjänsteman i beredskap** (TiB) samt vår **krisledningsorganisation**. Se kapitel 5 "Identifierad samhällsviktig verksamhet", för mer information om länsstyrelsens samhällsviktiga verksamheter.

De viktigaste tekniska system som stödjer dessa båda verksamheter framgår av vänstra kolumnen nedan. Här framgår till höger vilken organisation som enligt vår analys har systemansvaret för dessa.

Systemansvar för länsstyrelsens tekniska system			
	Lst Dalarna	It-avdelningen	Annan myndighet eller leverantör
Länsstyrelsens standard-PC-plattform		X	
Filareor/nätverksdiskar på länsstyrelsens LAN		X	
Utskriftsfunktioner		X	
Inpasseringssystem	X		
Nätverksfunktioner för datatrafik		X	
Telefoni (över mobilnätet)		X	
Telias MEX-funktionalitet (Jobbmobil växel)		X	
Tillgång till PSTN (analogt telenät)			X
RAKEL			X
ArcGIS-systemen		X	
Länsstyrelsens publika webbplats		X	
WIS (helt beroende av internetaccess)			X
InTime för SMS-utskick (helt beroende av internetaccess)			X

Som framgår av sammanställningen ligger huvuddelen av ansvaret för de tekniska systemen i dagsläget utanför Länsstyrelsen Dalarnas kontroll. Lst-IT svarar för drift och underhåll av dessa gemensamma system. Ett av förvaltningsområdena inom modellen PM3¹²² kallas krisberedskap och har en utsedd länsstyrelsegemensam förvaltare. I dagsläget finns denna i Länsstyrelsen Uppsalas organisation.

Inpasseringssystemet

Den metod som används för säkerhetsanalys och riskvärdering av Länsstyrelsen Dalarnas eget systemansvar beskrivs i vår informations-, säkerhetsskydds- och datalagringspolicy. Den innehåller följande steg:

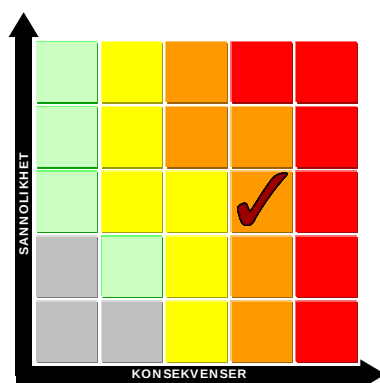
1. Identifiera och bedöma det skyddsvärda (skyddsvärdeanalys)
2. Bedöma hotet (hotanalys)
3. Bedöma sårbarheten (sårbarhetsanalys)
4. Bedömning av risk och sannolikhet (riskmatris)
5. Bedömning om acceptabel risk eller behov av åtgärd

Skyddsvärdeanalys (konsekvens). Säkerhetsanalys och riskvärdering av vårt inpasseringssystem enligt tabellen ovan resulterar i att det skyddsvärda (information, personal, materiel och förtroende) enligt metoden konsekvensklassas till 4 på en femgradig skala. Orsaken är att man med fysisk access till lokalerna relativt enkelt

¹²² Förhållandet mellan Lst-IT och verksamheterna hanteras enligt förvaltningsmodellen PM3 (<http://pm3.se/>).

kan plantera utrustning för att ta sig in i t ex det lokala LAN:et. Detta visades vid penetrationstest 2013 (se ovan) där det tog ca 30 minuter att ta över en myndighets lokala nätverk.

Hotanalys (sannolikhet) visar att det sannolikt finns aktörer (t ex främmande makt) som har intresse av att komma åt länsstyrelsens informationsresurser. Detta särskilt då länsstyrelsen har rollen som högsta regionala totalförsvarsmyndighet. Sannolikheten att just Länsstyrelsen Dalarna skulle vara högst prioriterad för ett eventuellt angrepp bedöms vara lägre än för exempelvis ett storstadslän. Sannolikheten att vi skulle utsättas för fysiskt intrång bedöms vara 3 på en femgradig skala.



Bedömning av risk och sannolikhet. Risken för länsstyrelsen bedöms vara **hög**.

Sårbarhetsanalys. Enligt metoden klassar vi sårbarheten till 3 på en femgradig skala. Orsaken är att vi anser det vara relativt enkelt att använda s k "Social Engineering" för att få tillträde till våra lokaler. Detta gör att inpasseringssystemet relativt enkelt kan kringgåas utan att en angripare behöver hacka eller lura själva systemet.

Bedömning om acceptabel risk eller behov av åtgärd. Riskexponeringen avseende fysiska intrång i lokalerna anses inte vara acceptabel. Länsstyrelsen vidtar därför löpande åtgärder. De viktigaste är säkerhetsintroduktionsutbildning för all nyanställd personal (två gånger per år) innehållande punkter som "Social Engineering" och informationssäkerhet lyfts fram.

För att stärka informationssäkerhetsskyddet runt det fysiska inpasseringssystemet registerkontrolleras all personal som handhar detta. 2015 infördes ett nytt och modernare inpasseringssystem.

Åtgärder regionalt

I syfte att stärka kommunernas webbservrar och allmänna tjänster genomförde länsstyrelsen 2014 ett projekt där länets 15 kommuner deltog. Syftet var att säkerställa att kommunerna följer DNSSEC¹²³-standarden. Denna minskar risken för en typ av it-angrepp som går ut på att en angripare tar över kommunens webbadress och skickar besökarna till en falsk webbservare där man t ex kan utge sig för att vara kommunen.

¹²³ <https://www.iis.se/domaner/teknik/dnssec/> (2014-11-15)

Informationssäkerheten i länet – övriga samhällsviktiga verksamheter

Hur står det då till med informationssäkerhetsarbetet inom länets övriga samhällsviktiga verksamheter? I tidigare års RSA:er har vi generaliserat och överfört bedömningen av kommunernas verksamheter till att även gälla privata och övriga verksamheter. Ett tungt vägande skäl har varit bristande underlag för att göra en separat bedömning.

När det gäller informationssäkerhet finns det dock anledning att ifrågasätta denna koppling. Särskilt större organisationer och sådana som verkar på marknader med tydlig konkurrens har sannolikt rent affärsmässiga skäl att driva informationssäkerhetsfrågorna hårdare. Det finns därmed mycket som talar för att man här ligger långt före många av Dalarnas kommuner när det gäller arbetet med informationssäkerheten.

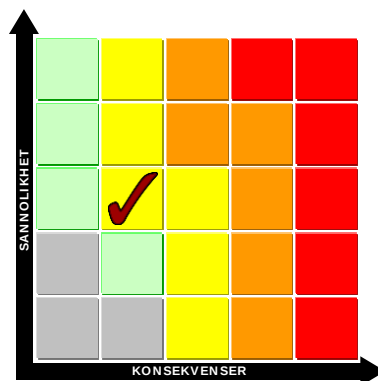
Riskbedömning utifrån scenario med hackade webbsajter

Länsstyrelsen såväl som hälften av kommunerna i länet är involverade i pågående krishantering. Händelsen är så pass omfattande att det regionala krishanteringsrådet är aktiverat och flera organisationer har gått upp i stab för att sörja för tillräcklig och uthållig krishanteringsförmåga.

Mycket av arbetet både hos länsstyrelsen och hos kommunerna handlar om informationshantering gentemot allmänhet och berörda medborgare. I samband med detta drabbas samtliga inblandade parter av ett koordinerat angrepp på de officiella webbsajterna. Två tredjedelar hackas och informationen till allmänheten förvanskas till att håna ansvariga myndigheter. Resterande webbsajter drabbas av en DDoS (överbelastnings)-attack.

En orsak till att konsekvensen bedöms som låg är att hackade webbsidor är så pass vanligt förekommande. Det faktum att myndigheterna drabbas är problematiskt men vår bedömning är att det inte leder till bestående misstro eller liknande.

Elektroniska kommunikationer	Bedömning
Sannolikhet	Medelhög
Konsekvens	Låg
Risk	Medelhög risk



Sårbarhetsanalys

Som konstaterats i översikten av riskområdet (se förra sidan) så innehåller våra webbplatser sannolikt sårbarheter. Dessa kan användas för liknande attacker. Bedömningen är därför att vi sammantaget är sårbara vid händelse av liknande scenarier.

Länsstyrelsen Dalarna	Bedömning
Sårbarhet i länsstyrelsens samhällsviktiga verksamhet vid scenariot	Sårbar

Dalarnas geografiska område	Bedömning
Sårbarhet i samhällsviktig verksamhet att motstå störning	Sårbar

Länsstyrelsens och länets förmåga ovan påverkas även av följande faktorer:

- + Det länsstyrelsegemensamma och riksomspännande LstNet är ett intranät, fristående från det publika internet. Trafikväxling sker endast via centrala brandväggar. Detta minskar den interna datatrafikens sårbarhet för internetrelaterade problem och angrepp.
- + Krisinformation.se har visat sig vara en användbar och central plattform för information.
- Samtliga länsstyrelser slog 2009 ihop sina IT-avdelningar till en gemensam IT-organisation kallad Lst-IT. I och med denna centralisering bedömer vi att förmågan till lokal drift vid händelse av avbrott i elektroniska kommunikationerna försämrats.
- Länsstyrelsen saknar rutiner och redskap för att systematiskt fånga upp inträffade informationssäkerhetsincidenter under året annat än via media. Det finns därför risk för att ett okänt antal informationssäkerhetsrelaterade incidenter i Dalarna passerat utan att vi fått någon samlad vetskaper om detta.
- Lst-IT uppdrag för it-stöd till verksamheterna gäller normal kontorstid under veckans ordinarie arbetsdagar, bristen med detta uppmärksammades i samband med skogsbranden i Västmanland 2014. Det finns ingen öronmärkt finansiering för beredskap utanför kontorstid. En viss TiB-funktion upprätthålls av Länsstyrelsen Västra Götaland.
- I november 2013 övergick länsstyrelsen till en central växel som knutits till mobiltelefoner via en s k "Mobile Extension"-lösning (MEX). Beredskapsfunktionen saknar i dagsläget detaljerad information om robusthet och förväntad funktionalitet vid störningar rörande den nya telefoniplattformen.

7.3.5 Dricksvattenförsörjning och avloppshantering

Dricksvattenförsörjning och avloppshantering har flera beröringspunkter som gör att vi behandlar dessa båda tekniska infrastrukturer tillsammans. De hanteras normalt av samma bolag. Ledningsnäten är ofta nedgrävda tillsammans. De påverkar dessutom varandra riskmässigt. Avloppsvatten kan t ex komma in i dricksvattenledningarna om trycket i ledningarna skulle falla, vilket kan bli konsekvensen om en pumpstation drabbas av strömavbrott. Ett annat exempel är reservoarer, där dricksvatten lagras för att utjämna dygnsförbrukningen. Mynnar reservoaren ut i ett avloppssystem finns risken att avloppsvatten trycks upp i reservoaren vid en översvämningssituation, vilket kontaminerar dricksvattnet.¹²⁴ Vid översvämningar och/eller skyfall är det inte otänkbart att förorenat översvämningsvatten hamnar i tillrinningsområdet för en vattentäkt. Föroreningarna kan komma från olika håll, t ex vägtransporter, jordbruk, avlopp eller via utlakning från industrimark.

För att ha en god förmåga och en god beredskap för dricksvattenförsörjningen krävs bland annat att det finns en handlingsplan för hur ett eventuellt avbrott ska hanteras. Inrättandet av den nationella vattenkatastrofgruppen (VAKA) har ¹²⁵förstärkt beredskapen för ett eventuellt dricksvattenavbrott. VAKA ska fungera som stöd och hjälp till kommuner som råkat ut för en krisituation gällande dricksvattnet och kan nås dygnet runt via SOS Alarm.¹²⁶

MSB föreslog 2011¹²⁷ följande resultatmål för landets dricksvattenförsörjning:

- att berörda aktörer med utgångspunkt i risk- och sårbarhetsanalyser, förmågebedömningar och annan beredskapsplanering vidtar åtgärder som minskar risken för allvarliga störningar i dricksvattenförsörjningen,
- att uppkomna störningar i dricksvattenförsörjningen inte påverkar samhällsviktig verksamhet som t ex hälso- och sjukvård samt vård och omsorg, VA-system och livsmedelsförsörjning i sådan omfattning att det uppstår allvarliga konsekvenser för samhället eller att människors liv och hälsa riskeras, samt
- att varje individ vid en störning i dricksvattenförsörjningen i ett krisläge har tillgång till följande miniminivåer av dricksvatten: för upprätthållandet av kroppens vätskebalans inom 1 dygn 3–5 liter/dygn, för hälso- och smittskyddet inom 3 dygn ytterligare 10–15 liter/dygn samt inom några månader 50–100 liter/dygn.



Foto: Stöt Ulrika Andersson

Dalarnas läns aktörer – inklusive kommunerna och leverantörerna – konstaterade vid en samling 2012 att resultatmålen är rimliga. MSB har dock arbetat vidare med resultatmålen och kom 2015 i sin rapport

¹²⁴ Sverige inför klimatförändringarna – hot och möjligheter. SOU 2007:60, bilaga B16.

¹²⁵

¹²⁶ Nationell Vattenkatastrofgrupp med Livsmedelsverket som huvudman. Se även Sverige inför klimatförändringarna – hot och möjligheter, SOU 2007:60, bilaga B13.

¹²⁷ ”[Förslag till resultatmål för samhällets krisberedskap för försörjningen av dricksvatten, livsmedel och värme](#)”, Redovisning av regeringsuppdrag Fö2010/697/SSK, MSB 2011 (2015–12–02)

”Resultatmål – Förslag till struktur och mål inom fem områden”¹²⁸ fram till att de första två punkterna inte fått någon reellt genomslag och i vissa avseenden inte integrerats i befintligt arbete.

Man föreslår därför istället följande upplägg för resultatmålen:

ÖVERGRIPANDE MÅL		
En resilient dricksvattenförsörjning som klarar att tillgodose individers och verksamheters behov av dricksvatten i adekvat mängd och kvalitet		
AMBITIONSNIVÅ		
<i>Den enskilde individen</i> Behov och Ansvar	<i>Samhällsaktörer</i> Ansvar och Prioriteringar	
Det behov som ska tillgodoses är den enskilde individens tillgång till dricksvatten i mängd och kvalitet anpassat till individen (ca 3-5 l dricksvatten per dygn inom 24 h samt ytterligare 10-15 l vatten per dygn inom 72 h).	Ansvariga samhällsaktörer ska tillhandahålla dricksvatten i den mängd, av den kvalitet och inom den tid som krävs för att värna människors liv och hälsa.	
Individen har ett eget ansvar att tillgodose sitt behov av vatten främst i krisens initiala skede (cirka 72 h). Detta innebär i första hand att ha tillgång till en begränsad mängd dricksvatten i händelse av avbrott i dricksvattenförsörjningen samt kärl för hämtning av nödvatten.	Vattenförsörjningen till sårbara och särskilt utsatta grupper och samhälls-viktig verksamhet ska prioriteras.	
TEMPERATURMÄTARE		
TEMPERATURMÄTARE		
Genomförd (ja/nej)	Grad av uppfyllelse (%)	Antal (n=)
Förmågan har prövats genom inträffad störning, genomförd övning eller scenario-analys Nödvattenplanering finns och är avstämd mot användare	Andel hushåll med avbrottsfri leverans eller avbrott < 30 minuter Andel hushåll som vid inträffad störning fått tjänligt dricksvatten inom 24 h	Antal nödvattentankar i kubikmetersvolym (tank-bilar, tankar, m.m.) som finns i kommunen och räknat per person

Det återstår för länets aktörer att ta ställning till dessa nya resultatmål och eventuellt implementera dem i sin verksamhet.

¹²⁸ ”[Resultatmål – Förslag till målstruktur och mål inom fem områden](#)”, MSB dnr 2014-2378 (2015-12-02)

Nationell bild

Livsmedelsverket har i uppdrag att nationellt sett samordna dricksvattenfrågor, särskilt när det gäller kris- och beredskapsplanering. 2014 antog man en nationell strategi för dricksvattenförsörjning under korta kriser som gäller mellan 2014 och 2020¹²⁹. Det övergripande målet är att säkerställa försörjning i mängd och kvalitet som kan tillgodose konsumenter och samhällsviktiga verksamheter vid kris. Samtidigt konstaterar Livsmedelsverket att branschen skulle ha problem att nödvattenförsörja fler än 500 till 1000 personer under mer än några dagar. Begränsningen ligger i den logistiska utmaningen. Livsmedelsverket antar utifrån övningar 2010-2013 att man skulle klara att nödvattenförsörja större samhällen än 1000 invånare om man började med mer omfattande planering för detta.

Den nationella strategin innehåller även förslag på aktiviteter. Några exempel är projekt för att underlätta reservkraftsanvändning (pågående), satsningar på nödvattenproblematiken i större städer samt inventering av stora tankar som kan användas i sammanhanget.

Den samlade längden av de allmänna vatten- och avloppsledningsnäten i Sverige uppgår till ca 173 000 km vilket motsvarar ca 4,3 varv runt ekvatorn.¹³⁰ Allmän vattenförsörjning och en fungerande avloppshantering är en förutsättning för att vi ska kunna leva och fungera i moderna samhällen.¹³¹

Hur sårbar en vattentäkt är beror på vilken typ av vattenkälla det rör sig om. En kemikalieolycka drabbar till exempel ytvattentäkter mycket snabbare än grundvattentäkter. Man kan skydda vattentäkterna från vissa sådana hot genom att upprätta skyddsområden runt dem.¹³² Dessa hindrar dock inte kontaminering som orsakas av föroreningar som transporteras till vattentäkten vid t ex översvämning. Översvämningar är i sig ett problem som förväntas att öka i takt med klimatförändringarna.

Vid strömavbrott kan dricksvattenproducenterna använda reservaggregat för att säkra driften. Enligt gamla uppgifter från 2008 har dock endast 6 procent av producenterna tillräckliga lager med drivmedel till aggregaten för att klara av isolering och strömavbrott under fem dygn. Den här bilden kvarstod i stora drag 2012 såvitt vi kunde se utifrån kommunernas förmågebedömningar.

Ett annat hot mot dricksvattenförsörjningen utgörs av sabotage och annan antagonistisk verksamhet. Undersökningar i landets kommuner har visat att det sker inbrott eller skadegörelse mot vattenverksamhet i snitt var femte dag.¹³³ Dessa har inte lett till några kända fall av påverkan på vattnet de senaste åren, men risken kvarstår.

Amerikanska forskare har visat att vattenverk specifikt utgör en måltavla för internationella hackare. Mellan mars och juni 2013 sattes tolv kontrollpaneler för vattenverk upp som lockbeten i åtta olika länder. De drabbades av 74 attacker, varav 10 var tillräckligt sofistikerade för att kunna ta kontrollen över de fejkade systemen. De 74 attackerna kom från 16 olika länder. De minst avancerade härrörde från Ryssland och de mest avancerade kom från Kina.¹³⁴

Den allvarligaste incidenten är de omfattande problemen med *Cryptosporidium* som sprids med dricksvattnet i Östersund¹³⁵. I november 2010 hade 4000 fall av insjuknande rapporterats vilket ökade till 12 400 fall i december samma år. Sammantaget beräknas det otjänliga vattnet ha orsakat 27 000 sjukdomsfall. Samhällskostnaderna för utbrottet uppskattas till 220 miljoner kronor (givet att 45 % av de exponerade invånarna insjuknat). Händelsen är

¹²⁹ ”[Nationell strategi för dricksvattenförsörjning under korta kriser 2014–2020](#)”, Livsmedelsverket i samarbete med Nationella nätverket för dricksvatten 2014, (2015–12–02)

¹³⁰ Sverige inför klimatförändringarna – hot och möjligheter. SOU 2007:60, bilaga B16.

¹³¹ Sverige inför klimatförändringarna – hot och möjligheter. SOU 2007:60, bilaga B13.

¹³² Livsmedelsverket 2008, s. 17–18.

¹³³ Livsmedelsverket 2008, ss. 12, 18, 27.

¹³⁴ ”[Forskare: Kinesiska hackare hotar industrianläggningar](#)”, IDG 2013, (2015–12–02)

¹³⁵ ”[Cryptosporidium i Östersund](#)”, Smittskyddsinstitutet 2011, (2015–12–02)

dokumenterad i FOI-rapporten "Cryptosporidium i Östersund vintern 2010/2011, konsekvenser och kostnader av ett stort vattenburet sjukdomsutbrott" på uppdrag av Livsmedelsverket¹³⁶.

Livsmedelsverket bedömer att dricksvattensektorns förmåga att hantera utdragna och extraordinära kriser idag inte är på en tillräckligt hög nivå. Detta bland annat eftersom det på många håll saknas övad personal och tillräckliga materiella resurser.

Regional bild för Dalarnas län

I Dalarna finns 160 allmänna vattentäkter i drift, varav 105 är vattenskyddsområden med stöd av vattenlagen eller miljöbalken. Dessutom finns fem vattentäkter som är vattenskyddsområden enligt hälsoskyddslagen eller hälsoskyddsförordningen. Länets två största kommuner (Falun och Borlänge) saknade reservvattentäkter före 2013, då det invigdes en ny gemensam vattentäkt i Lennheden utanför Borlänge. Den är uppdelad i två separata enheter placerade inom samma område och fungerar som varandras reservvattentäkter.

Flera av dalakommunernas vattentäkter ligger i direkt anslutning till någon av länets riksvägar där det dagligen transporteras stora mängder farligt gods. Detta är något som måste beaktas ur risksynpunkt, inte minst vid samhällsplanering. Den övergripande tendensen för vattentäkter i länet har under några års tid varit att ledningsnätet och vattentäkter kopplas samman vilket kan innebära en ökad sårbarhet om det inte finns tillgång på reservvattentäkter.

I Sverige finns idag ingen lagstiftning som kräver upprätthållande av reservvattentäkter. För att minska sårbarheten har Livsmedelsverket erbjudit analyshjälp för Sveriges kommuner för genomgång av läget i vattenförsörjningen. I Dalarna har alla kommuner genomfört Livsmedelsverket starthjälp. Uppföljning av starthjälp består av ett erbjudande om en övning och eventuellt en genomgång av kommunens beredskapsplan rörande dricksvattenområden. Flera av länets kommuner har genomfört sådana övningar.

2012 genomförde kommunerna och VA-verksamheterna i Dalarna en workshop i länsstyrelsens regi kring risker, förmåga och åtgärder rörande dricksvattenförsörjningen.

Några iakttagelser:

- De flesta större vattenverken i Dalarna använder grundvatten från isälvsavlagringar/grusåsar, framförallt Badelundaåsen. Det ger ett bättre skydd mot kontaminering än ytvattentäkter.
- Vattenintaget vid en "ytvattentäkt" är i själva verket på ca 20 meters djup vilket bromsar effekterna av t ex ett kemikalieutsläpp eller radioaktivitet via nederbörd.
- VA-infrastrukturen är generellt sett gammal. Ekonomiska avsättningar för tillräcklig upprustning har inte skett och riskerar att bli en ekonomisk bomb i många fall. Det är troligt att vi kommer få se mer VA-problem relaterade till gammal och krånglande infrastruktur i framtiden.
- VA-verksamheterna har idag stora svårigheter att få tag i kompetent personal, framförallt VA-ingenjörer. Det diskuterades olika åtgärder kring detta, bland annat lärlingskap och reklam.

¹³⁶ "[Cryptosporidium i Östersund vintern 2010/2011. Konsekvenser och kostnader av ett stort vattenburet sjukdomsutbrott.](#)", FOI-R-3376-SE, FOI 2011 (2015-12-02)



Bilden visar transportleder rekommenderade för transport av farligt gods i Dalarnas län samt vattenskyddsområden.

Riskbedömning utifrån scenario

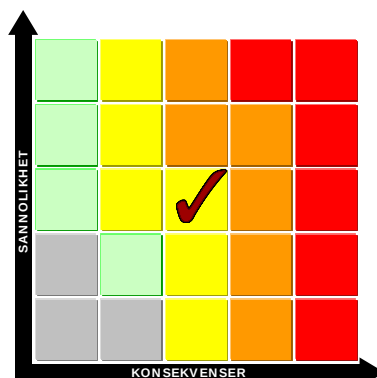
Vi utgår i ifrån det scenario som användes vid 2012 års särskilda förmågebedömning.

Scenario

- **Dec – jan.** Lite snö och mellan -10 och -30.
- Djup tjäle. Återkommande ledningsbrott.
- Återkommande avbrott dricksvattenförsörjningen.
- Ansträngda personella och materiella resurser.
- **Feb.** Kommunhuvudorten akut vattenbrist.
- Avloppsledning undermineras och brister.
- Uppenbar smittorisk.
- Liknande situation angränsande kommuner.
- Behov av nödvatten minst en vecka.

Länsstyrelsen Dalarnas bedömning är att sannolikheten för den beskrivna händelseutvecklingen är medelhög, det vill säga att det kan förväntas inträffa en gång på mellan 50 och 100 år. Konsekvenserna bedöms bli allvarliga vilket innebär "betydande direkta eller måttliga indirekta hälsoeffekter", i kombination med "allvarliga störningar i samhällets funktionalitet" och "en bestående misstro mot flera samhällsinstitutioner eller förändrat beteende" förväntas. Sammanlagt ger denna bedömning att avbrott i dricksvattenförsörjningen klassificeras som ett riskområde med "medelhög risk" (på en skala ett till fem är "medelhög risk" en trea).

Dricksvatten och avloppshantering	Bedömning
Sannolikhet	Medelhög
Konsekvens	Allvarliga
Risk	Medelhög risk



Sårbarhetsanalys

Både länsstyrelsens och länets sårbarhet vid scenariot bedöms som "god med vissa svagheter i förmågan". Den samhällsviktiga verksamheten kan upprätthållas i stora drag med vissa funktioner som ansträngs. Det betyder att samhällsservice i viss mån åsidosätts för att klara mer akut verksamhet. För de drabbade kan detta framstå som att samhället inte lever upp till sina åtaganden.

Länsstyrelsen Dalarna	Bedömning
Sårbarhet i länsstyrelsens samhällsviktiga verksamhet vid scenariot	Låg sårbarhet med vissa svagheter i förmågan

Dalarnas geografiska område	Bedömning
Sårbarhet i samhällsviktig verksamhet att motstå störning	Låg sårbarhet med vissa svagheter i förmågan

Ytterligare faktorer som legat med i bedömningarna:

- + TiB ska bli larmad av SOS Alarm vid händelse av störning i dricksvattenförsörjningen.
- + Det går att nå VAKA via SOS Alarm dygnet runt.
- + Idag finns förråd med nödvattenutrustning upplagt på fyra olika platser i Sverige. Livsmedelsverket tillsammans med MSB står för finansiering och VAKA står för fördelning till behövande kommuner.
- + Kommunerna har analyserat sårbarheten i kommunerna avseende vattenförsörjningen. Arbetet finns dokumenterat i form av 2012 års särskilda förmågebedömning.
- Länsstyrelsen Dalarna har idag inte förmågan att säkerställa en grundläggande serviceplan för att kunna serva sin egen krisledningsorganisation med dricksvatten vid långvarigt vattenbortfall.
- Frågan om kopplingen mellan brandpostnätet och dricksvattenförsörjningen har uppmärksammats i länet. Det handlar om att brandpostnätet bygger på vanliga kommunala vattennätet. Skulle man få en storbrand där det blir ett stort uttag av vatten kan det leda till påverkan på hela vattenförsörjningen. En tänkbar konsekvens är att partiklar i ledningsnätet lossnar och kan leda till grumligt dricksvatten och påverkad kvalitet. Denna risk behöver dock utredas närmare innan eventuell åtgärd blir aktuell.

7.3.6 Kemikalieanläggningar och transport av farligt gods

Transport av farligt gods är ett samlingsbegrepp för ämnen och produkter som har sådana farliga egenskaper att de kan skada människor, miljö och egendom om de inte hanteras rätt under transporten. Transport av farligt gods omfattar lastning, lossning samt hantering av godset.

Nationell bild

Ungefär 15 miljoner ton farliga ämnen transporteras årligen på väg i Sverige. För järnvägstransport är siffran omkring 2,5 miljoner ton.¹³⁷

Kemikalieanläggningar klassas enligt den så kallade Sevesolagstiftningen¹³⁸ eller enligt 2 kap. § 4 i lagen om skydd mot olyckor (LSO) beroende på vilka ämnen som hanteras och i hur stora kvantiteter. Sådan verksamhet utgör en potentiell risk för omgivningen. Det ställs särskilda krav på riskplanering och speciell hantering i sådana fall.¹³⁹



Foto: Stöt Ulrika Andersson

Regional bild för Dalarnas län

Det finns i Dalarna för närvarande 10 anläggningar som omfattas av Sevesolagstiftningen. Det finns två olika kravnivåer, lägre (L) och högre (H).

- L. Den lägre kravnivån innebär att företaget är skyldigt att göra en anmälan, kompletterat med en beskrivning till länsstyrelsen och Arbetsmiljöinspektionen hur företaget kan förebygga riskerna för en allvarlig kemikalieolycka. Dessutom är företaget skyldigt att skapa ett handlingsprogram för att förebygga allvarliga kemikalieolyckor.
- H. Företag som omfattas av den högre kravnivån skall, utöver skyldigheten enligt den lägre kravnivån, redovisa en säkerhetsrapport som skall förnyas var tredje år, eller vid större förändringar. Säkerhetsrapporten skall beskriva verksamheten, verksamhetens risker, farliga ämnen, handlingsplan samt en intern nödlägesberedskap vid en allvarlig kemikalieolycka.

Länsstyrelsen avgör om en verksamhet ska klassas enligt Sevesolagen.

SEVESO-anläggningar i Dalarna		
Anläggning	Kravnivå	Lokalisering
Boliden	H	Hedemora
Stora Enso Kvarnsveden	L	Borlänge
SSAB	H	Borlänge
Falu Rödfärg	H	Falun
AGA Gas	H	Avesta
Outokumpu Avesta	H	Avesta
Ovako Bar Smedjebacken	H	Smedjebacken
Falu Energi och Vatten	L	Falun

¹³⁷ Räddningsverket och Boverket, *Säkra järnvägstransporter av farligt gods*, 2007.

¹³⁸ Lagen (SFS 1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor, förordningen (1999:382) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor.

¹³⁹ Se Sevesolagen, samt så kallade 2:4-anläggningar enligt Lagen (SFS 2003:789) om skydd mot olyckor.

Impregna AB	L	Ludvika
Bäckelund	L	Borlänge

Bergtäkter har tillkommit som Seveso-objekt under året. Detta beror på att vid ögonblicket från det man blandar till kemikalier till sprängämne tills det har sprängts så är det att betrakta som verksamhet som omfattas av Seveso-direktivet. I Dalarna har vi för tillfället 12 sådana bergtäkter.

Vi har också ett antal verksamheter som klassas enligt 2 kap 4 § i LSO. Under 2015 har processkartläggning gjorts syftande till att få en bra handläggning vid hantering av rekommenderade vägar för transport av farliga ämnen. Dessutom har en kartläggning gjorts beträffande vilka typer av kemikalier som transporteras på länets vägar samt i vilken omfattning. Syftet med kartläggningen har varit att ge bland annat kommunernas räddningstjänster ett underlag för bedömning av vilken förmåga de bör ha för att hantera olyckor med farliga ämnen.

I Dalarna transporteras i många kommuner farliga ämnen rakt igenom tätbebyggda områden. De rekommenderade transportlederna för sådana ämnen passerar exempelvis genom centrala delar av Malung, Mora, Vansbro, Ludvika Rättvik och Borlänge. De utpekade transportlederna går dessutom ofta nära vattentäkt klassade som skyddsområden.

Vad gäller transport av farligt gods på järnväg är Borlänge rangerbangård en strategisk nod i ett transportstråk där stora mängder farligt gods årligen passerar.¹⁴⁰ År 1998 samt 2000 inträffade två transportolyckor med farliga ämnen på Borlänge rangerbangård.¹⁴¹ Båda olyckorna inkluderade vagnar med större mängder farliga ämnen. År 2000 evakuerades 600 personer i Borlänge centrum då de urspårade vagnarna innehöll 57 ton gasol och det förelåg stor explosionsrisk.

Länsstyrelsen Dalarna genomförde senast regionala samverkansövningar avseende olycka med farligt gods på väg år 2004 och avseende olycka med farligt gods i tätort under 2006.

Som ett led i att underlätta för kommunerna att ta hänsyn till dessa risker vid den fysiska samhällsplaneringen publicerade länsstyrelsen 2012 vägledningen "Farligt gods – riskhantering i fysisk planering"¹⁴².

November 2014 genomfördes en konferens i Falun inom ämnet CBRNE¹⁴³. Ämnet som avhandlades var bland annat den Nationella CBRNE-strategin. I huvudsak deltog berörda sakkunniga från sex nordligaste länen. Nordsam står som huvudägare av projektet och berör alla RSF-grupper¹⁴⁴ i Nordsam. I november 2015 genomfördes en uppföljare som omfattade implementering av den nationella strategin.

Riktlinjer för personsanering som togs fram 2011 är nu spridd inom länet.

¹⁴⁰ Räddningsverket och Boverket, *Säkra järnvägstransporter av farligt gods*, 2007.

¹⁴¹ En större godsbangård där olika vagnar kopplas samman till godståg. Rangerbangården i Borlänge är en av Sveriges fyra största.

¹⁴² "Farligt gods - riskhantering i fysisk planering", Länsstyrelsen Dalarnas län 2012, (2015-12-06)

¹⁴³ CBRNE är den engelska förkortningen för kemiska, biologiska, radiologiska, nukleära och explosiva ämnen. Läs mer om CBRNE på MSB:s [hemsida](#). (2015-12-06)

¹⁴⁴ Regional Samverkansfunktion för Farliga ämnen (RSF)



Teckenförklaring

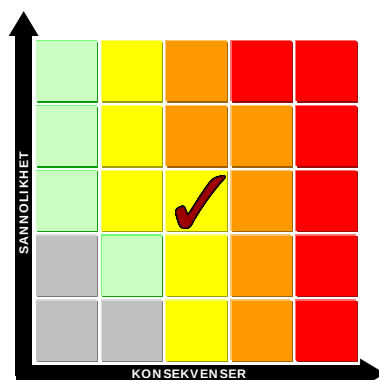
-  Järnvägar
-  Vägar rekommenderade för transport av farligt gods
-  Skyddsområden kring vattentäkt

Transportleder rekommenderade för transport av farligt gods i Dalarna samt vattenskyddsområden.

Riskbedömning

Länsstyrelsen Dalarnas bedömning är att sannolikheten för att ett omfattande utsläpp från kemikalieanläggning eller från transport av farligt gods ska drabba Dalarna är medelhög, det vill säga att det kan förväntas inträffa en gång på mellan 50 och 100 år. Konsekvenserna bedöms bli allvarliga vilket innebär "betydande direkta eller måttliga indirekta hälsoeffekter". Sammanlagt ger denna bedömning att risken vid ett omfattande utsläpp klassificeras som "medelhög risk" (vilket motsvarar en trea på en femgradig skala).

Kem & farligt gods	Bedömning
Sannolikhet	Medelhög
Konsekvens	Allvarliga
Riskbedömning	Medelhög risk



Sårbarhetsanalys

Länsstyrelsens samhällsviktiga uppgifter bedöms inte vara sårbara för kemikalieolyckor i någon större utsträckning beroende på lokalerna belägenhet och den allmänna nivån krisberedskapsförmågan. Det betyder inte att krisen nödvändigtvis passerar obemärkt utan snarare att det finns resurser och kapacitet att hantera de aktuella uppgifterna.

Vad gäller sårbarheten i länet i övrigt ställs de mest berörda verksamheterna, t ex räddningstjänsten, under större press än Länsstyrelsen. Bedömningen är att sårbarheten är låg men med vissa svagheter. Vissa funktioner råkar sannolikt ut för att de inte har tillräckliga resurser för att lösa sina uppgifter på ett tillfredsställande sätt. För de som drabbas framstår det som att samhället inte lever upp till sina åtaganden. Det kan röra sig om att samhällsservice prioriteras ned till förmån för mer akut verksamhet eller att det uppstår kraftiga förseningar i gods- och/eller persontransporterna. En faktor som spelar in är att Dalarnas enda kemdykare finns i Borlänge.

Länsstyrelsen Dalarna	Bedömning
Sårbarhet i länsstyrelsens samhällsviktiga verksamhet vid scenariot	Låg sårbarhet

Dalarnas geografiska område	Bedömning
Sårbarhet i samhällsviktig verksamhet att motstå störning	Låg sårbarhet med vissa svagheter i förmågan

Ytterligare faktorer som legat med i bedömningarna:

- + Länsstyrelsen Dalarnas TiB ska bli larmad av SOS Alarm vid händelse av kemikalieolycka eller olycka med transport av farligt gods.
- + Länsstyrelsen Dalarnas Samhällsbyggnadsenhet har, i samverkan med representanter från räddningstjänsten, utrett förutsättningarna för riktlinjer och stöd vid nyexploatering nära led för farligt gods.
- + Gränskommunerna har avtal med grannkommunerna på norska sidan om gränsöverskridande räddningstjänst (NORDRED).
- + Länsstyrelsen Dalarna har gemensamt med andra aktörer inom länet skapat en så kallad regional samordningsresurs (RSF) för CBRNE-olyckor.
- + Regional Samverkansfunktion för Farliga ämnen (RSF) har utarbetat regionala riktlinjer för personsanering, baserat på Socialstyrelsens rekommendationer.
- + Vägledningen "Farligt gods – riskhantering i fysisk planering" ger en samordnad inriktning för kommunernas arbete med att minska de farligt god-relaterade riskerna.
- + Det finns forum där de större kemföretagen träffas årligen och diskuterar säkerhetsfrågor (kemsamverkan).
- + En sammanställning har gjorts över transporter med farliga ämnen 2015.

7.3.7 Omfattande avbrott i samhällsviktiga transporter

Behovet av resor och transporter i samhället, både inom person- och godstrafiken, ser ut att öka framöver. Ökad trafik i transportsystemet, fler aktörer, både nationella och internationella, samt en ökad integrering av det europeiska transportsystemet innebär inte bara nya möjligheter utan också en ökad risk för till exempel olyckor.

Beroendeförhållanden

I princip all samhällsviktig verksamhet är beroende av transporter. Livsmedelsförsörjningen är ett exempel, hela vägen från produktion till distribution och slutkund. Hälso- och sjukvården är en annan sektor med ett långtgående beroende av fungerande transporter. Akutsjukvården behöver i många fall dagliga leveranser av sterilprodukter, förbrukningsmaterial, medicinsk utrustning och läkemedel. Andra verksamheter som skulle drabbas inom sjukvården är omsorg av äldre och funktionshindrade eftersom dessa normalt får dagliga matleveranser och medicinskt omhändertagande.

MSB hade i december 2014 en artikelserie i sin tidskrift Tjugofyrasju, där man samlat olika bilder av hur samhället skulle påverkas vid avbrott i samhällsviktiga transporter. Den bild som presenterades stämmer i stora drag med den som åkeribranschen vid samma tidpunkt presenterade för länsstyrelsen avseende Dalarna:

Dag 1 utan åkare

- Inget färskt bröd i butikerna från Lantmännen Färskröds/ Skogaholms terminal i Borlänge.
- Inga morgontidningar från Dalarnas Tidningar kan köras ut till tidningsutdelarna.
- Landstinget Dalarna operationssalar får inga rena textilier från Textilia.
- Under dagen börjar mjölken ta slut i butikerna.
- Ingen post kan köras mellan Falun/Borlänge och postens terminal i Uppsala.
- Är det snö vinter så kommer inte Skanskas entreprenörers plogbilar ut.

Dag 2 utan åkare

- Apotekens system bygger på dagliga leveranser.
- Industrin börjar påverkas; Kvarnsvedens pappersbruk får dagligen 10-12 leveranser med lera från Gävle hamn och det blir stopp inom ett dygn. SSAB Borlänges plåtbehandling med zink och färg stannar efter ett dygn.
- Färskt kött och charkuteriprodukter börjar ta slut i butikerna.

Dag 3 utan åkare

- Två dagar utan leveranser kan Grådö mejeri inte längre producera flera av sina produkter
- Mjölkbönderna får börja släppa ut mjölken i avloppet.
- Bensinmackarna börjar sina, de får drivmedel två tre gånger i veckan.

Dag 4 utan åkare

- De flesta färskvaror har tagit slut i butikerna. En storbutik som ICA maxi får 110 lastbilsleveranser i veckan.
- Alla mackar är tomma.

Dag 5 utan åkare

- Brist på livsmedel i flertalet butiker.
- Många fordon står still.
- Industrin stängs ned.
- Lager, hamnar och terminaler blockeras av alla varor som väntar på uttransport.
- Fulla avfallscontainrar från restauranger och storkök blir ett problem.

Det finns ett starkt samband mellan transporter och långvariga strömavbrott. De samhällsviktiga verksamheterna får svårigheter att upprätthålla funktionerna eftersom flertalet behöver ha tillgång till transporter av bränsle till sina reservkraftaggregat. Detsamma gäller för att kunna tanka fordon som ambulanser, polisbilar, räddningstjänstfordon och nödvändiga kommunala fordon. Utöver detta är transportsektorn i sin tur beroende av el, tele, it-system samt drivmedel för att själv fungera.

Nationell bild

Enligt bilbranschorganisationen Bil Sweden¹⁴⁵ sker nio av tio resor på vägar och åtta av tio resor sker med bil. 60 procent av allt gods transporteras med lastbil. De varor som oftast körs på lastbil är trä och spannmål. Prioriterade transporter vid omfattande störningar i samhället kan delas in i följande två kategorier:

- På kort sikt – livsmedels- och energitransporter, räddningstjänst och akutsjukvård.
- På längre sikt – hälso- och sjukvårdstransporter, viktiga varutransporter, samt resor för vissa nyckelpersoner.

Det finns en koppling mellan problem som drabbar väg samt järnväg och klimatförändringarna. Ökande nederbörd och ökade flöden innebär översvämningar, bortspolning av vägar och vägbankar, skadade broar samt ökade risker för ras, skred och erosion. De senaste åren har vi t ex sett exempel på järnvägsbankar som spolats bort – 2006 vid Ånn i Jämtland¹⁴⁶ och 2011 vid staden Ålen i Norge¹⁴⁷. I september 2011 spolades en bro bort utanför Älvsbyn.



Bortspolad järnvägsbank efter skyfall vid Ånn i Jämtland 2006. Foto genom MSB.

¹⁴⁵ ”[Utan bilen stannar Sverige](#)”, Bil Sweden 2015, (2015-12-06)

¹⁴⁶ ”[Bortspolad järnvägsbank efter skyfall vid Ånn i Jämtland 2006](#)”, CNDS Centrum för naturkatastroflära 2014, (2015-12-06)

¹⁴⁷ ”[Översvämningar i mellersta Norge](#)”, Svenska Dagbladet 2011, (2015-12-06)

För järnvägen betyder klimatförändringarna att den ökade temperaturen under vintern minskar risken för rälsbrott medan den under sommaren innebär ett ökat underhållsbehov.¹⁴⁸

Regional bild för Dalarnas län

De viktigaste lederna är riksvägarna E 16, E 45, 50, 66, 69, 70 samt järnvägarna. Den viktigaste järnvägsknutpunkten med rangerbangård ligger i Borlänge. Riskerna med höga flöden, dammbrott och ras och skred är ofta knutna till Dalälven. Trafikverket ingår i arbetet med beredskapsplanering för dammbrott i Dalälven (se sidan 123) och har inom ramen för det arbetet tagit fram en redovisning av konsekvenserna för viktig infrastruktur i anslutning till älven.¹⁴⁹

Här framgår att samtliga broar generellt sett klarar ett 100-årsflöde. Endast mycket strandnära vägar påverkas i Älvdalen, Åsen, Selje, Grådöbron, Insjön, Rättvik, Gysinge, Orsa, Furudal, Vansbro, Malungsfors och Svärdsjö.

Övrig förväntad påverkan på vägnätet:

Vägavsnitt	Påverkan
Norra Mora och Södra Mora väg 70 och väg 45	Viss påverkan.
Torsånger väg 800	Viss påverkan på väg och broförbindelse.
Avesta väg 68 och broövergång	Eventuellt viss påverkan.
Väg 70 och broförbindelse i Leksand	Viss påverkan.
Strandnära väg 1000 och broförbindelse i Orsa	Påverkas.

När det gäller järnväg är det endast mycket sjö- och älvnära delar som påverkas. Vissa järnvägsbroar kan behöva skyddas genom nedviktning för ökad stabilitet under det att flödena kulminerar. Lokalt kan urspolning av banvallen ske till följd av brister i dräneringen.

Drivmedelsfrågan

Arbetet med UPOS och Styrel under 2009 – 2010 ledde till frågeställningar kring drivmedelsförsörjning vid händelse av strömavbrott/elbrist. På uppdrag av det regionala krishanteringsrådet bildades därför den regionala drivmedelsgruppen, numera omdöpt till regionala bränslegruppen. Det inledande uppdraget var att skapa en lägesbild avseende drivmedelsförsörjningen till blåljusmyndigheternas fordon och samt till reservaggregat i länet. Detta uppdrag kom sedermera att omfatta även bränsleförsörjning till reservaggregat och fordon knutna till övrig samhällsviktig verksamhet i länet. Gruppen valde att ta en paus i verksamheten i samband med att Styrel-planeringen drog igång 2010. I dagsläget väntar frågan fortfarande på att tas upp igen.

I juli 2011 skickade Länsstyrelsen Dalarna en förfrågan till MSB, Energimyndigheten och SKL¹⁵⁰ rörande drivmedelsförsörjning. Budskapet var att det bör vara en nationell angelägenhet att säkra drivmedelsförsörjningen och inte som nu en lokal eller regional fråga. Det noterades även att det pågår arbeten med drivmedelsfrågor hos en rad olika myndigheter och i samverkansområden på både regional och central nivå. En samordning av de arbetsinsatser som redan genomförs borde underlätta arbetet med drivmedelsfrågor inte bara i Dalarnas län utan även i landet i övrigt. Samtliga tre myndigheter har besvarat förfrågan och ställer sig positiva till förslaget. Länsstyrelsen har under 2014 och 15 varit i kontakt med Energimyndigheten i samband med kartläggningsfasen i ett dylikt projekt, men (ännu) inte tagit del av några resultat.

¹⁴⁸ Sverige inför klimatförändringarna – hot och möjligheter. SOU 2007:60.

¹⁴⁹ Redovisning av konsekvenser för viktig infrastruktur vid dammbrott och höga flöden i Dalälven. Trafikverket ärendenummer TRV2011/87428.

¹⁵⁰ ”Förfrågan om nationell hantering av bränsleförsörjning vid långvarigt elbortfall eller drivmedelsbrist”, Dnr. 5351-2011.

Två av länets 15 kommuner har själva tagit fram lösningar för att försörja de egna samhällsviktiga fordonen vid ett längre strömbavbrott. Ett flertal andra samhällsviktiga aktörer har visat intresse av att få ta del av dessa kommuners tankningsmöjligheter.

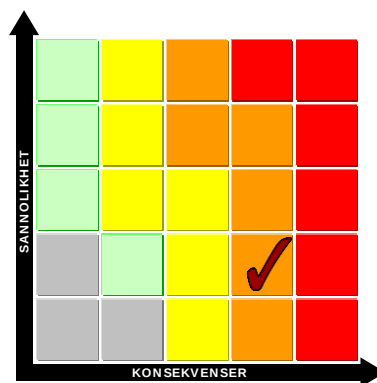


Transportsystemet är samhällsviktigt. Foto: Sven-Arne Wikén.

Riskbedömning utifrån scenario

Vid bedömningen har vi utgått ifrån ett scenario där stor del av landet eller länet drabbas av ishalka som varar i **fem** dagar. Väderförhållandena är sådana att halkan inte kan saltas bort och konsekvensen blir att lastbilstrafiken får stora problem att ta sig fram. Vi bedömer att sannolikheten för detta är medelhög, det vill säga att det kan förväntas inträffa en gång på mellan 50 och 100 år. Konsekvenserna bedöms bli mycket allvarliga vilket innebär "mycket stora direkta eller betydande indirekta hälsoeffekter", i kombination med "mycket allvarliga störningar i samhällets funktionalitet" och "bestående misstro mot flera samhällsinstitutioner och förändrat beteende" förväntas. Sammanlagt ger denna bedömning att omfattande avbrott i samhällsviktiga transporter klassificeras som ett riskområde med "hög risk" (på en skala ett till fem är "hög risk" en fyra).

Avbrott i samhällsviktiga transporter	Bedömning
Sannolikhet	Låg
Konsekvens	Mycket allvarliga
Risk	Hög risk



Sårbarhetsanalys utifrån scenariot

Sårbarheten i länsstyrelsens samhällsviktiga verksamhet bedöms som låg vid denna typ av händelser. Det betyder inte att krisen passerar obemärkt, utan att vi bedömer att det finns resurser och kapacitet att hantera de uppgifter som ankommer på länsstyrelsen.

Vad gäller sårbarheten i länet i övrigt ställs många samhällsviktiga verksamheter inför stora problem. För många av länets samhällsviktiga verksamheter konstateras att man inte klarar att lösa de uppgifter som är viktiga vid en krishändelse. Samhällsservice åsidosätts i viss mån för att prioritera mer akut verksamhet. De samhällsviktiga verksamheter som är beroende av löpande transporter, t ex tvätt till och från sjukhus, får snabbt större problem.

Länsstyrelsen Dalarna	Bedömning
Sårbarhet i länsstyrelsens samhällsviktiga verksamhet vid scenariot	Låg sårbarhet

Dalarnas geografiska område	Bedömning
Sårbarhet i samhällsviktig verksamhet att motstå störning	Sårbar

Ytterligare faktorer som legat med i bedömningarna:

- + Länsstyrelsen Dalarnas förmåga att leda och samordna vid en regional händelse bedöms vara god. Personella och materiella resurser finns, kopplat till krisledningsorganisationen, med uthållighet om minst 1 vecka.
- + Det finns representanter från Trafikverket i regionala krishanteringsrådet vilket underlättar samverkan.
- + Det finns representanter från Maserfrakt i regionala näringslivsrådet vilket underlättar samverkan med transportsektorn.
- + Länsstyrelsen Dalarnas lokaler på Åsgatan i Falun kommer troligtvis inte att beröras direkt av ett avbrott i fysisk infrastruktur under förutsättning att personalen kan ta sig till jobbet.
- + Förmågan att klara akuta, samhällsviktiga transporter är förbättrad sedan länet fått tillgång till fast stationerad helikopter.
- Eventuella konsekvenser som brist på personella resurser (nyckelpersoner som har svårt att ta sig till sitt arbete) kan komma att uppstå.
- Bränsleförsörjningen för samhällsviktig verksamhet överlag i länet kommer att vara starkt ansträngd vid ett långvarigt elbortfall

7.3.8 Stor olycka

Även om stor olycka kan drabba många människor, kan händelsen sett ur ett krishanteringsperspektiv, ge begränsade störningar i samhällets funktionalitet. En enskild händelse kan ändå få spridning över ett helt land då varje person är en del i ett nätverk med många beröringspunkter till andra personer. Samt genom att vi idag lever i en allt mer medial värld där lokala nyheter snabbt kan få nationell eller internationell spridning.

Olyckor händer hela tiden, t.ex. i trafiken, bränder m.m. Riktigt stora olyckor berör ofta väldigt många människor och kan få stora konsekvenser för bl.a. en kommun. För sjukvården och deras resurser kan det få betydande påverkan vid stort skadeutfall, både vad gäller ambulans och sjukvårdstransporter som omhändertagande på akutsjukhus. Med tanke på att vi reser allt mer och allt längre så utsätter vi oss oftare för risker av den här typen. Samtidigt ska man komma ihåg att de stora olyckor som inträffar sker väldigt sällan utifrån hur många resor som sker per dag, men för den enskilde individen som ser på nyheterna, kan det upplevas som att stora olyckor händer hela tiden. En utmaning för länet är att vid stora olyckor samordna verksamheten på ett för de drabbade, bästa sätt. Länsstyrelsen har vid flera tillfällen övat kommunala ledningar, räddningstjänster, frivilligorganisationer och landstinget vid så kallade Tabletop-övningar. Det som kan behöva övas i framtiden är att öva storskalig olycka med länets samlade resurser under realistiska förhållanden under längre tid där man kan pröva respektive organisations förmåga och uthållighet.

Exempel på stora olyckor:

Brand

Stor brand i publika lokaler som drabbar många människor:

Händelsen omfattar storbrand på institution, sjukhus, hotell eller asylmottagning som kan göra stor skada. Långa utryckningstider till utlokalisering av verksamhet kan vara en utmaning för blåljusmyndigheterna.

Brand kan lättare starta i gamla byggnader eller där det i byggnader fattas brandsektioner. Det kan också vara tekniska fel på brandlarmsanläggningen som förorsakar brand.

En stor brand på institution, sjukhus eller hotell kan få katastrofala följder när det gäller människors liv och hälsa, även ekonomiskt avbrott. Ett sådant storbrandsscenario kan förväntas få stora konsekvenser på samhällsviktiga funktioner och även kan det förväntas bli stor belastning på miljön.

Tänkbara scenarier i gränsregionen

- Stor brand på turistanläggning
- Stor brand på turistanläggning i kombination med dåligt väder
- Stor brand Lasarett/sjukhus
- Stor brand asylboende

Kollektivtrafik

Olycka med många skadade och/eller döda t.ex. tågolycka, flygolycka eller buss:

Det finns flera mindre och medelstora flygplatser i Dalarna, även med internationella avgångar. Flera internationella flygturer passerar över Dalarna. Sannolikheten för flygolycka bedöms som liten men konsekvenserna som mycket allvarliga.

- Flygplan får problem vid starten och måste nödlanda. Flygplanet nödgas snabbt dumpa sitt bränsle och detta kan komma att inträffa över en vattentäkt.
- Plan störtar vid start eller landning.
- Plan kraschar i oländig terräng med stort sökpådrag som följd.

Tåg och buss trafiken är frekvent i Dalarna och har linjer som bland annat går i områden utan nära bebyggelse. Tågtrafiken har till sin form liknande risker och sannolikheter som flygtrafiken. Busstrafiken däremot är mer vanligt förekommande och med busstransporter från andra län men även internationella bussbolag. Sannolikheten att det sker bussolyckor har tyvärr de senaste åren ökat. Skadeutfallet har hittills varit hanterbart. Blir det ett stort skadeutfall med en buss med internationella resenärer kommer det att ställa krav på samordning, språkkunskaper och förväntningar på vårdkedjan. Diplomatiska kontakter måste tidigt tas.

- Gränsräddningsscenariet från 2010 med bussolycka på gränsen.
- Avbrott på enskilda vägsträckor kan få stora konsekvenser eftersom vägnätet inte är så tätt. Räddningsinsatser kan bli fördröjda om de tvingas ta långa omvägar.

Speciella risker och hot som kan drabba våra arenor är bland annat risker kring stora evenemang och omfattande bränder, se särskilda riskområden.

Riskvärdering

Insatstider tenderar att bli längre exempelvis då asylmottagningar etableras långt från tätorter vilket kan leda till värre konsekvenser som t.ex. dödsfall.

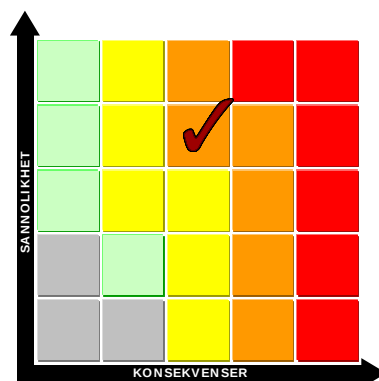


Foto: Pixabay

Riskbedömning

Länsstyrelsen Dalarnas bedömning är att sannolikheten för att en stor olycka ska drabba Dalarna är hög, det vill säga att det kan förväntas inträffa en gång på mellan 10 och 50 år. Konsekvenserna bedöms bli allvarliga vilket innebär "betydande direkta eller indirekta hälsoeffekter", i kombination med "störningar i samhällets funktionalitet". Sammanlagt ger denna bedömning att en stor olycka klassificeras som ett riskområde med "hög risk" (på en skala ett till fem är "hög risk" en fyra).

Storbrand	Bedömning
Sannolikhet	Hög
Konsekvens	Allvarliga
Risk	Hög risk



Sårbarhetsanalys

Under förutsättning att inte centrala Falun drabbas bedömer vi att länsstyrelsens sårbarhet för en stor olycka i länet utifrån vårt ansvar är låg.

Det pågår en utveckling i länet där flera räddningstjänster drar ned på sina styrkor. Trenden minskar på sikt länets förmåga att hantera en större olycka och katastrofer. Bedömningen av sårbarheten för länet blir därmed enligt nedan under förutsättning att det inte blir fler simultana stora olyckor. Under branden i Västmanland prövades räddningsresurserna i länet. Bedömningen hösten 2016 är att samordning och samverkan fungerar bra i Dalarna. Räddningstjänsterna och kommunerna drog nytta av lärdomen av händelsen av branden i Västmanland, vilket bedöms ytterligare förbättra förmågan att hantera liknande även stora olyckor i framtiden.

Länsstyrelsen Dalarna	Bedömning
Sårbarhet i länsstyrelsens samhällsviktiga verksamhet vid scenariot	Låg sårbarhet

Dalarnas geografiska område	Bedömning
Sårbarhet i samhällsviktig verksamhet att motstå störning	Låg sårbarhet med vissa svagheter i förmågan

Rekommendation till fortsatt arbete:

Inhämtning av bättre faktaunderlag angående flygtrafik i och över Dalarna.
Utveckla former för regionala övningar för ledning av stora olyckor.

Ytterligare faktorer som legat med i bedömningarna:

- + Länsstyrelsens TiB ska bli larmad av SOS Alarm vid händelse av större olycka som anses kunna hota liv, hälsa eller miljö.
- + Länsstyrelsen har ett väl etablerat regionalt krishanteringsråd där bland annat räddningstjänsten är representerad.
- + Det finns förberedd dokumentation för regionala räddningsledaren. Denna är uppdaterad i samverkan med räddningstjänsterna i länet baserat på erfarenheterna från skogsbranden i Sala/Västmanland.
- + Länsstyrelsen Dalarna har teknisk förmåga att skapa gemensam lägesbild och lägesuppfattning.
- + Det finns flera kommunikationsvägar för kommunikation med räddningstjänsten från Länsstyrelsen Dalarna ledningsplats.
- + Gränskommunerna har avtal med grannkommunerna på norska sidan om gränsöverskridande räddningstjänst (Nordred).
- + Länsstyrelsen Dalarnas förmåga att leda och samordna vid en regional händelse bedöms vara god. Personella och materiella resurser finns, kopplat till krisledningsorganisationen, med uthållighet om minst 1 vecka.
- Uthålligheten för personal och teknisk utrustning är inte kartlagd hos alla kommuner.
- Nedsänkningar i operativa resurser hos räddningstjänsterna kan påverka hanteringsmöjligheterna vid en större räddningsinsats.

7.4 Naturolyckor

7.4.1 Extremt väder

Ett varmare klimat kommer med stor sannolikhet att påverka den framtida olycks- och krisutvecklingen i samhället. Temperaturen stiger redan och den senaste 10-årsperioden är varmare än den föregående. De mätningar som gjorts visar att utsläppen av koldioxid idag ligger påtagligt över de nivåer som antogs i de klimatscenarier som användes i klimat- och sårbarhetsutredningen.¹⁵¹

Extrema väderförhållanden kan till exempel vara sträng kyla, kraftiga skyfall, storm och värmebölja i varierande intensitet och tid. Extrema väderleksförhållanden finns för alla årstider och de berör sällan några större geografiska områden. Ur ett globalt perspektiv inträffar det varje år situationer med extremt väder.

Under februari 2012 hade vi t ex ”extremt komplicerade och oförutsedda väderförhållanden” i gränstrakterna mellan Bulgarien, Turkiet och Grekland. Det ledde till att två floder i Turkiet svämmade över sina bräddar, alla transporter på väg och järnväg i området ställdes in, städer och byar blev översvämmade samt till att den Bulgariska Ikonovnadammen brast. 300 byar blev strömlösa. Samtliga skolor i Bulgarien stängdes. Rumänien drabbades **samtidigt** av extrem kyla och 47 större vägar hölls stängda på grund av snö.

Ett annat exempel är från i oktober 2012 då stormen **Sandy** slog till mot USA:s östkust. I det fallet var det framförallt stormens storlek – en utbredning på 150 mil – som ledde den stora förödelsen. Man räknar med 179 döda, 8,5 miljoner strömlösa, ett energiinnehåll på 140 terajoule (20 mer än i stormen Katrina) samt ett rekordlåg lufttryck i stormens centrum¹⁵².

Den intensivaste orkanen sedan 1969 inträffade annars i november 2013: **Haiyan**. Filippinerna drabbades värst med dödsiffror i storleksordningen 10 000 och stor materiell ödeläggelse.¹⁵³ Hösten 2013 innebar även ovanligt många och kraftiga oväder för svensk del. Stormarna Simone, Sven, Hilde och till sist Ivar i december avlöste varandra med relativt stora skador på infrastruktur och egendom som följd, framförallt i norra Sverige. Särskilt Ivar överraskade i och med sin närmast explosiva utveckling från normalt lågtryck till extremväder på kort tid. Utvecklingen uppdagades i sista stund, bara timmar innan den nådde land, av nya superdatorn Njord vid NTNU i Norge. Tack vare detta hann man få ut varningar till allmänhet och sjöfart i tid.

Kritiken mot SMHI efter de sent utfärdade varningarna i samband med skyfallen över Malmö och Göteborg sommaren 2014 planeras ytterligare en varningsnivå: ”risk för” t ex skyfall. Det finns inga konkreta bevis på att skyfallen ökat i landet, men det hävdas från klimatanpassningshåll att man kan skönja en begynnande trend.

Sommaren 2014 var den blötaste på 100 år i Storbritannien. Dessförinnan hade landet tidigare under året drabbats av en serie hårda stormar med start 5 december 2013 som i sig varade exceptionellt länge. Samtidigt upplevde såväl Kanada som USA extrem kyla.

Kalifornien har 2016 upplevt extrem torka för femte året på raken. Man räknar med att ett ovanligt starkt El Niño-fenomen ska leda till nederbörd, men detta bedöms inte räcka för att återställa vattennivåerna.¹⁵⁴

Annars är **värmeböljor** det dödligaste vädret enligt forskning vid Umeå universitet¹⁵⁵. Ligger dygnsmedeltemperaturen över 12 grader ökar dödsfallen med runt 1,4 procent för varje grad som termometern



Foto: Mostphotos.com

¹⁵¹ ”Statistik och analys olyckor och kriser 2009/2010”, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, s. 49 och 60

¹⁵² ”[Intelligenta nät kan klara stormar bättre](#)”, NyTeknik 2012, (2015-12-04)

¹⁵³ ”[Sammanfattning av stormen Haiyan](#)”, SMHI 2013, (2015-12-04)

¹⁵⁴ California Drought, <http://ca.gov/drought/> (2015-12-04)

¹⁵⁵ ”[Varning för värme](#)”, Umeå universitet 2014 (2015-12-04)

stiger. När dygnsmedeltemperaturen kommer upp över 22 grader i minst två dygn skenar dödligheten, med nära 10 procent jämfört med om medeltemperaturen är runt 20 grader. Efter sju dagars värmebölja är dödligheten 20 till 25 procent högre. Vissa riskgrupper klarar sig ännu sämre när det är riktigt varmt. För människor som vårdats på sjukhus för psykisk sjukdom ökar dödligheten med 90 procent efter en veckas värmebölja. Motsvarande siffra för människor med lungsjukdomen kol är 65 procent.

När klimatförändringarna gör Sverige allt varmare ökar risken för värmeböljor. För att samhället bättre ska hantera effekterna har SMHI och Umeå universitet fått i uppdrag av MSB att ta fram ett värmevarningssystem. Systemet är nu operativt och varnar för tredagarsföljd med 26-gradig värme, tredagarsföljd med minst 30 grader (klass 1-varning) och befarad femdagarsföljd med 30 grader eller tredagarsföljd med 33 grader (klass 2-varning).¹⁵⁶

Nationell bild

Extremt stora nederbörds mängder (enligt SMHI:s definition minst 90 mm/dygn över en yta av 1000 km²) har blivit ett allt vanligare fenomen under 2000-talet. 1950-1999 inträffade i genomsnitt sju sådana skyfall per tioårsperiod. Under åren 2000-2007 registrerades 11 skyfall. Med några års mellanrum faller dessutom extremt stora snömängder lokalt.¹⁵⁷

Konsekvenserna av extremt väder är många och av varierande slag. Extremt väder kan i sig leda till en rad kedjereaktioner. Vid till exempel stormen **Gudrun** 2005¹⁵⁸ blev det omfattande skador på elsystemet som i sin tur ledde till avbrott i dricksvattenförsörjningen. Stormen fällde en mängd träd över vägarna vilket innebar att det blev svårare för bland annat hemtjänst och räddningstjänst att utföra sina uppgifter. Även tidningsdistributionen som viktig informationsspridare drabbades.

SMHI använder tre nivåer för vädervarningar gällande extremt väder från klass 1 med vissa risker för allmänhet och störningar i samhällsfunktioner, till klass 3 med mycket extremt väder med stor fara för allmänhet och stora störningar i viktiga funktioner. Varningarna gäller för land, hav och fjäll.¹⁵⁹

Vissa vädertyper har blivit extrema på grund av samhällets ökade sårbarhet. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) konstaterar att väderförhållandena under 2009/2010 innebar mer snö, och lägre temperaturer och dessutom under längre tid än vad som anses vanligt i mellersta och södra Sverige. Enligt SMHI kan man se att liknande förhållanden historiskt har förekommit ungefär en gång på tio år.¹⁶⁰

¹⁵⁶ ”[Varning för mycket höga temperaturer](#)”, SMHI 2013, (2015-12-04)

¹⁵⁷ ”Statistik och analys olyckor och kriser 2009/2010”, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, s. 49 och 60.

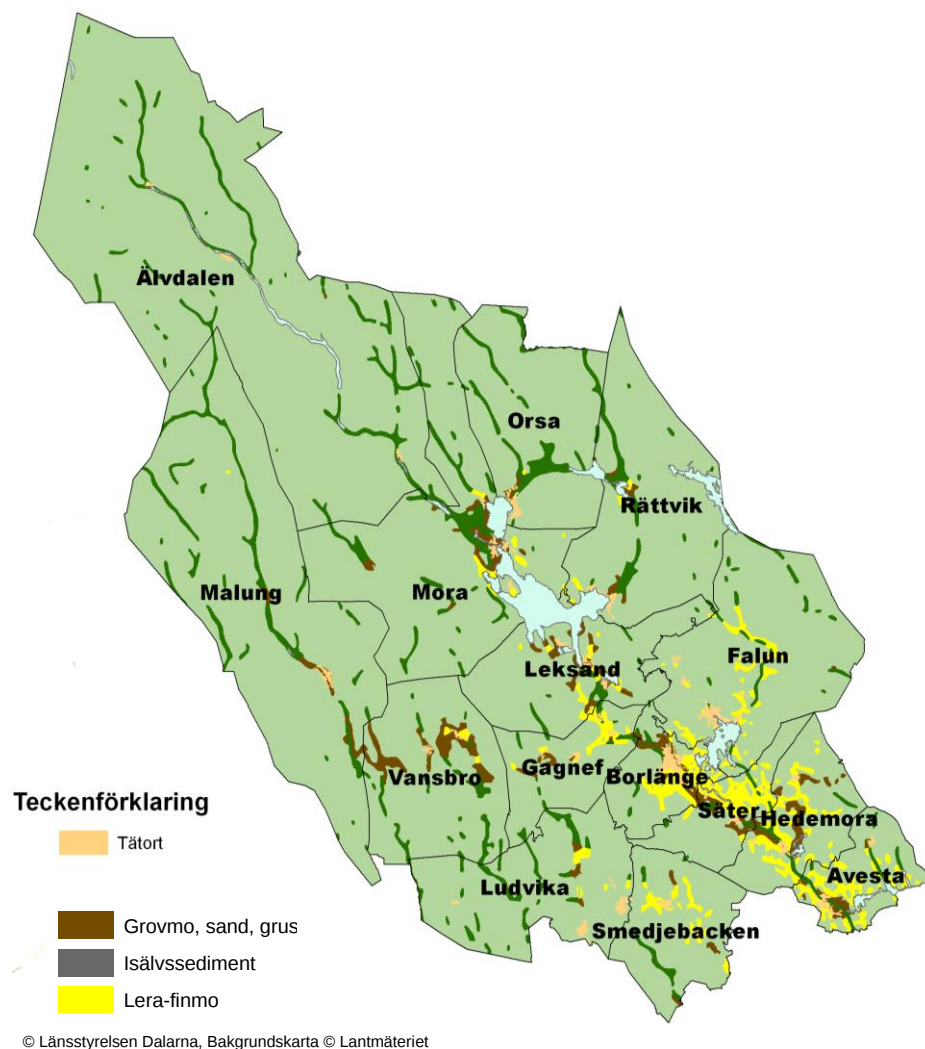
¹⁵⁸ Från SMHI:s hemsida: <http://www.smhi.se/kunskapsbanken/meteorologi/extremt-vader-1.5779> (2015-12-04)

¹⁵⁹ Sverige inför klimatförändringarna - hot och möjligheter. SOU 2007:60.

¹⁶⁰ ”Perioder med stora snömängder”, s. 5, Dnr 2010-4284, MSB 2010

Regional bild för Dalarnas län

En betydande del av tätorterna i Dalarna finns i erosionsbenägna områden. Det handlar om ställen där jordartssammansättningen domineras av lera, grovmo med sand och grus och isälvsediment. Detta är en risk vid skyfall då plötsliga vattenmassor kan laka ur grunden orsaka slamstömmar. Denna erosionsbenägenhet bör beaktas vid samhällsplanering. Bilden nedan visar de aktuella områdena.



Bilden visar erosionsbenägna områden i Dalarnas län vid kraftiga skyfall.¹⁶¹

Länets klimatanalys pekar på att det blir blötare och mer nederbörd. Enligt denna kommer vattnet att komma i form av snö under vintern vilket ger mer stötvisa flöden (sammanfaller med snösmältningen). Någonstans under seklets gång kommer vi att nå ett läge med de största flödesskillnader under året. Därefter gör det varmare klimatet att det åter blir jämnare fördelade flöden under året.

Klimatanpassningsstrategin uppdaterades 2014 och kompletterades med rapporten "Klimatanalys för Dalarnas län", framtagen av SMHI på beställning av länsstyrelsen.

Slutsatserna är att årsmedeltemperaturen vid seklets slut har ökat från 2,5 till 7 °C. Variationen mellan åren är stor och de närmaste årtiondena kan relativt kalla år förekomma. Vintern uppvisar den största variationen i årsmedeltemperatur under året. Nederbörden förväntas öka successivt under seklet. Årsmedelnederbörden

¹⁶¹ Kartan är 1:1 200 000 (nationell nivå). Jordartskartan är hämtat från SGU:s databas för jordartskartor och bearbetat i ArcView. Jordartssavgränsningsområdena enligt "färgschemat" kan i verkligheten skifta något.

ökar med ca 20 %. Den tydligaste ökningen ses för vintern (+ 40 %). För sommaren ses ingen generell ökning av nederbörden. De kortvariga, intensiva regnen förväntas bli kraftigare – där handlar det om ca 20 – 30 % värre.

Exempel på händelser som skett i länet senaste åren är den extrema nederbörd som drabbade Leksand, Borlänge och Säter kommun sommaren 2009. 2012 hade vi noterbara skyfall i Leksand, Avesta och Falu kommuner. Sommaren 2014 rådde tidvis värmebölja i Dalarna. Den sommarens högsta temperatur i landet uppmättes till 35,1 grader och mätningen gjordes på Lugnet i Falun. Detta sammanföll tidpunktsmässigt med den omfattande skogsbranden i Västmanland.

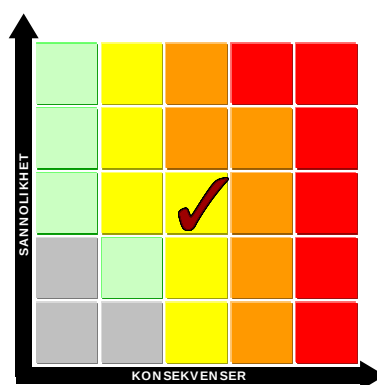
Under 2015 har en folder som MSB tagit fram skickats ut till kommunerna rörande extrem värme. Samtliga kommuner har även erbjudits utbildning och övning rörande extremt väder. Per november 2015 hade sex till sju kommuner genomfört detta.

Det pågår även ett arbete med att ta fram ett GIS skikt med lågpunkter i länet för att inventera och åtgärda eventuella avrinningar från skyfall.

Riskbedömning utifrån scenario skyfall

Bedömningen baserar sig på ett scenario som innebär att 100-120 mm regn faller under en dag inom ett område motsvarande en kommun. Nederbörden kommer stötvis i form av skyfall. Sannolikheten bedöms som medelhög, det vill säga att det kan förväntas inträffa en gång på mellan 50 och 100 år. Konsekvenserna bedöms bli allvarliga. Sammanlagt klassificeras scenariot som "medelhög risk" (på en skala ett till fem är "medelhög risk" en trea).

Extremt väder	Bedömning
Sannolikhet	Medelhög
Konsekvens	Allvarliga
Risk	Medelhög risk



Sårbarhetsanalys utifrån scenario skyfall

Baserat på ovanstående scenario bedömer vi att länsstyrelsen har låg sårbarhet avseende händelsen. Samhällsviktiga verksamheter i länet i övrigt berörs i större utsträckning och får en något större utmaning. De bedöms också vara mer sårbara vid scenariot.

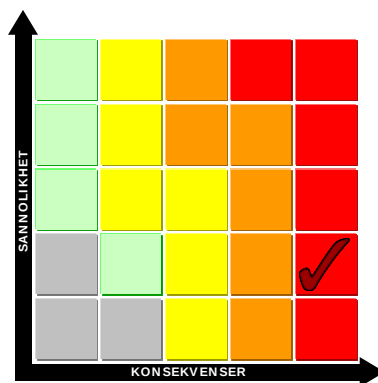
Länsstyrelsen Dalarna	Bedömning
Sårbarhet i länsstyrelsens samhällsviktiga verksamhet vid scenariot	Låg sårbarhet med vissa svagheter i förmågan

Dalarnas geografiska område	Bedömning
Sårbarhet i samhällsviktig verksamhet att motstå störning	Låg sårbarhet med vissa svagheter i förmågan

Riskbedömning utifrån Worst Case-scenario

Scenariot bygger på att en långvarig värmebölja med temperaturer över 32 grader samt torka har drabbat Dalarna med över en vecka med tropiska nätter¹⁶². Efter 40 dagar drabbas ett lokalt område av ett enormt skyfall med 300 mm regn. Sannolikheten bedöms som låg, det vill säga att det kan förväntas inträffa en gång på mellan 100 och 1000 år. Konsekvenserna bedöms bli katastrofala (5 på en femgradig skala). Detta scenario har prövats mot kommunerna och landstinget och bedömningen är att just värmeböljan är svår att hantera då det rör sig om en krypande kris vars effekter först märks efter tre fyra dagar med uttorkning och dödsfall till följd. Skyfallet i sig är kraftigt nog att få mycket stor påverkan på bebyggelse och infrastruktur.

Extremt väder	Bedömning
Sannolikhet	Låg
Konsekvens	Katastrofal
Risk	Mycket hög risk



Ytterligare faktorer som legat med i bedömningarna:

- + Länsstyrelsen Dalarnas TiB ska bli larmad av SOS Alarm vid händelse av extrema väderpåverkningar på liv, hälsa eller miljö.
- + Länsstyrelsen Dalarna bedriver en aktiv omvärldsanalys på flera enheter, angående rådande klimat och troliga klimatförändringar. Klimatanpassningsstrategin för länet revideras under 2017.
- + Länsstyrelsen Dalarna får regelbundet hydrologisk information vid vädervarning av SMHI samt vattenförningsinformation av vattenregleringsföretagen. Särskilt projekt genomförs 2016-2017 för att förbättra vattenförningsinformationen för Västerdalälven.
- + Rutiner finns för vidareförmedling av information till länets kommuner och publicering på internet för allmänhetens kännedom.
- + Länsstyrelsen Dalarnas förmåga att leda och samordna vid en regional händelse bedöms vara god. Personella och materiella resurser finns, kopplat till krisledningsorganisationen, med uthållighet om ca 1 vecka.
- + Länet har en resurssamordnande funktion för räddningstjänst i Dalarna. Den fungerar som stab åt en regional räddningsledare och ersätter delvis behovet för länsstyrelsen att ta över räddningstjänst vid mycket omfattande och resurskrävande kriser.
- Om extremt väder påverkar flera samhällsviktiga verksamheter/infrastruktur med mera i flera kommuner samtidigt finns risk att den operativa förmågan påverkas markant.
- Vid extrem nederbörd som gör att stora vattenmängder kan tränga in länsstyrelsens källarlokalerna, kan länsstyrelsens reservkraft slås ut. Inventering av pumpkapacitet pågår, åtgärder för att hindra vatten att tränga in är ännu inte prioriterade.

¹⁶² När temperaturen inte understiger 20° C under hela natten kallas det för tropisk natt.

7.4.2 Dammhaveri¹⁶³

De större dammarna i Sverige har huvudsakligen byggts för vattenkraftändamål. Längs de stora reglerade älvarna är de största regleringsmagasinen oftast högt upp i vattendraget för att kunna fånga upp vårfloden från fjällen. Nedströms de stora regleringsmagasinen ligger vattenkraftanläggningar med mindre magasin som utnyttjar fallhöjden ner till havet. De flesta av de storskaliga vattenkraftverken med en dammhöjd på över 15 m byggdes under 50-, 60- och 70-talet. Vattenkraftindustrin är i dag inne i en förvaltningsfas. De senaste 20 åren har det i stort sett inte byggts några nya större dammar för vattenkraftproduktion alls.

Internationell statistik över inträffade dammbrott för stora dammar visar att sannolikheten för dammbrott är i storleksordningen ett på 10 000 år (en promille per år). Den allmänna bedömningen är att denna sannolikhet är minskande på grund av att kunskapen utvecklas och förstärkning av befintliga dammar görs.

De två huvudsakliga orsakerna till inträffade dammbrott är bristande avbördningsförmåga vid höga flöden respektive läckageproblem i dammkroppen eller i grundläggningen. En stor andel av dammbrotten har inträffat under byggtiden, dämningssupptagningen eller under de första åren efter drifttagning.

Ett flertal dammbrott har inträffat i Sverige men inte på någon av de stora dammarna i landet. I samband med den extremt höga nederbörden i Dalarna och Hälsingland hösten 1985 steg vattenytan över dammen vid Noppikoski i Oreälv till följd av att en utskovslucka inte kunde öppnas. Ett parti av dammen spolades bort och cirka 1 miljon m³ vatten strömmade ut. Ingen människa skadades vid dammbrottet. Inträffade dammbrott i Sverige beskrivs i Dammsäkerhet *Tydliga regler och effektiv tillsyn* SOU 2012:46¹⁶⁴

Nationell bild

I Sverige finns det i dag runt 10 000 dammar av varierande storlek och ålder. Flertalet av dessa dammar används inte för någon form av vattenutnyttjande men kan ha stort kulturhistoriskt värde. De flesta av de större dammarna används av för elkraftproduktion.

Nära 200 dammar i Sverige är av särskilt intresse ur dammsäkerhetsperspektiv då de bedöms kunna orsaka stora konsekvenser för liv, hälsa och miljö vid ett dammbrott.

Lagar och ansvarsfördelning

De grundläggande lagstiftningarna för dammsäkerhet är Miljöbalken¹⁶⁵ och Lagen om skydd mot olyckor (LSO)¹⁶⁶. Miljöbalkens bestämmelser omfattar samtliga dammar. En del dammar klassas dessutom som farlig verksamhet enligt 2 kap 4§ i LSO¹⁶⁷ och omfattas av särskilda bestämmelser.

Det huvudsakliga **regelverket för dammsäkerhet** återfinns i miljöbalken. Dammägaren – eller den som utövar verksamheten vid dammen – har ett mycket långtgående ansvar. Länsstyrelsen tillsynar bland annat dammsäkerheten i egenskap av tillsynsmyndighet för vattenverksamheter enligt 11 kap. i Miljöbalken. Den 1 juli 2014 infördes en samlad reglering av dammsäkerhet i Miljöbalken som komplement till de övergripande bestämmelserna om vattenverksamhet. Den nya lagstiftningen innebär bland annat att länsstyrelsen utifrån

¹⁶³ I dammsäkerhetslagstiftningen som införts i miljöbalken används begreppet dammhaveri med definitionen: ett okontrollerat utströmmande av det vatten eller den blandning av vatten och annat material som dammen är avsedd att dämna upp eller utestänga. Begreppet dammhaveri används numera allt oftare istället för dammbrott.

¹⁶⁴ ”[Dammsäkerhet – Tydliga regler och effektiv tillsyn](#)”, SOU 2012:46 (2012)

¹⁶⁵ SFS (1998:808)

¹⁶⁶ SFS (2003:778)

¹⁶⁷ <https://www.msb.se/sv/Forebyggande/Farlig-verksamhet/Farlig-verksamhet-enligt-LSO/> (2014-11-10)

dammägarens konsekvensutredning ska fatta besluta om vilken dammsäkerhetsklass som en damm ska tillhöra. Dammsäkerhetsklassen styr sedan vilka krav som ställs på dammsäkerhetsarbetet. Idag är dammar konsekvensklassificerade enligt RIDAS, d v s kraftföretagens riktlinjer för dammsäkerhet i konsekvensklass 1+, 1, 2 eller 3. Klassificering av dammarna enligt miljöbalken i dammsäkerhetsklass A, B eller C pågår. Svenska Kraftnät ansvarar för tillsynsvägläddning för dammsäkerhet nationellt.

Det huvudsakliga **regelverket för beredskap kring dammen** framgår av Lagen om skydd mot olyckor i de fall dammen betraktas som "farlig verksamhet" enligt 2 kap. § 4 LSO. Det är länsstyrelsen som efter samråd med kommunen beslutar om vilka dammar detta gäller. Kommunen utövar sedan tillsynen över beredskapen vid dammen. På nationell nivå är MSB tillsynsmyndighet avseende LSO.

Regional bild för Dalarnas län

Damm (LSO 2:4 §)	
Tänger	Falu kommun
Krondikesdammen	Falu kommun
Mockfjärd	Gagnefs kommun
Ryllshytttemagasinet	Hedemora kommun
Valbäcksdammen	Hedemora kommun (omprövas 2016)
Gruvsjön	Hedemora kommun
Finnhyttedammsjö	Hedemora kommun
Rafshyttedammsjö	Hedemora kommun
Stora Jälken	Hedemora kommun (omprövas 2016)
Kuppdammen	Hedemora kommun
Stora Gransjön	Hedemora kommun (omprövas 2016)
Koviksdammen	Ludvika kommun
Vattrangidammen	Ludvika kommun
Gällingen	Ludvika kommun
Lima	Malung- Sälens kommun
Tisjön reglerdamm	Malung- Sälens kommun
Spjutmo	Mora kommun
Vässinkoski	Orsa kommun
Furudal Tranudammen	Rättviks kommun
Trängslet	Älvdalens kommun
Åsen	Älvdalens kommun

I Dalarnas län finns ungefär 1 200 dammar. Ett 20-tal dammar är beslutade som farlig verksamhet där ett dammhaveri bedöms kunna orsaka allvarlig skada på människa eller miljö. Några av dessa är gruvdammar.

Fortum Generation äger de största dammarna och vattenkraftverken i Daläven. Under senare år har Fortum sålt flera av sina mindre vattenkraftverk i Dalälvsystemet.



Hummelforsen i Vansbro. Foto: Stöt Ulrika Andersson.

Vid ett eventuellt dammhaveri bedöms dammen i Trängslet vara den som kan orsaka de största skadorna på liv, hälsa och miljö.

Dalälvsprojektet, där dammägare, kommuner och tre länsstyrelser deltar, har pågått under flera år. Projektet handlar om att utveckla den samordnade beredskapsplaneringen för dammhaveri i Väster- och Österdalälven, Dalälven, Ore älv och Svärdsjövattdraget. Vattenregleringsföretagen och Svenska Kraftnät har tagit fram ett planeringsunderlag som utgör en gemensam grund för beredskapsplaneringen. Med hjälp av flygfotografering och datormodeller har man fått fram kartor och tabeller som visar på vattenutbredning och flodvågens egenskaper för olika dammbrottsscenarier i älven. Utifrån planeringsunderlaget har kommunerna och länsstyrelsen i samverkan med andra berörda aktörer gjort konsekvensanalyser och utvecklat beredskapsplaneringen för dammbrott. Det handlar om gemensamma rutiner, kartläggning av riskområden och framtagande av planer för att minska skador och underlätta eventuell evakuering.

Hösten 2012 genomfördes en informationskampanj där kommunerna gick ut med information till allmänheten om vad som kan hända vid ett dammbrott och vad man ska göra om en damm brister.¹⁶⁸

Under 2013 och början av 2014 samordnades beredskapsplaneringen regionalt och prövades sedan i samverkansövningen "Störtflod Dalälven" som genomfördes under tre dagar i mars 2014. Här deltog drygt 40 olika organisationer och övningen gav uppslag till en mängd förbättringsförslag. Dessa tas dels om hand inom ramen för det fortsatta arbetet med samordnad beredskapsplanering för dammhaveri och dels inom respektive deltagande organisation.

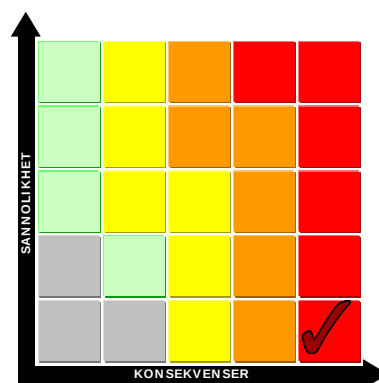
I samband med skapandet av ett register över länets alla dammar har länsstyrelsen genomfört en omfattande inventering av äldre, mindre dammar.

¹⁶⁸ "[Dammbrott](#)", Länsstyrelsen Dalarna 2016,

Riskbedömning utifrån Worst Case-scenario

Utgångspunkten för bedömningen är ett dammbrott i länets största damm, Trängsletdammen. Sannolikheten för ett sådant dammbrott bedöms vara mer sällan än en gång på 1000 år. Konsekvenserna bedöms bli mycket omfattande, vilket innebär att "katastrofala direkta eller mycket stora indirekta hälsoeffekter" i kombination med "extrema störningar i samhällets funktionalitet" förväntas. Sammanlagt ger denna bedömning att ett värstascenario för dammbrott i Dalarna klassificeras som "mycket hög risk" (på en skala ett till fem är "hög" en femma).

Dammbrott	Bedömning
Sannolikhet	Mycket låg
Konsekvenser	Katastrofala
Risk	Mycket hög risk



Sårbarhetsanalys

Länsstyrelsens sårbarhet vid scenariot bedöms vara:

Länsstyrelsen Dalarna	Bedömning
Sårbarhet i länsstyrelsens samhällsviktiga verksamhet vid scenariot	Låg sårbarhet

Problemen blir större för delar av länets samhällsviktiga verksamheter. Konsekvenserna för Älvdalens tätort och Mora kommer att bli katastrofala vid ett sådant här scenario. Generellt bedöms sårbarheten i länet som:

Dalarnas geografiska område	Bedömning
Sårbarhet i samhällsviktig verksamhet att motstå störning	Sårbar

Följande faktorer jämte vår egen bedömning har spelat in vid bedömningarna:

- + Under 2015 och 2016 har Svenska Kraftnät samordnat införandet av nationella rutiner för larm- och varning vid dammhaveri.
- + Under 2016 har larmrutinerna övats för Dalälven
- + Länsstyrelsen och kommunerna har tillgång till planeringsunderlag avseende dammbrott i Dalälven.
- +
- + Den samordnade beredskapsplaneringen för dammbrott har utvecklats inom Dalälvsprojektet.
- + Kommunerna i länet har gjort en planering för utrymning av riskområden.
- + Allmänheten har informerats om beredskapsplaneringen.
- + Länsstyrelsen har ett dammregister med information om de flesta dammarna i länet.
- + Ansvar, roller, kontaktvägar och samverkan vid dammbrott övades för Dalälven i mars 2014. I övningen deltog Dalälvens Vattenregleringsföretag, dammägare, SOS Alarm, länsstyrelser, kommuner, räddningstjänst, Polis, landsting, Försvarmakten och Trafikverket.
- Rutiner för särskild varning vid dammhaveri är inte implementerade och övade
- Personella och materiella resurser kan vara begränsade.

7.4.3 Ras och skred

Klimatförändringarna med ökande nederbörd kommer att öka risken för ras och skred i framtiden. Bebyggelse nära vattendrag ligger i riskzonen varför ökade säkerhetsmarginaler i fråga om hur nära vatten man får bygga är att rekommendera. Ras och skred riskerar att förrore vattentäkter och på så vis påverka dricksvattenförsörjningen. De riskerar också att drabba samhällsviktiga transporter genom skador på exempelvis järnvägsnätet. Statens Geologiska Institut, SGI, är expertmyndighet inom området och det finns bra information i ämnet på www.swedgeo.se.

Nationell bild

Konsekvenserna av ras och skred kan bli omfattande. Risk finns för stora materiella och personella skador. Ras och skred kan uppstå som en sekundär effekt av översvämningar och blir en riskfaktor vid de flesta älvar och vattendrag i Sverige. Klimatförändringarna ökar risken för översvämningar som i sin tur kan leda till att antalet ras och skred eskalerar.

Jordskred är en jordmassa som kommer i rörelse. **Jordras** är vanliga där åar och älvar skurit sig ned i sandlager. Utmed vattendragen i mellersta och norra Sverige inträffar många ras i slänter som består av sand- och siltjord. **Bergras** inträffar i branta bergslänter med uppsprucket eller vittrat berg. Bergrasen styrs ofta av sprickplanens geometri.

Forsande vatten, t ex efter ett häftigt skyfall, kan ge upphov till slamströmmar. Ett exempel i länet är den kraftiga slamströmmen i Stora Göljån i Fulufjällets nationalpark i Älvdalens kommun som inträffade i augusti 1997.

Regional bild för Dalarnas län

Dalarna är relativt förskonat när det gäller katastrofala ras och skred. En förklaring är att vi till skillnad från t ex Götaälvdalen och Byneset utanför Trondheim saknar områden med gammal havsbotten och därmed förekomst av kvicklera, vilken ställer till de allvarligaste problemen. De ras och skredrisker vi ser i Dalarna är i första hand relaterade till erosion, höga tillrinningar och forsande vatten. Riskområdena för detta är väl kända och oftast kopplade till Dalälven som även består av Öster- och Västerdalälven, samt Ore älv.

Förutsättningarna för ras och skred grundar sig i sammansättningen i jordmassorna längs älvarna, vilket på flertalet platser längs Dalälven betyder risk för ras och skred med konsekvenser för liv, miljö och egendom. Ett särskilt sådant riskområde är utmynningen av Österdalälven i Siljan. Området består av instabila sandavlagringar som är benägna till såväl erosion som ras och skred.

Dalälven har en historia av återkommande ras och skred. Så höga flöden som förekom 1860 och 1916 skulle sannolikt leda till incidenter i de känsligare områdena. Detsamma gäller om ett betydande haveri skulle inträffa vid något av vattenkraftverken i de större älvarna.

I vårt regionala underlagsmaterial finns kartor över erosionsbenägna områden tillgängliga för nedladdning¹⁶⁹. Materialet är framtaget i samverkan mellan Länsstyrelsen Dalarna och Statens geologiska institut (SGI).

Under 2013 genomfördes en workshop inom Riskforum Dalarna med fokus på ras- och skred. Arbetet blev ett avstamp för en kommande riskvägledning riktad till samhällsplanerare avseende planläggning i ras- och skredkänsliga områden.

¹⁶⁹ Du hittar underlagsmaterialet i GIS-format under rubriken "Smarta kartor" på Länsstyrelsen Dalarnas hemsida, www.lansstyrelsen.se/dalarna (2014-11-10)



© Länsstyrelsen Dalarna, Bakgrundskarta © Lantmäteriet

Bilden visar skredkänsliga områden i Dalarnas län samt riksvägar.

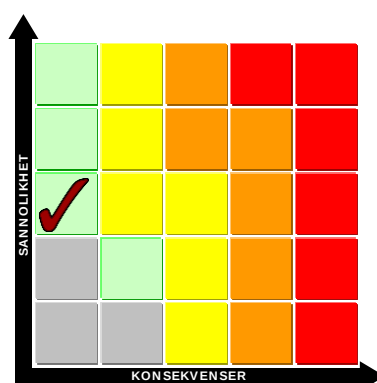
Riskbedömning

För en konsekvent metodtillämpning, borde inte detta riskområde finnas i analysen efter nedanstående riskvärdering. Med anledning av förändrat klimat och nya kunskaper om markförhållanden m.m. behöver riskområdet förvaltas, även i denna och kommande analys.

Vår bedömning är att sannolikheten för att ras och skred ska drabba Dalarna är medelhög, det vill säga att det kan förväntas inträffa en gång på mellan 50 och 100 år. Konsekvenserna bedöms bli mycket begränsade vilket innebär "små direkta hälsoeffekter", i kombination med att "mycket begränsade störningar i samhällets funktionalitet" förväntas. Orsaken är främst att de skreddrabbade områdena är så pass lokala, väl kända och inte drabbar samhället i stort i någon större utsträckning.

De former av slamströmmar som kan förekomma vid extrem nederbörd räknas inte in i det här scenariot utan bedöms under rubriken "extremt väder". Sammanlagt ger denna bedömning att omfattande ras och skred klassificeras som ett riskområde med "låg risk" (på en skala ett till fem är "låg risk" en tvåa).

Ras och skred	Bedömning
Sannolikhet	Medelhög
Konsekvenser	Mycket begränsade
Risk	Låg risk



Sårbarhetsanalys

Utgångspunkten i bedömningen är att sårbarheten vid händelse av ras och skred är låg, både hos länsstyrelsen och i övrigt i länet. Det som sätter ner bedömningen är dock att ingendera övat utifrån denna risk/händelse under överskådlig tid.

Länsstyrelsen Dalarna	Bedömning
Sårbarhet i länsstyrelsens samhällsviktiga verksamhet vid scenariot	Låg sårbarhet

Dalarnas geografiska område	Bedömning
Sårbarhet i samhällsviktig verksamhet att motstå störning	Låg sårbarhet

Ytterligare faktorer som spelat in vid bedömningen av förmågan:

- + Inom ramen för MSB:s översiktliga stabilitetskarteringar i bebyggda områden pågår arbete med förnyad kartläggning avseende risk för skred i finkorniga jordar.
- + Länsstyrelsen och kommunerna har tillgång till information angående risker för höga flöden vid ökade tillrinningar i länets älvsystem. Denna sprids till exempel som hydrologisk information från SMHI) samt som tillrinningsdata av Vattenregleringsföretagen. Informationen underlättar framförhållning i hanteringen av situationen samt tidiga varningar.
- + Frågan om ras och skred har i samverkan med SGI, MSB och SMHI behandlats i länets "Forum för riskhänsyn i samhällsplaneringen".
- + Länsstyrelsen Dalarnas kontorsbyggnad blir troligtvis inte berörd av ras och skred då den inte ligger på erosionsbenägen mark samt är lokaliserad på betryggande avstånd från översvämningskänsliga områden. Om ras och skred skulle komma att påverka teknisk- och/eller fysisk infrastruktur så finns alternativa kommunikationsvägar samt reservkraft med mera att tillgå.
- + Ras- och skredproblematiken har uppmärksamats och följts i Älvgruppen, i synnerhet avseende områden utmed Dalälven i Avesta och Hedemora.
- + Klimat- och sårbarhetsutredningens delbetänkande beskriver Dalälvens framtida förhållanden väl.
- + MSB överlämnade under 2013 översiktlig kartering avseende risken för slamströmmar, ras och skred i morän och grova jordar för kommuner i Dalarna.¹⁷⁰
- + SMHI har på uppdrag av Länsstyrelsen tagit fram en klimatanalys för om beskriver konsekvenserna för Dalarnas län vid ett förändrat klimat.
- Samverkande aktörers verksamheter speciellt lokaliserade till ras- och skredkänsliga områden kan bli berörda om exempelvis kommunikationsmöjligheterna blir begränsade vid ras- och skredpåverkan på transportvägar.
- Vilken samhällsviktig verksamhet som ligger i riskzonen för ras- och skred är inte identifierad.



Starten på skredet i Göljån, Fulufjället – Dalarnas län. Foto: Stöt Ulrika Andersson.

¹⁷⁰ ”[Översiktlig stabilitetskartering i morän och grova jordar](#)”, MSB, (2015–12–04)

7.4.4 Översvämning

Med översvämning menas att vatten täcker ytor utanför den normala gränsen för sjö, vattendrag eller hav. Översvämningar beror oftast på att mer vatten tillförs vattendraget än vad det klarar att leda bort. Översvämning kan också drabba markområden som normalt inte gränsar till vatten, men där vatten blir stående på grund av häftigt regn.¹⁷¹

Eftersom klimatförändringarna förespås medföra både fler och intensivare skyfall riskerar det att bli allt vanligare med översvämningar i framtiden. De värsta blir också våldsammare med större konsekvenser för samhället (se avsnitt 7.4.1 Extremt väder).

Globalt sett är översvämningar den vanligaste naturolyckstypen som orsakar flest dödsoffer och är den tredje dyraste naturolyckan sett ur ett ekonomiskt perspektiv. I Sverige är vi relativt förskonade från översvämningsskatastrofer med dödlig utgång men de materiella skadorna och kostnaderna för samhället till följd av en översvämning kan bli betydande. Översvämningar som företeelse är inget nytt och är i grunden naturliga. De kan t o m ha positiva effekter, t ex genom att pålagring av sediment historiskt sett gödlat betes- och slättermarker.¹⁷² Vissa växt- och djurarter är beroende av översvämmade områden för sin fortlevnad.



Faluån – översvämning år 2000. Foto: Stöt Ulrika Andersson.

Förutom direkta vattenskadorna på t ex bostadshus kan samhället påverkas genom att dricksvattenförsörjningen ofta störs vid större översvämningar. Det kan handla om avloppsnät som vattenfylls och blandas med övriga vattenmassor. Detta förorenade och bakteriehaltiga vatten kan sedan påverka både vattentäkter och vattenledningsnät. När översvämningssituationen väl är över kan det sedan röra sig om ett omfattande återställnings- och spolningsarbete för att återfå ledningarna i acceptabelt skick. Dessutom drabbar översvämningar ofta väg- och järnvägsnäten, med konsekvenser för bland annat samhällsviktiga transporter.

Nationell bild

Frågan om myndigheternas ansvarsfördelning inför, under och efter en naturolycka, som i fallet översvämning, är komplicerad och har inget entydigt svar.¹⁷³ Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) är

¹⁷¹ ”[Vad är en översvämning?](#)”, MSB 2009, (2015-12-04)

¹⁷² ”[Översvämningar](#)”, SMHI 2014, (2015-12-04)

¹⁷³ ”[Ansvar vid naturolycka](#)”, Nationell plattform för arbete med naturolyckor 2009, (2015-12-04)

Regional bild för Dalarnas län

A map of the Dalälven region in Sweden, showing administrative boundaries, rivers, and major cities. The map is titled "DALÄLVEN" in bold black letters. The region is divided into several municipalities, each labeled with its name in black capital letters. The municipalities shown are ALVDALEN, ONSA, HÄTTVIK, FÄLUN, MORA, LÄKSAND, MALUNG, VAST, VANDSBRO, GÄRNEF, BORLÄNGE, SÄTER, LUDVKA, SMEDJE-BACKEN, SANDVÄNEN, HESFORS, HEDENMORA, ÄVSTA, SÄLA, GÄVLE, ALVINKARBY, and TIERP. The map also shows the course of the Dalälven river and other smaller rivers and lakes. The map is oriented with North at the top.

Tretton av länets 15 kommuner ligger nära eller i anslutning till Dalälven. I dessa kommuner bor ungefär en tredjedel av befolkningen vid eller i närheten av älven. De mest översvämningsdrabbade områdena i länet ligger utmed Västerdalälven, Svärdsjövattdragen och Faluån. Tätorterna i Falun, Malung, Mora och Vansbro bedöms vara särskilt utsatta för översvämningsrisk. En översiktlig översvämningskartering för Dalälven, Svärdsjövattdragen

¹⁷⁶ VBB VIAK 1993, sida 1. <http://www.lansstyrelsen.se/dalarna/Sv/publikationer/Samhallsplanering-och-kulturmiljo/Pages/samhallsplanering-och-extrema-hydrologiska-forhallanden-i-dalalven.aspx> (2014-11-10)

och Faluån publicerades 1999. MSB uppdaterade och klimatanpassade översvämningskarteringen för Dalälven 2013.¹⁷⁷ Inom Dalälvsprojektet har Dalarnas Vattenregleringsföretag gjort en översvämningskartering med dagens flöden för Dalälven som publicerades 2012 och som finns tillgänglig i länsstyrelsens webbkarttjänst.

Kolbäckssåns vattensystem har sina källor i Dalarnas län och rinner genom Vansbro, Gagnefs, Ludvika, Sätters, Hedemora och Smedjebackens kommun. Kolbäckssån är tillflöde till Mälaren och det totalt avrinningsområdet är 3 118 km². I Dalarna är det främst i Ludvika och Smedjebackens kommuner som det finns översvämningskänsliga områden längs Kolbäckssån med tillhörande sjösystem. En översiktlig översvämningskartering för Kolbäckssån publicerades 2001. MSB uppdaterade och klimatanpassade översvämningskarteringen för Kolbäckssån 2014.¹⁷⁸

Översvämningsdirektivet

Länsstyrelsen publicerade skriften "Dalarna svämmas över – erfarenheter av översvämningarna i Dalarna 1916 – 2010" år 2012. Det är en sammanställning av sju betydande översvämningar som drabbat Dalarna mellan 1916 och 2010.¹⁷⁹ Beskrivningen av de inträffade översvämningarna har använts som ett underlag i det **första steget** i genomförandet av översvämningsdirektivet¹⁸⁰, d v s att kartlägga områden i landet med betydande översvämningsrisk.

I **steg två** utarbetades kartor över

- a) de översvämningshotade områdena, och
- b) översvämningsriskerna i de hotade områdena.

Tätorterna i Falun, Vansbro och Malung ingår bland de 18 områden i landet där översvämningsrisken bedöms vara betydande och där kartor tagit fram.

Kartorna blev klara 2013.¹⁸¹ Som ett komplement till kartläggningen av översvämningsriskerna i de hotade områdena har riskkartorna även analyserats och presenterats i tabell- och textformat.

I **steg tre** har riskhanteringsplaner tagit fram för de tre orterna. Riskhanteringsplanerna färdigställde i december 2015. Riskhanteringsplanerna innehåller mål och åtgärder för perioden fram till 2021.

Översvämningsdirektivet leder till ökad kunskap om de risker som kan uppstå i samband översvämning. Utgångspunkten är att arbetet ska vara lokalt förankrat, vilket betyder att kommunen ska kunna använda analyserna i sina respektive risk- och sårbarhetsanalyser samt som underlag till långsiktig och hållbar samhällsplanering. Arbetet med översvämningsdirektivet följer sexårscykler.

Grupperingar

Älvgruppen för Dalälven med biflöden¹⁸² består av representanter från länsstyrelserna i Dalarna, Gävleborg och Uppsala län samt berörda kommuner, Trafikverket och vattenregleringsintressenter. Älvgruppen träffas två gånger per år samt sammankallas vid behov.

Länets kommuner har under senare år arbetat med att utveckla beredskapsplanering för dammbrott i Dalälven. Planeringsunderlaget inom Dalälvsprojektet inbegriper även en kartering avseende översvämning längs Dalälven utan att det nödvändigtvis inträffat ett dammbrott.

¹⁷⁷ "[Översvämningskartering](#)", MSB 2011 och 2013, (2015-12-04)

¹⁷⁸ Ibid.

¹⁷⁹ "[Dalarna svämmas över](#)", PM 2012:05, Länsstyrelsen Dalarna 2012, (2015-12-04)

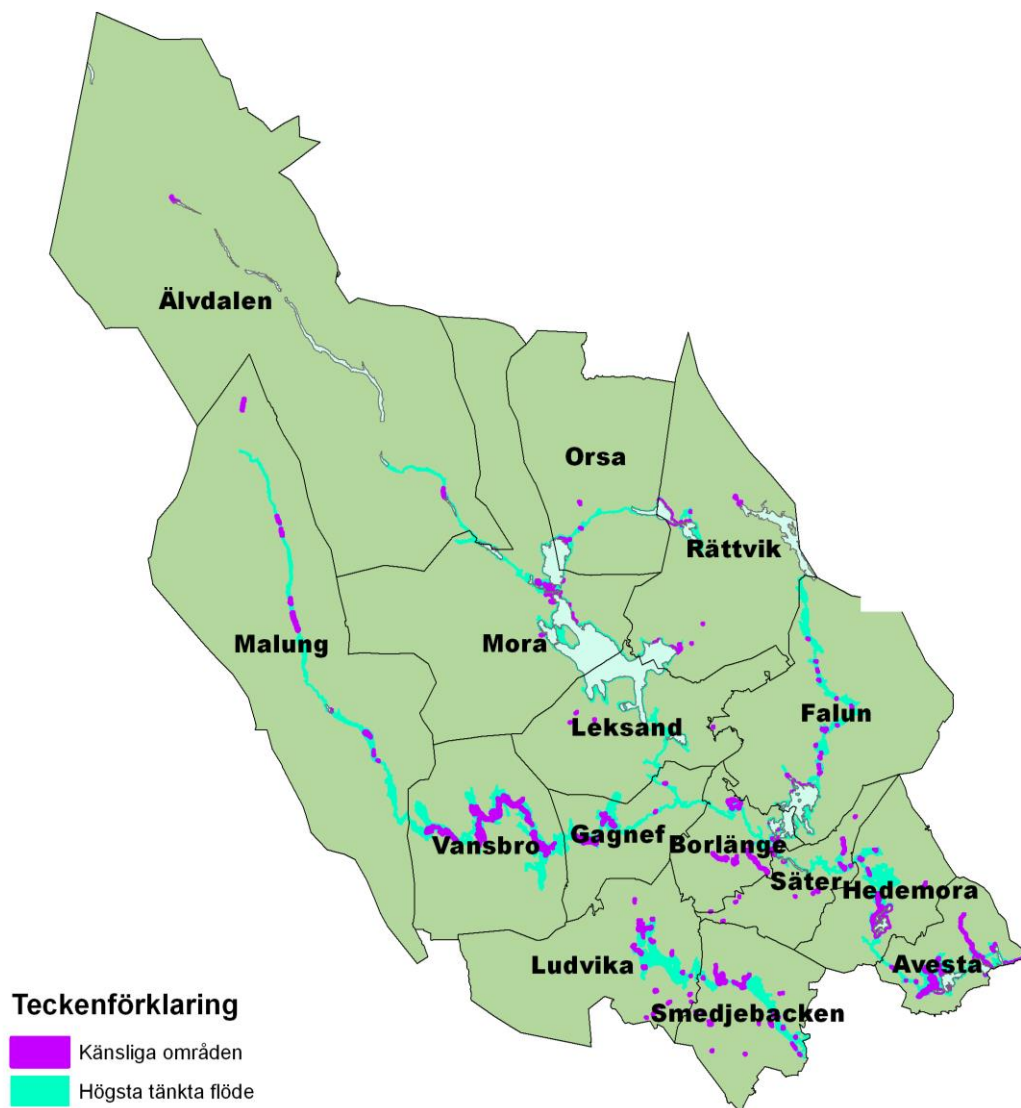
¹⁸⁰ "[Steg 1: Områden med betydande översvämningsrisk](#)", MSB 2011, (2015-12-04)

¹⁸¹ "[Riskkartor](#)", Länsstyrelsen Västernorrland 2013, (2015-12-04)

¹⁸² Se avsnitt "Samverkansledning – Älvgruppen för Dalälven" på sidan 26.

Övningar

Senaste gången höga flöden och dammbrott övades i en större samverkansövning var i mars 2014. Övningen Störtflod Dalälven var en samverkansövning där vår krisledningsorganisation, Dalälvens vattenregleringsföretag, Fortum, Polismyndigheten Dalarna, Försvarmakten, representanter från kommunerna och räddningstjänsterna i länet, samt Landstinget Dalarna deltog. Representanter från länsstyrelser och kommuner i Uppsala och Gävleborgs län medverkade också i övningen.



© Länsstyrelsen Dalarna, Bakgrundskarta © Lantmäteriet

Bilden visar översvämningskänsliga områden i Dalarnas län samt högsta tänkta flöde (dimensionerande flöde).

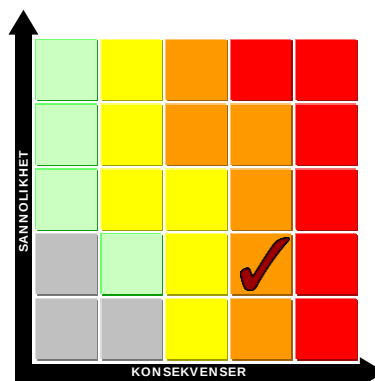
Riskbedömning utifrån scenario

Bedömningen bygger på ett scenario som motsvarar vårfloden 1916, då flödet översteg det beräknade hundraårsflödet. Stora delar av centrala Falun och Vansbro samt delar av Björbo och Dala-Floda skulle ställas under vatten. Ett flertal andra samhällen runt Dalälven skulle också få stora områden översvämmade. Läns- och riksvägar utmed älven samt VA-nät skulle drabbas av störningar. Detsamma gäller vatten- och avloppsreningsverk samt el- och telenät.

Sannolikheten bedöms vara låg i just det här scenariot, det vill säga att det kan förväntas inträffa en gång på mellan 100 och 1000 år.

Konsekvenserna bedöms bli mycket allvarliga. Sammanlagt ger denna bedömning att risken vid scenariot är "hög" (på en skala ett till fem är "hög" en fyra).

Översvämning	Bedömning
Sannolikhet	Låg
Konsekvenser	Mycket allvarliga
Risk	Hög risk



Sårbarhetsanalys

Länsstyrelsens drabbas som vi konstaterat tidigare inte direkt av översvämning från vattendrag. Man har däremot ett behov av att planera för denna typ av händelse, vilket också görs inom ramen för Dalälvsprojektet samt den egna övningsverksamheten.

Länsstyrelsen Dalarna	Bedömning
Sårbarhet i länsstyrelsens samhällsviktiga verksamhet vid scenariot	Låg sårbarhet

Sårbarheten i länet i övrigt bedöms som "låg med vissa svagheter" efter genomförandet av Dalälvsprojektet och samverkansövningen Störtflod 2014. Kommunerna bedöms ha god kunskap om översvämningsrisken från vattendrag vilket ger bra förutsättningar för bedömning av om aktuell sårbarhet är acceptabel och för att vidta åtgärder om så inte är fallet. Samverkan i Älvgruppen fungerar också bra. Detta trots att störningarna i samhällsviktig verksamhet bedöms kunna bli omfattande vid scenariot.

Dalarnas geografiska område	Bedömning
Sårbarhet i samhällsviktig verksamhet att motstå störning	Låg sårbarhet med vissa svagheter i förmågan



Aspån - översvämning. Den är ett av källflödena till Lillälven i Dalälvens vattensystem
Foto: Stöt Ulrika Andersson.

Ytterligare faktorer som legat med i bedömningarna:

- + Länsstyrelsen Dalarna har under tidigare höga flöden och under övningar hanterat och fullföljt sina uppdrag med att leda, samordna och informera. Bland annat används länsstyrelsens kriswebb som central informationsplats till kommuner och allmänhet.
- + Länsstyrelsen Dalarna samordnar Älvgruppen och ingår i Älvnätverket som är ett samverkansforum för de stora kraftverksälvarna i landet.
- + Länsstyrelsen Dalarna och kommunerna har ett väl utarbetat underlag för att bedöma vilka områden som kan översvämmas.
- + Länets kommuner har under de senaste åren utvecklat beredskapsplaneringen för dammbrott i Dalälven.
- + Arbetet med översvämningsdirektivet fördjupar kunskaperna om översvämningsriskerna och ger förutsättningar för metodutveckling vad gäller att förebygga och hantera översvämningar.
- + Förmågan att hantera en omfattande översvämning har stärkts av att en resurssamordnande funktion för räddningstjänst har inrättats och övats i länet.
- + Förmågan till regional samverkan vid översvämningssituationer bedöms vara god, vilket genomförda utvärderingar av övningar samt skarpa händelser visar på.
- + Genom Dalälvsprojektet och översvämningsdirektivet har kommuner och länsstyrelser fått tillgång till översvämningskarteringar med hög noggrannhet.
- + SMHI har på uppdrag av Länsstyrelsen tagit fram en klimatanalys för om beskriver konsekvenserna för Dalarnas län vid ett förändrat klimat.
- Få personer vid Länsstyrelsen Dalarnas har praktisk erfarenhet ifrån höga flöden liknande den nivå som uppmättes år 2000 annat än via övningar.

7.4.5 Storbrand

Vi definierar en storbrand i detta sammanhang som när en eller flera kommuner i ett län är berörda och/eller när samordnings- och resursfrågan får tillräckligt stor betydelse. Det kan t ex vara fråga om en storbrand när flera byggnader brinner samtidigt, när branden riskerar att hota samhällsviktiga verksamheter eller när det är fråga om skogsbränder som breder ut sig över stora arealer. Under torra sommarmånader uppkommer ofta flera bränder vid samma tidpunkt varför resursfrågan, även sett ur ett nationellt perspektiv, kan bli trängande.

En tredje typ av brand som visserligen inte är lika sannolik men ändå skulle få mycket allvarliga konsekvenser är bränder i anläggningar av typen drivmedelsdepåer och raffinaderier.

Brand i byggnad

Omfattningen av bränder i byggnad har legat relativt stabilt de senaste åren, möjligen med en försiktigt positiv men svag sjunkande trend. Under 2014 genomfördes 9 660 insatser till bränder i byggnader. Antalet inrapporterade insatser till bränder i byggnader sjönk med 540 och understeg 10 000. Det var det lägsta antalet insatser till byggnadsbränder sedan nationell statistik infördes 1998. Antal insatser till bränder utanför byggnader minskade med 620 stycken.

Glömd spis var den vanligaste brandorsaken och låg bakom 15 procent av alla byggnadsbränder. Tekniskt fel var orsaken till 13 procent och anlagda bränder stod för 11 procent av byggnadsbränderna.¹⁸³

En brand i en myndighetsbyggnad kan drabba samhället i stort om konsekvensen blir att myndigheten inte kan bedriva en aktuell samhällsviktig verksamhet. Ett tydligt exempel på detta ges av Smittskyddsinstitutet. I sin risk- och sårbarhetsanalys visar de att om en brand förstör deras säkerhetslaboratorium, skulle de inte kunna analysera smittämnen av den högsta riskklassen. De bedömer dessutom att de skulle ta år att nå upp till full kapacitet igen. För att förhindra avbrott av detta slag har vissa myndigheter alternativa kontor till vilka de kan förlägga sin verksamhet.



Foto: Leif Helldal.

¹⁸³ ”[Räddningstjänstens insatser 2014](#)”, MSB 2015, (2015-12-04)

Brand i skog och vegetation

Skogsbränderna varierar mycket från år till år. Under 2014 genomfördes 4 390 insatser till bränder i skog och mark. Det var en minskning med 520 bränder jämfört med 2013. Totalt omfattande bränderna 14 670 hektar, varav skogsbranden i Västmanland stod för 12 800 hektar.

Blixtnedslag och grillning var de vanligaste kända orsakerna till bränderna, båda låg bakom 11 procent. Därefter kom eldning av annat än gräs som orsakade 10 procent av bränderna. Anlagda bränder stod för 8 procent av bränderna.¹⁸⁴

Det är av vikt att skogsbränder upptäcks på ett tidigt stadium för att underlätta och begränsa arbetet med släckning. För detta ändamål använder sig räddningstjänsten av skogsbrandflyg. Denna tjänst upphandlas av länsstyrelsen på uppdrag av MSB och syftar till att patrullera tre separata flygslingor under de perioder då räddningstjänsterna bedömer att det råder brandfara i skog och mark. I framtiden kan det bli tal om att använda satellitbilder för att upptäcka och följa bränder.

En skogsbrand styrs av tre faktorer: bränsle, väder och topografi. Det går att klassa in skog i fyra olika klasser beroende på hur ofta den beräknas brinna: Aldrig, Sällan, Ibland och Ofta (förkortat ASIO). ASIO-modellen är framtagen av Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) och SkogForsk.¹⁸⁵

	A (aldrig)	S (sällan)	I (ibland)	O (ofta)
Beskrivning av skogstyp	Blöt skogsmark och skog i nordost-sluttningar. Fjällnära skog inkluderas. Finns nära vattendrag.	Fuktig skogsmark och skog i nordost-sluttningar. Finns nära vattendrag samt i flacka områden.	All frisk skogsmark exklusive skog i nordostsluttningar. Fuktig torvmark med mindre mängder ris.	All torr skogsmark.
Markvegetation	Brandavvisande mossor (exempelvis vitmossa)	Brandavvisande mossor, men även ris	Blåbärs- och lingonris, samt de vanligaste skogsmossorna	Ofta lingon- och kråkris. Inslag av renlav.
Utgör (procent) av Sveriges totala skogsmark	5 procent	15 procent	70 procent	10 procent

Räddningsverket gjorde på sin tid en klassificering över hur sannolika samt allvarliga olika sorters bränder är. Brand i publika anläggningar som köpcentrum och idrottsarenor ansågs vara den mest sannolika och samtidigt mest allvarliga sortens storbrand. På senare år har vi sett effekterna av stora skogsbränder både i Sverige och i bland annat Ryssland¹⁸⁶, Australien och i Grekland, vilket möjligen betyder att denna slutsats behöver omprövas. Oftast är släckningsarbetet vid skogsbränder mycket resurskrävande vilket kräver god samverkan mellan kommunernas räddningstjänster. Skogsbrandsflyget kan ge räddningstjänsten viss information om skogbrandens omfattning samt i viss mån hjälpa till att dirigera insatser. I praktiken har dock räddningstjänsterna efterfrågat mer helikopterresurser, något som visat sig vara en bristvara under de intensiva skogsbrandssäsongerna både 2008 och 2014.

¹⁸⁴ ”[Skog och markbränder 2014](#)”, MSB 2015, (2015-12-04)

¹⁸⁵ Hansen, R., *Skogsbrandsläckning*, (2003).

¹⁸⁶ ”[Ambassadpersonal kallas hem från Moskva](#)”, Dagens Nyheter 2010, (2015-12-04)

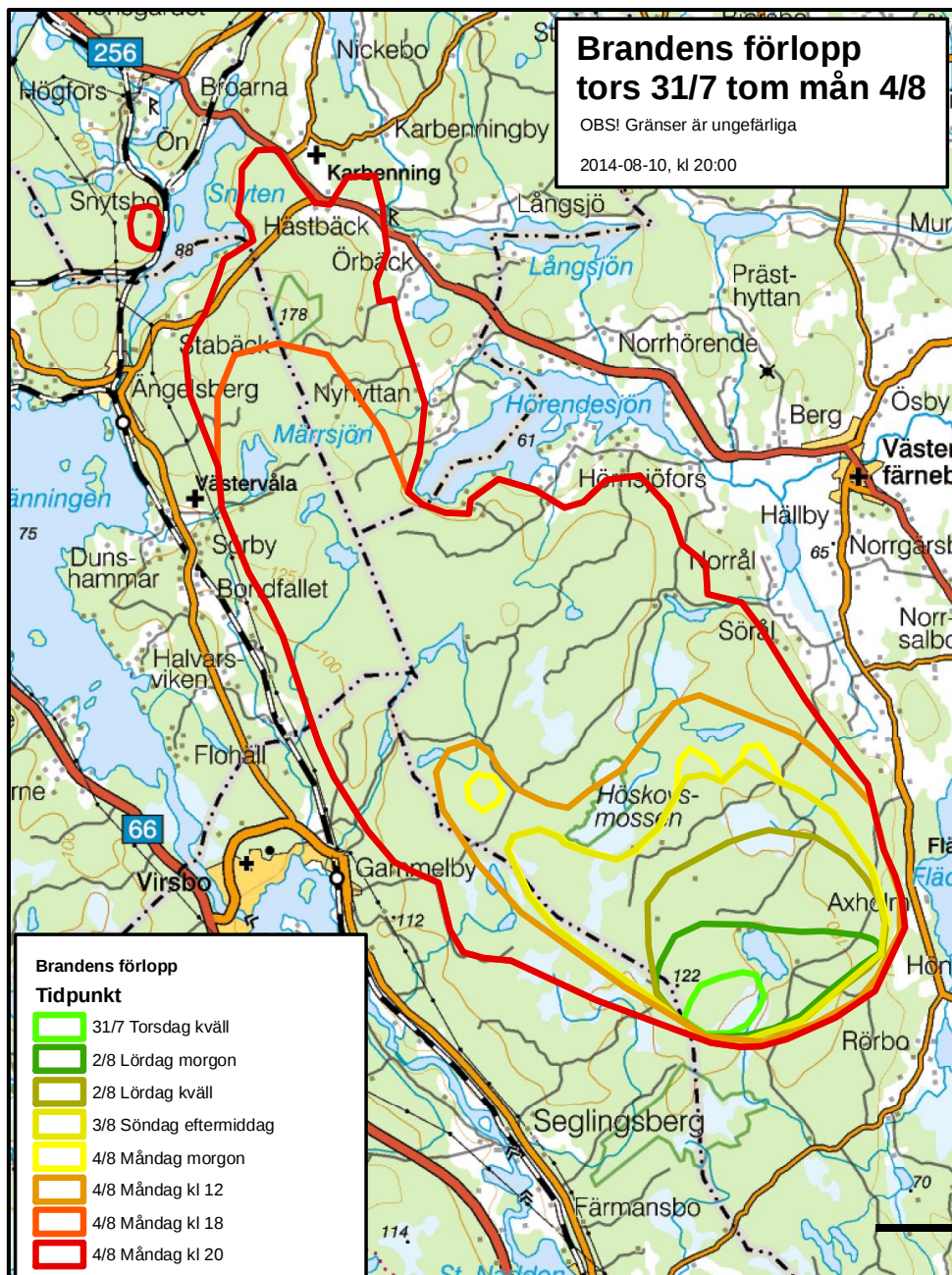
Skogsbranden i Västmanland 2014

Den största skogsbranden i Sverige i modern tid inträffade sommaren 2014. Hanteringen ställde ovanligt stora krav på samordning av resurser samt snabb och korrekt information till allmänhet och media.



Källa: MSB

Första larmet om branden kom 12:30 fredagen 1 augusti. Räddningstjänsten var på plats 13:30. Fördröjningen berodde delvis på en GPS som inte var uppdaterad. Länsstyrelsens TiB kontaktades på fredagskvällen men gjorde tillsammans med räddningsledaren bedömningen att det var allvarligt men att det inte fanns någon anledning att aktivera regionala resurser. Denna bedömning kvarstod länge. Det som ändrade bedömningen var att räddningsledaren till slut fick problem med att hantera informationen till och från olika aktörer. På söndag 3 augusti aktiverades länsstyrelsens krishanteringsstab. 4 augusti hade länsstyrelsen fullt upp och telefonerna ringde konstant. Semestertiderna gjorde att det var problematiskt med personalförsörjning. Samma dag uppmärksammades hotet om att behöva evakuera Norberg, kommunhuvudort i Norbergs kommun och med 5 500 invånare (strax nordväst om vänstra karthörnet ovan).



Källa: Länsstyrelsen Västmanland

På grund av brandens omfattning (14 500 hektar och 35-gradig hetta) konstaterade räddningsledningen att de helikopterresurser som användes för att vattenbomba inte räckte till på grund av att de inte kunde ta tillräckligt stora vattenmängder. Räddningsledningen efterfrågade särskilda skogsbrandflygplan som kunde ta större vattenmängder via MSB och EU:s katastrofhanteringssystem. Vattenbombningen i kombination med den massiva insatsen på marken, med hundratals involverade personer och t ex 70 mil brandslang, ledde till att man till slut sammantaget fick kontroll över branden.

Noterbart är att Facebook aktivt användes jämte de ordinarie informationskanalerna. Detta bedöms ha varit framgångsrikt med 13-14 000 "gillamarkeringar" (följare) samt en bedömd räckvidd på ca 1,2 miljoner människor enligt Facebooks statistikverktyg.

Länsstyrelsens webbservrar klarade inte besökanstormningen. En nödlösning blev att flytta information till www.krisinformation.se. Lst-IT utreder hur detta ska åtgärdas i framtiden.

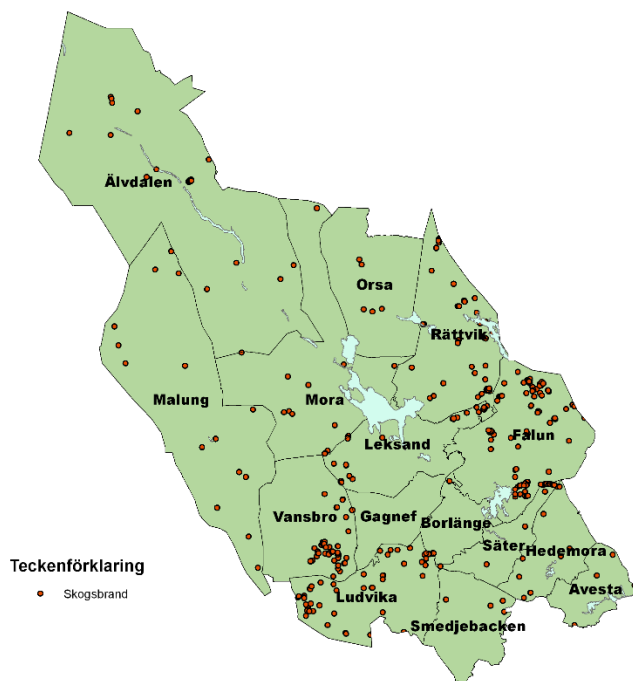
Exempel på lärdomar:

- Bemanning en utmaning i o m att nyckelpersonerna aktiverades från början. Blev problem med avlösning.
- Bemanning för arbete dygnet runt en utmaning, inte minst vad gäller krisinformations-personal. Detta måste dock lösas – en tanke är att ha längre arbetspass och sedan längre vila. Allt för att minska antalet överlämningar.
- Ledningen och ledningsgruppens roll för händelsen blev väldigt tydlig. Det behövs ”ansikte utåt”.
- Krisberedskapsfunktionens roll blev väldigt central.
- Tydligt att GIS-kompetens är en samhällsviktig funktion inom krishanteringen.

Mer om branden finns att läsa på Länsstyrelsen Västmanlands¹⁸⁷ och MSB:s¹⁸⁸ hemsidor.

Regional bild för Dalarnas län

Tack vare regniga somrar var skogsbrandssäsongerna 2011 och 2012 synnerligen lugna. Senaste gången man hade omfattande skogsbränder i länet var sommaren 2008, då flera kommuner var drabbade, resurserna var mycket ansträngda och bebyggelse tidvis var hotad. Både sommaren 2013 och sommaren 2014 var relativt torra och varma i länet vilket avspeglar sig i många dagar med bedömd höjd brandrisk och många timmars flygning för skogsbrandflyget. Sommaren 2013 flögs 209 timmar och 2014 flögs 308 timmar i jämförelse med den relativt regniga 2012 då man endast flög 66 timmar.



Bilden visar vart spontana skogsbränder inträffat i Dalarna mellan åren 1950-2006.¹⁸⁹

¹⁸⁷ ”[Skogsbranden](#)”, Länsstyrelsen Västmanland 2014, (2015-12-04)

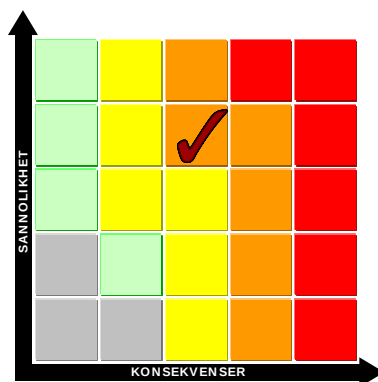
¹⁸⁸ ”[Åtgärder för stärkt krisberedskap efter skogsbranden i Västmanland](#)”, MSB 2014, (2015-12-04)
© Länsstyrelsen Dalarna, Bakgrundskarta © Lantmäteriet

¹⁸⁹ Underlaget grundas på uppgifter från Miljöenheten vid Länsstyrelsen Dalarna. Bilden ska tolkas med viss försiktighet då inte alla skogsbränder rapporterats in, alternativt inte har markerats som ”spontanbrand” i databasen.

Riskbedömning

Länsstyrelsen Dalarnas bedömning är att sannolikheten för att en omfattande storbrand ska drabba Dalarna är hög, det vill säga att det kan förväntas inträffa en gång på mellan 10 och 50 år. Konsekvenserna bedöms bli allvarliga vilket innebär "betydande direkta eller indirekta hälsoeffekter", i kombination med "allvarliga störningar i samhällets funktionalitet" och "en bestående misstro mot flera samhällsinstitutioner eller förändrat beteende" förväntas. Sammanlagt ger denna bedömning att en omfattande storbrand klassificeras som ett riskområde med "hög risk" (på en skala ett till fem är "hög risk" en fyra).

Storbrand	Bedömning
Sannolikhet	Hög
Konsekvens	Allvarliga
Risk	Hög risk



Sårbarhetsanalys

Under förutsättning att inte centrala Falun drabbas bedömer vi att länsstyrelsens sårbarhet för en storbrand i länet utifrån vårt ansvar är låg.

Det pågår en utveckling i länet där flera räddningstjänster drar ned på sina styrkor. Trenden minskar på sikt länets förmåga att hantera en större, brandrelaterad katastrof. Bedömningen av sårbarheten för länet blir därmed enligt nedan under förutsättning att det inte blir ett katastrofscenario likt de i Ryssland, Australien eller Grekland. Under branden i Västmanland prövades räddningsresurserna i länet. Bedömningen hösten 2014 är att samordning och samverkan fungerade bra i Dalarna. Räddningstjänsterna och kommunerna drog nyttiga lärdomar av händelsen, vilket bedöms ytterligare förbättra förmågan att hantera liknande scenarier i framtiden.

Länsstyrelsen Dalarna	Bedömning
Sårbarhet i länsstyrelsens samhällsviktiga verksamhet vid scenarier	Låg sårbarhet

Dalarnas geografiska område	Bedömning
Sårbarhet i samhällsviktig verksamhet att motstå störning	Låg sårbarhet med vissa svagheter i förmågan

Ytterligare faktorer som legat med i bedömningarna:

- + Länsstyrelsens TiB ska bli larmad av SOS Alarm vid händelse av större skogsbrand som anses kunna hota liv, hälsa eller miljö.
- + Länsstyrelsen har ett väl etablerat regionalt krishanteringsråd där bland annat räddningstjänsten är representerad.
- + Det finns förberedd dokumentation för regionala räddningsledaren. Denna är uppdaterad i samverkan med räddningstjänsterna i länet baserat på erfarenheterna från skogsbranden i Sala/Västmanland.
- + Länsstyrelsens beredskapsfunktion får e-post med hydrologisk information samt brandriskprognoser.
- + Brandriskprognoser under skogsbrandsäsongen publiceras på <http://kriswebb.dalarna.se/> och finns även tillgängliga för allmänheten.
- + Länsstyrelsen Dalarna har teknisk förmåga att skapa gemensam lägesbild och lägesuppfattning.
- + Det finns flera kommunikationsvägar för kommunikation med räddningstjänsten från Länsstyrelsen Dalarna ledningsplats.
- + Gränskommunerna har avtal med grannkommunerna på norska sidan om gränsöverskridande räddningstjänst (Nordred¹⁹⁰).
- + Länsstyrelsen Dalarnas förmåga att leda och samordna vid en regional händelse bedöms vara god. Personella och materiella resurser finns, kopplat till krisledningsorganisationen, med uthållighet om minst 1 vecka.
- + Tre länstäckande avtal finns med flygklubbar om skogsbrandflyg. Ny upphandling genomfördes till skogsbrandsäsongen 2016.
- Uthålligheten för personal och teknisk utrustning är inte kartlagd hos alla kommuner.
- Nedsärningar i operativa resurser hos räddningstjänsterna kan påverka hanteringsmöjligheten vid en större räddningsinsats.

¹⁹⁰ Nordred är ett nordiskt samarbete inom räddningstjänsten. Medlemsländer är Danmark, Finland, Island, Norge och Sverige.

8. Åtgärder

Länsstyrelsen har inför detta år valt att lyfta ur åtgärdslistan och ha den som en bilaga till detta dokument. Det finns flera orsaker till detta, bland annat ser vi det som ett arbetsdokument för länsstyrelsen där det sker förändringar flera gånger per år. Uppgifter tillkommer och uppgifter som avslutas, vilket innebär att åtgärdslistan snabbt blir inaktuell.

Även förändrade uppdrag så som arbete med Civilt försvar har påverkat detta beslut. Länsstyrelsen har bedömt att denna bilaga ska klassificeras enligt offentlighets- och sekretesslagen kap. 18, 13§.

Länsstyrelsen Dalarnas åtgärdslista återfinns i bilaga 2.

Bilagor

Bilaga 1. Indikatorer för bedömning av Länsstyrelsen Dalarnas generella krisberedskap

Bilagan finns att ladda hem på Länsstyrelsen Dalarnas hemsida under **Människa & Samhälle, Krisberedskap** och **risker i länet**.

<http://www.lansstyrelsen.se/Dalarna/Sv/manniska-och-samhalle/krisberedskap/risker-i-lanet/Documents/Bilaga-1-Indikatorer-for-bedomning-av-Lansstyrelsen-Dalarnas-generella-krisberedskap.pdf>

Bilaga 2. Åtgärdslista – genomförda, pågående och planerade åtgärder

Bilagan är klassificerad enligt offentlighets- och sekretesslagen kap. 18, 13§.

