



Myndigheten för
samhällsskydd
och beredskap



FÖRSVARSMAKTEN

Manér- och symbolsättning för webbkartor inom krisberedskapsområdet

Lantmäteriet, Försvarmakten och Myndigheten för
samhällsskydd och beredskap

Slutrapport 2016-12-15

Innehållsförteckning

1.	Inledning.....	5
1.1	Bakgrund	5
1.2	Syfte.....	5
1.3	Mål.....	5
1.4	Målgrupper.....	6
1.5	Avgränsningar.....	6
1.6	Projektgrupp.....	6
1.7	Omvärld.....	6
1.7.1	Symboler för Dansk beredskap	7
1.7.2	DSB.....	8
1.7.3	RIB Karta	8
1.7.4	Beredskapssymboler	9
1.7.5	Samordnad webbkartografi för stärkt krisberedskap	9
1.7.6	Gemensam blåljuskarta	9
1.8	Informationsspridning.....	10
1.8.1	Webinarer.....	10
1.8.2	Presentationer	10
1.8.3	Nordisk Workshop.....	10
2	Vilka företeelser och objekt behöver manérsättas vid en krissituation?.....	11
2.1	Riskobjekt	11
2.2	Skyddsvärda objekt	11
2.2.1	Samhällsviktiga objekt.....	11
2.2.2	Övriga skyddsvärda objekt	13
2.3	Resurser (faciliteter).....	13
2.4	Enheter	13
2.5	Övrigt.....	13
3	Vilka data ska manérsättas i projektets scenarion.....	14
3.1	Skogsbrand	14
3.1.1	Riskobjekt	14
3.1.2	Skyddsvärda objekt	14
3.1.3	Resurser.....	15

3.1.4	Enheter	15
3.1.5	Övrigt	16
3.2	Översvämning.....	17
3.2.1	Riskobjekt	17
3.2.2	Skyddsvärda objekt	17
3.2.3	Resurser	18
3.2.4	Enheter	18
3.2.5	Övrigt	18
3.3	Storm	19
3.3.1	Riskobjekt	19
3.3.2	Skyddsvärda objekt	19
3.3.3	Resurser.....	20
3.3.4	Enheter	20
3.3.5	Övrigt	20
4	Hur ska data manérsättas?.....	21
4.1	Bakgrundskartor	21
4.1.1	Skogsbrand	21
4.1.2	Översvämning.....	22
4.1.3	Storm	22
4.2	Huvudprinciper för punktsymboler.....	23
4.3	Riskobjekt	25
4.3.1	Faror	26
4.3.2	Händelser.....	27
4.4	Skyddsvärda objekt	28
4.5	Resurser.....	29
4.6	Enheter och fordon	30
4.7	Övrigt.....	31
4.7.1	Avspärningar mm.....	31
4.7.2	Fastighetsinformation och befolkningsinformation.....	31
4.8	Vindstyrka/vindriktning.....	32
4.9	Hur ska man göra om det saknas symboler eller manér?.....	34
5	Kartexempel	35
5.1	Skogsbrand	35
5.2	Översvämning.....	37

5.3	Storm	38
6	Defekt färgseende	40
7	Implementation.....	40
8	Referenser	41
Bilaga 1. Scenariebeskrivningar.....		42
1	Beskrivning scenario Översvämning.....	42
2	Beskrivning scenario Storm	43
3	Beskrivning Scenario brand.....	44
	Orsak.....	44

1. Inledning

1.1 Bakgrund

Tillgången till relevant och aktuell geografisk information är av största betydelse i beredskap och hantering av kriser. Förutsättningarna för detta ökar nu snabbt, inte minst genom att producenterna övergår till att tillhandahålla sina geodata som webbaserade tjänster. Det innebär att användaren erbjuds att direkt koppla upp sig mot aktuell information i stället för att beställa en kopia av en del av en databas.

Det finns dock idag ingen samordnad kartografi för dessa tjänster, utan varje producent bestämmer själv hur det egna datateman ska presenteras. Detta innebär uppenbara problem vid sambearbetning av olika datateman. Att snabbt skapa en tydlig och lättförståelig lägesbild genom att kombinera datateman från olika källor låter sig inte göras.

Vad som krävs är därför att utveckla metoder och standarder för presentation av tjänster. Detta gäller såväl för nationella behov som för samarbetet med grannländerna.

Inom ramen för Geodataprojektet genomfördes år 2010 en förstudie [1] där problembild och alternativa lösningsmetoder beskrevs.

Inom SIS/STANLI pågår ett arbete med att utveckla riktlinjer för webbkartografi.

Under 2012-2013 genomfördes ett samarbetsprojekt ("Samordnad webbkartografi för stärkt krisberedskap" [5]) mellan Lantmäteriet, Forsvarsmakten och Myndigheten för samhällsskydd och beredskap som syftade till att ta fram riktlinjer för kartografi vid krissituationer.

1.2 Syfte

Detta projekt syftar till att skapa förutsättningar för att förbättra räddningsinsatser genom att aktörerna i större utsträckning använder samma manér- och symbolsättningar i det kartunderlag som används. Målet är att inom projektet framtagna utformningen av symboler, linjer och ytor ska bli "de facto standard" inom utvalda områden.

Tre olika scenarion har tagits fram för att användas som exempel och för att testa de manér som tas fram inom ramen för detta projekt.

De tre scenarierna omfattar:

- Stormskador
- Översvämning
- Skogsbrand

För detaljerad beskrivning av scenarierna hänvisas till bilaga 1.

För dessa scenarier/tillämpningar inom krisberedskapsområdet ska riktlinjer på manér- och symbolsättning för webbkartor utarbetas. Manérsättningen ska utgå ifrån resultaten i det avslutade samarbetsprojektet "Samordnad Webbkartografi för stärkt krisberedskap" och tillämpas och fördjupas med konkret manér och symbolsättning. Därefter ska dessa riktlinjer förankras med berörda användargrupper.

1.3 Mål

Målet med denna rapport är att presentera förslag för manér- och symbolsättning för tre strategiskt viktiga scenarion inom krisberedskapsområdet. Rapporten ska kunna användas för att kommunicera och förankra riktlinjerna med berörda aktörer.

1.4 Målgrupper

Vid sidan av deltagande myndigheter och organisationer finns målgrupperna bland andra aktörer inom krishantering (framför allt kommunal räddningstjänst) samt konsultföretag som arbetar inom geodataområdet. De riktlinjer som tas fram inom projektet kommer främst att vända sig till utvecklare av karttjänster inom berörda organisationer.

1.5 Avgränsningar

Inom ramen för detta projekt tittar vi enbart på själva krissituationen. Vid t.ex. skogsbränder och stormar kan efterarbetena bli långvariga men i detta läge har vi i projektet inte prioriterat efterarbete.

Vi har heller inte tittat på faktisk tillgång till data utan beskriver tillgång till data utifrån ett önskat läge. Mycket av de data som används i rapporten är data som tagits fram speciellt för detta projekt för att åskådliggöra symboler och manér. När det gäller data så är det av stor vikt att man redan innan en kris inträffar har säkerställt att man har tillgång till de data som kan tänkas behövas vid olika krissituationer.

1.6 Projektgrupp

Projektet är ett samarbete mellan Lantmäteriet, Försvarsmakten och Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. Projektgruppen har följande sammansättning:

Kjell Hjorth, Lantmäteriet. Projektledare

Stigbjörn Olovsson, Lantmäteriet

Anders Ek, Lantmäteriet

Ulf Tennfors, Lantmäteriet

Anna Isaksson Forsgren, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

Katarina Wilde, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.

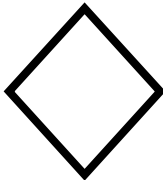
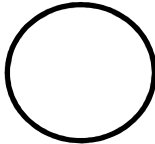

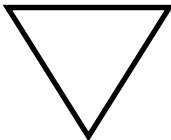
Dessutom har Erik Nilsson, Tony Johansson och Anette Rönn från Metria AB anlåtats för framtagande av riktlinjer och symboler.

1.7 Omvärld

Inom ramen för detta projekt har en omvärldsanalys gjorts. Det finns inte särskilt mycket gjort inom manér- och symbolsättning för detta område. De viktigaste källorna till kunskap och för vidare tillämpning i denna rapport kommer från följande rapporter och system:

1.7.1 Symboler för Dansk beredskap

Inom ramen för Danska *Geodataforum for Beredskab* har en rapport kallad *Symboler til brug i det danske beredskab - Tilretning efter høring* [4]. Här kan man kort sammanfatta med att projektet främst tagit fram punktsymboler (piktogram) att användas i olika typer av krissituationer. Fyra huvudgrupperna av symboler har identifierats och presenteras med olika former vilket innebär att t.ex. alla enheter symboliseras med en fyrkant med ett piktogram inuti för att avgöra vilken typ av enhet det rör sig om. Se exempel nedan i Tabell 1.

Symbol	Forklaring
	Hændelse (Udfyldes med farvekode og piktogram)
	Facilitet
	Enheder og ressourcer (suppleret med forkortelse inden i.)
	Særlige farer eller skademærkning, typen angives i trekanten

Tabell 1. Symboler från det Danska projektet.

1.7.2 DSB

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) är en Norsk myndighet som tagit fram en webbaserad kartklient <http://kart.dsb.no/> i vilken man som inloggad användare kan rita in punkt- och linjeobjekt förknippade med skogsbränder. Dessa data visualiseras sedan med samma manér för alla användare. Från vårt projekt har vi mest tittat på linjesymboler relaterade till skogsbrand från DSB:s lösning. Se exempel i bild 1 nedan.

Skogbrannsymboler

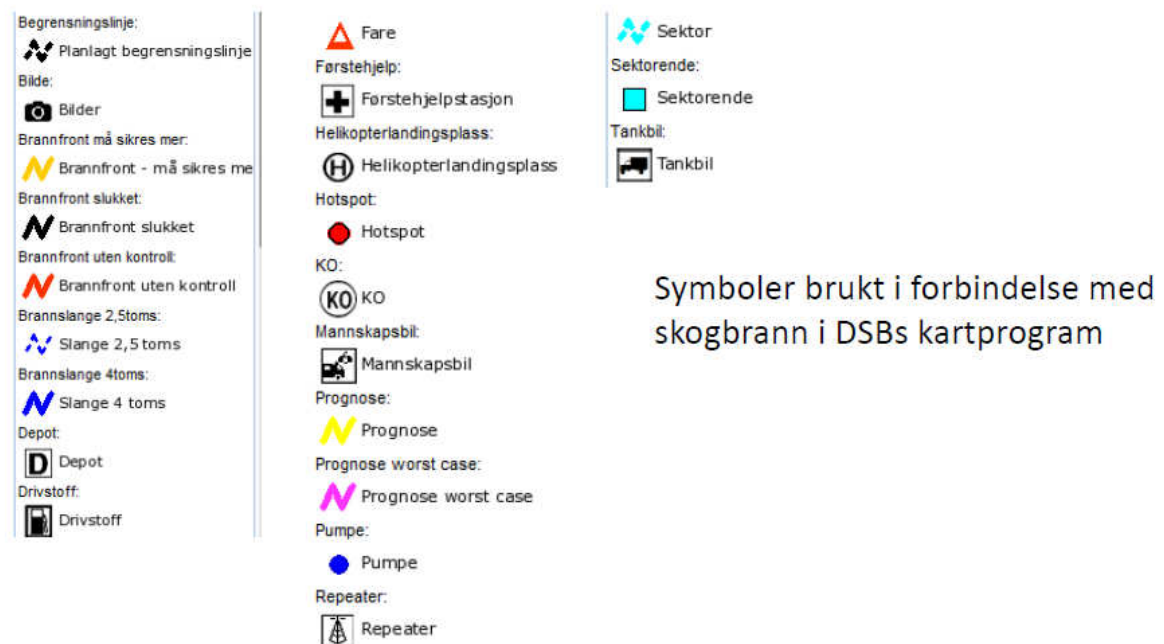


Bild 1. Symboler för skogsbrand i DSB:s kartprogram.

1.7.3 RIB Karta

RIB är ett beslutsstöd och informationskälla som tagits fram av Myndigheten för samhällsskydd och Beredskap (MSB). Det innehåller flera databaser, dokument och filmer m.m. Tillsammans med sökfunktioner bildar detta ett verktyg för att söka och sammanställa information om rapporter och utredningar, farliga ämnen, resurser hos räddningstjänster. I RIB finns en kartkomponent, RIB-Karta som är ett enkelt GIS-program där resultaten från RIBs andra verktyg och program går att visa i kartan. Det finns också möjligheter att lägga till egna data där en rad olika filformat och WMS-tjänster stöds. Även GPS-positionering är möjlig. Utöver detta kan man hämta och lägga in vind- och temperaturdata från SMHI. RIB Karta används främst av kommunal räddningstjänst och företag som använder farliga ämnen.

I RIB Karta har vi främst tittat på hur väderinformation och insatsområden kan visualiseras på karta.

1.7.4 Beredskapssymboler

Kartverket i Norge tog 2002 i samarbete med Polis och Räddningstjänst fram ett antal beredskapssymboler som kan användas i krissituationer. Vi har främst inspirerats av deras pictogram för att visualisera polis, räddningstjänst och militär bland annat.

1.7.5 Samordnad webbkartografi för stärkt krisberedskap

Rubricerat projekt genomfördes, som tidigare nämnts, under 2012-2013 av samma projektgrupp som föreliggande projekt. De riktlinjer som togs fram där och som finns att tillgå på MSB:s hemsida omfattade bland annat bakgrundskartor, riskobjekt och skyddsvärda objekt.

1.7.6 Gemensam blåljuskarta

Projekt Gemensam blåljuskarta drivs av Lantmäteriet och finansieras av MSB. Inom ramen för det projektet, som drivs parallellt med detta projekt, så har man som mål att ta fram en gemensam blåljuskarta. Resultatet av det projektet bör vara av stort intresse även för målgruppen av detta projekt men i det arbete som gjorts nu har inte hänsyn tagits till blåljuskartans resultat.

1.8 Informations-spridning

1.8.1 Webinarer

Under projektets gång har projektet hållit ett antal webinarer för intressenter från olika myndigheter, kommuner och blåljusaktörer. Syftet har varit att presentera projektet och få möjlighet att få in synpunkter från den tänkta målgruppen för dessa riktlinjer.

1.8.2 Presentationer

Projektet har presenterats vid olika sammanhang. Bland annat vid Kartdagarna 2016, för den s k Blåljusgruppen och för representanter från i stort sett alla kommuner i norr- och västerbotten i projektet "Tryggt och säkert".

1.8.3 Nordisk Workshop

Den 4-5 oktober 2016 anordnade Manér och symbolsättningsprojektet en workshop i Stockholm med representanter från:

- Svenska, norska, finska och isländska kartmyndigheterna
- Svenska och finska polisen
- Försvarsmakten (representerade av Lantmäteriet GeoSE)
- Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

Syftet med workshopen var att informera varandra om liknande projekt i de nordiska länderna och för att sprida och utbyta information och erfarenheter samt undersöka möjligheter för kommande samarbeten inom området.

Vid workshopen presenterades erfarenheter från respektive myndighet och vidare diskuterades hur de olika nordiska aktörerna jobbar med kartografi och geodata i krissituationer. Bland annat fick manér och symbolsättningsprojektet många värdefulla synpunkter, framför allt från norska kartverkets representanter. Synpunkterna har tagits omhand och jobbat in i dessa riktlinjer.

Deltagarna var eniga om att värdet av denna typ av workshop/samarbete är stort. Detta nätverk kan även användas för att utbyta erfarenheter och eventuella framtida samarbeten eller projekt.

2 Vilka företeelser och objekt behöver manérsättas vid en krissituation?

Indelningen i detta kapitel är gjord utifrån de slutsatser som dragits av de riktlinjer och exempel som kort beskrivits i kapitel 1.7 ovan.

2.1 Riskobjekt

Riskobjekt kan delas in i två grupper, händelser och faror (risker) som kan inträffa under en kris. Händelser kan till exempel vara nedfallna träd, brand, explosion, översvämning, strömavbrott eller olika typer av utsläpp medan faror exempelvis kan visa var det finns gasflaskor som måste tas om hand vid en brand. Vissa typer av händelser representeras i karta av punktsymboler (till exempel brand i en byggnad) medan andra representeras som ytsymboler/begränsningslinjer som exempelvis skogsbränder. Till riskobjekten räknas också rasriskområden, brandklassificerad vegetation etc.

2.2 Skyddsvärda objekt

I tidigare projekt i samma konstellation har begreppet "skyddsobjekt" använts. Då skyddsobjekt är ett begrepp enligt Skyddslagen (2010:305) som inte riktigt överensstämmer med vad vi i projektet avsett med skyddsobjekt så har vi beslutat att fortsättningsvis kalla detta för "skyddsvärda objekt".

2.2.1 Samhällsviktiga objekt

MSB har tagit fram en skrift som heter "Vägledning för samhällsviktig verksamhet" (ISBN 978-91-7383-392-9) till stöd för att "identifiera samhällsviktig verksamhet och kritiska beroenden samt bedöma acceptabel avbrottsid". Vid olika krissituationer är det dessa objekt som anses viktigast av samhället att skydda.

Med samhällsviktig verksamhet avses en verksamhet som uppfyller minst ett av följande villkor:

- *Ett bortfall av, eller en svår störning i verksamheten som ensamt eller tillsammans med motsvarande händelser i andra verksamheter på kort tid kan 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*

De samhällssektorer där viktiga samhällsfunktioner/samhällsviktig verksamhet identifierats är:

Samhällssektor	Exempel på viktiga samhällsfunktioner per samhällssektor
Energiförsörjning	Produktion av el, distribution av el, produktion och distribution av fjärrvärme, produktion och distribution av bränslen och drivmedel m.m.
Finansiella tjänster	Betalningar, tillgång till kontanter, centrala betalningssystemet, värdepappershandel m.m.
Handel och industri	Bygg- och entreprenadverksamhet, detaljhandel, tillverkningsindustri mm
Hälsa- och sjukvård samt omsorg	Akutsjukvård, läkemedels- och materielförsörjning, omsorg om barn, funktionshindrade och äldre, primärvård, psykiatri, socialtjänst, smittskydd för djur och människor m.m.
Information och kommunikation	Telefoni (mobil och fast), internet, radiokommunikation, distribution av post, produktion och distribution av dagstidningar, webbaserad information, sociala medier m.m.
Kommunalteknisk försörjning	Dricksvattenförsörjning, avloppshantering, renhållning, väghållning m.m.
Livsmedel	Distribution av livsmedel, primärproduktion av livsmedel, kontroll av livsmedel, tillverkning av livsmedel m.m.
Offentlig förvaltning – ledningsfunktioner – stödfunktioner	Lokal ledning, regional ledning, nationell ledning, begravningsverksamhet, diplomatisk och konsulär verksamhet m.m.
Skydd och säkerhet	Domstolsväsendet, åklagarverksamhet, militärt försvar, kriminalvård, kustbevakning, polis, räddningstjänst, alarmeringstjänst, tullkontroll, gränsskydd och immigrationskontroll, bevaknings- och säkerhetsverksamhet m.m.
Socialförsäkringar	Allmänna pensionssystemet, sjuk- och arbetslöshetsförsäkringen m.m.
Transporter	Flygtransport, järnvägstransport, sjötransport, vägtransport, kollektivtrafik m.m.

En verksamhet, som kan vara både anläggningar eller tjänster, kan vara viktig på lokal, regional, nationell eller internationell nivå. Genom spridningseffekter kan lokala störningar ge regionala och nationella effekter.

För att bedöma om en verksamhet är samhällsviktig kan man utgå från följande frågor:

- Vilken räckvidd får ett avbrott?
- Hur många drabbas?
- Vilka nivåer i samhället berörs av ett avbrott?
- I vilken omfattning påverkas befolkningens liv och hälsa?
- Vilka ekonomiska, miljömässiga, sociala och kulturella värden kan gå förlorade?
- Hur påverkas allmänhetens förtroende?
- Hur lång tid tar det innan verksamheten kan återupptas?

När de samhällsviktiga verksamheterna är identifierade ska beroenden (framför allt kritiska) för verksamheten analyseras och identifieras.

Kritiska beroenden återfinns hos de flesta samhällsviktiga verksamheter inom följande områden:

- Infrastruktur
- Verksamhetsnära system
- Personal
- Information
- Kapital, varor och tjänster
- Övrigt.

I detta projekt har vi inte tittat på samhällsviktiga objekt rörande Socialförsäkringar eller Finansiella tjänster.

2.2.2 Övriga skyddsvärda objekt

Även om ett objekt inte är samhällsviktigt så kan det ändå finnas goda grunder för att skydda objektet för att rädda liv, hälsa eller ekonomiska värden. Vid t.ex. översvämningar och bränder är bostadshus ett exempel på objekt som bör räknas som skyddsvärda objekt.

2.3 Resurser (faciliteter)

Resurser betecknar resurser som kan vara viktiga för att hantera en krissituation. Resurser kan indelas i stationära och tillfälliga. Stationära resurser kan t.ex. vara sjukhus, brandstationer etc. Tillfälliga resurser är sådana som inrättas vid en krissituation och kan vara t.ex. uppsamlingsplatser, behandlingsplatser osv.

2.4 Enheter

Enheter som är med och hanterar en kris kan behöva manérsättas på karta vid en kris.

Enheter kan t.ex. utgöra enhet från räddningstjänst, Polis, MSB, hemvärn eller olika typer av fordon.

2.5 Övrigt

Andra företeelser som kan behövas som inte täcks in av de ovan nämnda kategorierna data kan t.ex. vara var man lägger ut brandslangar, avspärningar, evakueringsvägar, väderdata och insatsområden.

3 Vilka data ska manérsättas i projektets scenarion

Observera att detta är scenarion och inte verkliga händelser (även om det i vissa fall finns en klar händelse som förebild för scenarierna) varför viss information valts eller anpassats för att få så omfattande scenarion som möjligt.

3.1 Skogsbrand

Skogsbrandsscenariot finns beskrivet i bilaga 1. Kartor som visar scenariot finns i avsnitt 5.1.

3.1.1 Riskobjekt

Vid skogsbrand är riskområdet för brand ett viktigt riskobjekt, som regel representerat som en yta. För att visa brandens framfart kan brandfronter visas.

MSB tillhandahåller brandriskkartor som kan finnas med som ett tänd- och släckbart skikt.

Om brandriskklassificerad vegetationsdata finns tillgängligt är detta också ett riskobjekt som kan tas med i kartan som ett tänd- och släckbart skikt.

Höjddata (förutom höjdkurvor som bör ingå i bakgrundskartan) i form av lutningsriktning ("slope") och branthet ("aspect") är viktiga parametrar som också påverkar hur en brand utvecklas i terrängen. T.ex. sprids brand snabbare i brant terräng än i flack terräng och sydsluttningar där solen värmt och torkat ut marken är mer benägna att brinna än nordsluttningar. Dessa data kan presenteras var för sig som tänd och släckbara skikt men också ingå i en brandriskanalys tillsammans med brandklassificerade vegetationsdata för att ge en sammanvägd riskbild över situationen. Denna typ av analys bör dock göras i samråd med skogsbrandsexpertis.

3.1.2 Skyddsvärda objekt

3.1.2.1 Energiförsörjning

De skyddsvärda objekt rörande energiförsörjning som kan identifieras i scenariorområdet är en regionkraftledning med tillhörande nätstationer väster om själva brandområdet. Om denna skadas riskerar ett mindre antal hushåll i närområdet att bli strömlösa. Kraftledningar utgör också en stor risk för den personal som vistas i närheten av dem i samband med brand varför särskild aktsamhet måste vidtas.

3.1.2.2 Handel och industri

Det finns Seveso-objekt (kemisk industri) inom en 12-15km radie från brandplatsen. Dessa är inte direkt i fara av branden men bör markeras på kartan om branden skulle sprida sig vidare i objektens riktning. Då en påverkan på Seveso-objekt kan få allvarliga följdverkningar i form av utsläpp och liknande bör därför Seveso-objekten markeras som riskobjekt snarare än skyddsvärda objekt.

Ingen handel bedöms vara i farozonen för branden.

3.1.2.3 Hälso- och sjukvård samt omsorg

Ett antal vårdcentraler, äldreboenden, dag- och fritidshem finns i omgivningarna till branden. Dock inga i den absoluta närheten av branden.

3.1.2.4 Information och kommunikation

Telefonledningar, mobilmaster, fiber för internetkommunikationer finns i anslutning till brandområdet.

3.1.2.5 Kommunalteknisk försörjning

Ett vattenskyddsområde finns i Dalarö ca 7 km SO om brandområdet och ett i Älta en dryg mil NV om brandområdet.

Dricksvatten- och avloppsledningar finns i anslutning till brandområdet.

3.1.2.6 Livsmedel

Inga samhällsviktiga funktioner hotas av branden.

3.1.2.7 Offentlig förvaltning

Inga samhällsviktiga funktioner hotas av branden.

3.1.2.8 Skydd och säkerhet

Inga samhällsviktiga funktioner hotas av branden.

3.1.2.9 Transporter

Ett antal vägar och därmed också viss kollektivtrafik påverkas av branden. Flygtrafik till/från Bromma och Arlanda kan påverkas av rökutvecklingen vid vissa vindriktningar.

3.1.2.10 Övriga skyddsvärda objekt

Ett antal bostadshus med i vissa fall tillhörande djurhållning ligger relativt nära brandområdet.

3.1.3 Resurser

De resurser som identifierats i detta scenario är huvudsakligen så kallade tillfälliga resurser. En stabsplats varifrån arbetet leds måste inrättas. Där inrättas också sjukvårdsplats för att ta hand om eventuella skadade.

3.1.4 Enheter

Enheter från olika räddningstjänster och försvarsmakten deltar i brandbekämpningen. Enheter från Sjöfartsverket bistår med helikopterstöd och Polisen ser till att avspärningar av till exempel vägar görs. Ett sjukvårdsteam från Landstinget finns också med som stöd.

De fordonsenheter som finns är bland annat brandbilar, bandvagnar, pumpar och slangsystem. Även grävmaskiner och schaktmaskiner som används för att röja brandgator och helikoptrar och eventuella flygplan som vattenbombar branden bör visualiseras.

3.1.5 Övrigt

Väderdata, främst i form av vindriktning, temperatur och luftfuktighet.

Brandriskprognoser från MSB/SMHI.

Bland övriga objekt som kan visualiseras i karta vid en skogsbrand finns avspärrade vägar, avspärrade sjöar som används för att hämta vatten till släckning, brandgator och slangdragningar.

Även var det bor folk är av intresse. Om det finns geokodat befolkningsregister är detta att föredra annars kan SCB:s rutor (250*250m i tätorter eller 1*1 km i mer glesbefolkade områden) med antal boende i varje ruta ge en indikation på var folk bor.

Tillgång till fastighets- och kommuninnevånarregister via karta är också något som kan vara ett bra stöd denna typ av räddningsinsatser.

3.2 Översvämning

Översvämningsscenarioet finns beskrivet i bilaga 1. Kartor som visar scenariot finns i avsnitt 5.2.

3.2.1 Riskobjekt

Riskobjekt vid en översvämning utgörs av data som visar den aktuella utbredningen av översvämningen. Om detta inte finns tillgängligt kan översvämningsskarteringar som tagits fram av MSB användas. Dessa kan även användas för att förutse var översvämningar kan inträffa om vattenståndet stiger ytterligare.

3.2.2 Skyddsvärda objekt

3.2.2.1 Energiförsörjning

Kraftledningar (luftledningar och underjordsledningar) som riskerar att drabbas av översvämningen bör finnas med på kartan. Kraftledningsdammar och liknande behöver också hållas under uppsikt.

3.2.2.2 Handel och industri

Handel och industri som ligger i farozonen för översvämningen ska finnas på kartan.

3.2.2.3 Hälso- och sjukvård samt omsorg

Sjukhus, vårdcentraler, äldreboenden mm kan drabbas av strömavbrott eller dricksvattenstörningar vilket gör att dessa skall skyddas.

3.2.2.4 Information och kommunikation

Telefonledningar, mobilmaster, fiber för internetkommunikationer måste säkras vid en översvämning.

3.2.2.5 Kommunalteknisk försörjning

Dricksvattenförsörjningen kan bli förstörd p.g.a. inträngning av annat än dricksvatten i ledningarna. De områden som drabbas av detta måste kunna visas på karta.

3.2.2.6 Livsmedel

Ingen livsmedelsproduktion hotas i detta scenario.

3.2.2.7 Offentlig förvaltning

De offentliga lokaler som ligger i farozonen för översvämning bör visas på karta.

3.2.2.8 Skydd och säkerhet

Polis och räddningstjänst bör skyddas.

3.2.2.9 Transporter

Större vägar, järnvägar och flygfält i närheten av översvämningssområdet behöver visualiseras på karta.

3.2.2.10 Övriga skyddsvärda objekt

Berörda fastigheter vid en översvämning bör skyddas så gott det går.

3.2.3 Resurser

Resurser vid en översvämning kan vara t.ex. uppbyggda vallar, tankbilar med dricksvatten, pumpar mm.

3.2.4 Enheter

Enheter från räddningstjänst, försvar och hemvärn är de som främst involveras vid en översvämning.

3.2.5 Övrigt

Var folk bor är av intresse. Om det finns geokodat befolkningsregister är detta att föredra annars kan SCB:s rutor (250*250m i tätorter eller 1*1 km i mer glesbefolkade områden) med antal boende i varje ruta ge en indikation på var folk bor.

Tillgång till fastighets- och kommuninnevånarregister via karta är också något som kan vara ett bra stöd vid denna typ av räddningsinsatser.

3.3 Storm

Stormscenariot finns beskrivet i bilaga 1. Kartor som visar scenariot finns i avsnitt 5.3.

3.3.1 Riskobjekt

Vid en storm utgörs riskobjekten i första hand av händelser såsom nedblåsta träd som t.ex. blockerar vägar, strömbavbrott, teleavbrott och avbrott i dricksvattenförsörjning.

3.3.2 Skyddsvärda objekt

3.3.2.1 Energiförsörjning

Kraftledningar (luftledningar) hotas av fallande träd vid storm.

3.3.2.2 Handel och industri

Inga särskilda verksamheter kan identifieras som störs särskilt av en storm.

3.3.2.3 Hälso- och sjukvård samt omsorg

Sjukhus, vårdcentraler, äldreboenden mm kan drabbas av strömbavbrott vilket gör att dessa måste skyddas.

3.3.2.4 Information och kommunikation

Telefonledningar, mobilmaster mm måste säkras vid en storm.

3.3.2.5 Kommunalteknisk försörjning

Dricksvattenförsörjningen kan bli lidande vid storm, i huvudsak beroende på eventuella strömbavbrott.

3.3.2.6 Livsmedel

Inga särskilda objekt har identifierats.

3.3.2.7 Offentlig förvaltning

Strömförsörjningen till viktiga offentliga byggnader kan hotas.

3.3.2.8 Skydd och säkerhet

Polis och räddningstjänst kan påverkas av ström- och telefoniavbrott. Säkerhets- och övervakningsföretag kan få svårt att fullgöra sina åtaganden om olika larm inte fungerar som dom ska p.g.a. störningar i strömförsörjning och telefoni.

3.3.2.9 Transporter

Väg- och järnvägstrafiken kan påverkas av nedfallna träd som blockerar vägen. Flygtrafik kan ställas in p.g.a. stormvindar. Det senare är dock inte mycket som går att påverka vilket gör att detta inte behöver hanteras särskilt på karta.

3.3.2.10 Övriga skyddsvärda objekt

Boende som bor på avlägsna platser kan behöva evakueras om färskvatten- och strömförsörjningen inte bedöms fungera som den ska under en lite längre period.

3.3.3 Resurser

Resurser vid en storm kan vara tankbilar med dricksvatten, mobila kraftverk för att säkra strömförsörjning.

3.3.4 Enheter

Enheter som kan beröras av en storm är främst från räddningstjänst, skogsarbetare och personal med starkströmskompetens för att hantera nedfallna elledningar. Även försvar och hemvärn kan ibland sättas in.

3.3.5 Övrigt

Väderdata, främst i form av vindriktning och vindhastighet är av intresse för att visas på karta.

Var folk bor är av intresse. Om det finns geokodat befolkningsregister är detta att föredra annars kan SCB:s rutor (250*250m i tätorter eller 1*1 km i mer glesbefolkade områden) med antal boende i varje ruta ge en indikation på var folk bor.

Tillgång till fastighets- och kommuninnevånarregister via karta är också något som kan vara ett bra stöd vid denna typ av räddningsinsatser.

4 Hur ska data manérsättas?

Tanken med detta kapitel är att i första hand ge en generell vägledning för hur kartor ska manérsättas i en krissituation och i andra hand tillämpa de generella riktlinjerna genom att ta fram konkreta manérförslag för tre utvalda scenarion.

I projektet har det tagits fram fonter och SVG-filer med de symboler som skapats i projektet. Fonter och SVG-filer finns att ladda hem från MSB på:

<https://www.msb.se/sv/Produkter--tjanster/Karttjanster/Riktlinjer-for-kartor-pa-webben/>

För att kombinera ihop fonter till symboler finns också en beskrivning i Bilaga 2 av hur de fonter som tagits fram använts för att skapa de symboler som visas i detta kapitel.

4.1 Bakgrundskartor

Baserat på riktlinjerna från projektet *Samordnad webbkartografi för stärkt krisberedskap* ges följande rekommendationer för bakgrundskartor i respektive scenario.

4.1.1 Skogsbrand

Vid en skogsbrand så är det av vikt att veta terrängens beskaffenhet såsom höjdparter, sankmarker, sjöar, vattendrag samt naturligtvis vägar och annan kommunikation. Särskilt viktigt är sjöar och vattendrag. Detta gör att man i dessa fall bör välja en bakgrundskarta som inte är nedtonad vilket skulle varit det rekommenderade i de flesta andra fall. Kartan bör vidare vara rensad från administrativ information såsom gränser och liknande som inte kan uppfattas i terrängen. Kommun- och fastighetsgränser kan dock vara bra att ha med som tänd-/släckbara skikt för att kunna ha kontroll över brandens läge i förhållande till andra kommuner vilket bland annat kan påverka ansvaret för att bekämpa branden samt för att kunna identifiera berörda fastigheter.

I detta exempel har följande lager från Lantmäteriets tjänst "Topografisk webbkarta Visning, skiktindelad" använts. För lagerordning anges att lager med lagerordning 1 placeras underst i kartbilden och ju högre siffra desto högre upp i ritordning bland bakgrundskartlagren.

Lagerordning	Lager
1	Mark
2	Hydrografi-ytor
3	Hydrografi
4	Kurvor
5	Järnväg
6	Kommunikation
7	Anläggningar
8	Bebyggelse
9	Text

4.1.2 Översvämning

Vid en översvämning bör bakgrundskartan vara nedtonad. Vägar, järnvägar och höjdkurvor bör visas med "normala" färger. Fastighetsgränser bör vara med som tänd/släckbart lager.

I detta exempel har följande lager från Lantmäteriets tjänst "Topografisk webbkarta Visning, skiktindelad" använts. För lagerordning anges att lager med lagerordning 1 placeras underst i kartbilden och ju högre siffra desto högre upp i ritordning bland bakgrundskartlagren.

Lagerordning	Lager
1	Mark nedtonad
2	Hydrografi-ytor nedtonad
3	Hydrografi nedtonad
4	Kurvor
5	Järnväg
6	Anläggningar nedtonad
7	Bebyggelse nedtonad
8	<i>Här har översvämningdata lagts in i lagerordningen</i>
9	Kommunikation
10	Text nedtonad

4.1.3 Storm

Vid storm bör en gråtonad bakgrundskarta användas där väg- och järnvägsnätet förstärkts. Kraftledningar, transformatorstationer, teleledningar och mobilmaster kategoriseras här som skyddsvärda objekt och manérsätts enligt riktlinjer för detta senare i dokumentet. Fastighetsgränser bör vara med som tänd/släckbart lager.















I detta exempel har följande lager från Lantmäteriets tjänst "Topografisk webbkarta Visning, skiktindelad" använts. För lagerordning anges att lager med lagerordning 1 placeras underst i kartbilden och ju högre siffra desto högre upp i ritordning bland bakgrundskartlagren.

Lagerordning	Lager
1	Mark nedtonad
2	Hydrografi-ytor nedtonad
3	Hydrografi nedtonad
4	Kurvor nedtonad
5	Järnväg
6	Anläggningar nedtonad
7	Bebyggelse nedtonad
8	Kommunikation
9	Text nedtonad

4.2 Huvudprinciper för punktsymboler

De huvudprinciper som används för punktsymboler är baserat på den danska rapporten *Symboler til brug i det danske beredskab - Tilretning efter høring* [4] men har anpassats efter svenska förhållanden och även för lite mindre kartskalor. Principer för ytmanér är bland annat hämtade från projektet *Samordnad webbkartografi för stärkt krisberedskap*.

Punktsymboler föreslås manérsättas enligt nedanstående huvudprincip, se tabell 2.

Symbol större skalor (större än ca 1:30 000)	Symbol mindre skalor (mindre än ca 1:30 000)	Förklaring
		Riskobjekt i form av en Händelse .
		Resurser (stationära och tillfälliga)
		Enheter
 Symbolen kan kompletteras med tilläggsymbol för att visa vilken typ av fordon det rör sig om t.ex.:  Banddrivna fordon  Fordon på hjul.		Enheter i form av Fordon .
		Riskobjekt i form av Faror .
		Skyddsvärda objekt

Tabell 2. Punktsymboler.

Genom att kombinera dessa huvudsymboler med Pictogram, eller text/bokstäver där det är svårt att hitta lämpliga pictogram, så kan olika typer av objekt presenteras. Till exempel om man lägger in ett pictogram som symboliserar en brandman i huvudsymbolerna för enhet, resurs respektive fordon eller kombinerat med ett linjeobjekt kan följande symboler erhållas:



Exempel på kombination av symboler.

I bilderna ovan visas från vänster en enhet från räddningstjänsten. I mitten en brandstation och till höger en brandbil. På nedre bilden visas en brandslang.

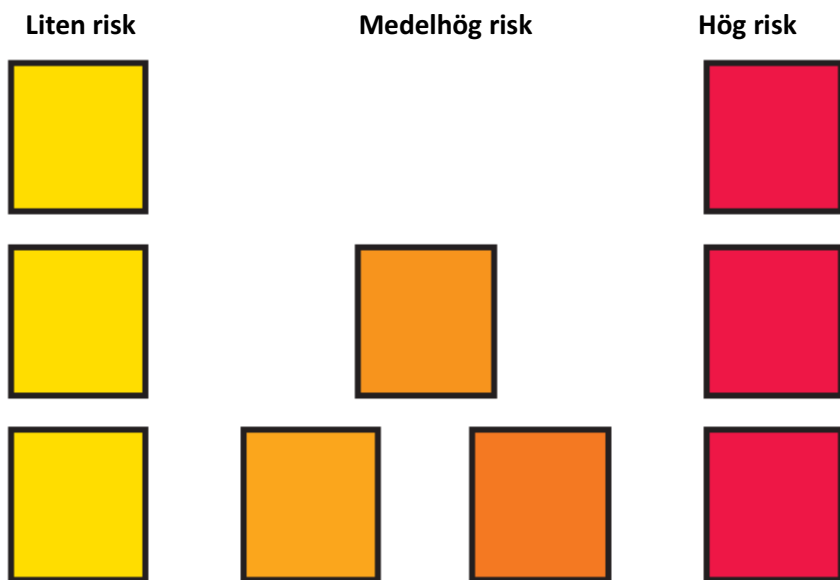
I projektet har inte symboler för alla tänkbara händelser tagits fram utan projektet föreslår en huvudprincip för utformningen som man kan bygga vidare på och vidareutveckla där det finns behov. Om det inte finns en passande symbol framtagen i detta projekt för något ändamål så ska det vara möjligt att åtminstone kunna symbolisera om det är en händelse, resurs, enhet, fordon eller fara genom att använda symbolerna i tabell 2 ovan. Finns det behov så är det också möjligt för användare av symbolerna att komplettera huvudsymbolerna med egna pictogram.

Färgsättningen görs så att objekt som utgör skyddsvärda objekt (oftast en form av resurser) visualiseras i gröna färger.

Riskobjekt visualiseras efter grad av risk där det är möjligt enligt ett färgspektrum från gult till rött i enlighet med rekommendationerna i *Samordnad webbkartografi för stärkt krisberedskap (se även nästa avsnitt)*. Detta gäller främst ytor men kan även användas för linje- och punktobjekt om det är lämpligt.









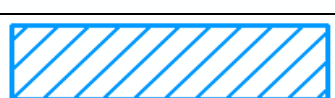
4.3 Riskobjekt

Riskobjekt bör färgsättas enligt nedan i enlighet med riktlinjerna från projektet *Samordnad webbkartografi för stärkt krisberedskap* [5]. Färgsättningen kommer från ett förslag till ISO-standard (ISO/CD 22324) för hur faror och risker ska färgsättas i allmänhet och visar vilka färger man bör använda vid 2, 3 resp 4 riskklasser.












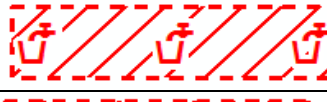

4.3.1 Faror

De **Faror** som identifierats i scenarierna har manérsatts enligt nedan.

Symbol	Förklaring
	Allmän symbol för Fara
	Seveso-objekt
	Bensinstation
	Person med särskilt vårdbehov.
	Brandfront utom kontroll. Pilens riktning visar åt vilket håll branden rör sig.
	Brandfront som måste säkras. Pilens riktning visar åt vilket håll branden rör sig.
	Brandfront, släckt.
	Planlagd begränsningslinje för att bekämpa skogsbrand
	Översvämningsområde/Översvämningsprognos










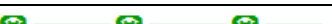
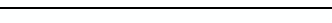

4.3.2 Händelser

Händelser som kan förekomma i en krissituation kan vara exempelvis:

Symbol	Förklaring
	Allmän symbol för händelse
	Strömavbrott
	Teleavbrott
	Bilolycka
	Nedfallet träd
	Båt i sjönöd
	Avbrott i dricksvattenförsörjning
	Avbrott i Internetförbindelse
	Område med strömavbrott
	Område med avbrott i dricksvattenförsörjning.
	Område med avbrott i Internetförbindelse.















4.4 Skyddsvärda objekt

De skyddsvärda objekt som identifierats i tidigare kapitel manérsätts enligt nedan. För skyddsvärda objekt används gröna färger. I projektet har vi främst använt oss av RBG-kombinationen 0,153,0 för de skyddsvärda objekten. En sk halo i vitt runt symbolen gör läsbarheten bättre mot bakgrundskartan.















Symbol	Förklaring
	Allmän symbol för skyddsvärda objekt
	Vårdcentral/Hälsocentral
	Mast för mobiltelefoni
	Vindkraftverk
	Äldreboende
	Dagvattenledning
	Avloppsledning
	Färskvattenledning
	Kraftledning
	Teleledning
	Transformatorstationsområde (begränsningslinje)
	Byggnader (ritas som ytoobjekt)

4.5 Resurser

I många fall är resurser också i praktiken att betrakta som skyddsvärda objekt i så motto att de ska skyddas vid en krissituation. Nedan visas de resurser som manérsatts i detta projekt.

Symbol	Förklaring
	Allmän symbol för resurs
	Polisstation
	Brandstation/Räddningstjänst
	Pump
	Helikopterlandningsplats
	Mobilt kraftverk
	Sjukhus
	Sjukvårdsplats
	Stabsplats
	Permanent skyddsvall
	Temporär skyddsvall
	Planerad temporär skyddsvall
	Större brandslang
	Mindre brandslang








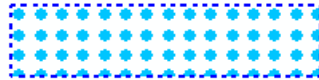
4.6 Enheter och fordon

Symbol	Förklaring
	Allmän symbol för enhet
	Enhet från Försvarmakten
	Enhet från Räddningstjänsten
	Enhet från Polisen
	Skogsröjningsenhet
	Enhet från Sjöfartsverket.
	Allmän symbol för fordon
	Allmän symbol för fordon med banddrift (Bandvagn)
	Allmän symbol för fordon på hjul
	Grävmaskin (med tilläggsymbol för banddrift)
	Schaktmaskin (med tilläggsymbol för banddrift)
	Tankbil med färskvatten (med tilläggsymbol för hjuldrift)
	Brandbil
	Helikopter

4.7 Övrigt





4.7.1 Avspärningar mm

För avspärningar används mörkrosa färger.

Symbol	Förklaring
	Avspärning, om avspärningen representeras av en yta så bör konturlinjerna ritas enligt detta och ytorna genomskinliga.
	Påverkansområde (t.ex. vid skogsbrand) om området representeras av en yta så bör konturlinjerna ritas enligt detta och ytorna genomskinliga.
	Sektorsgräns (t.ex. för ansvarsområde, eftersök mm). Om gränsen representeras av en yta så bör konturlinjerna ritas enligt detta och ytorna genomskinliga. Kan kompletteras med text som anger områdesnamn el liknande.
	Avspärrad väg (ej framkomlig)
	Avspärning (t.ex. vägbom eller vägspärr) av väg.
	Vattenskyddsområde
	Avspärrat vattenområde
	Låglänt område som kan användas för avlett vatten

4.7.2 Fastighetsinformation och befolkningsinformation

Dessa data kan finnas med som tänd- och släckbara skikt i kartan vid en kris.

Symbol	Förklaring
	Fastighetsgräns (använd ytbildade fastigheter)
	Fastighetsbeteckning
	Befolkningspunkt, visar var en person är bosatt.
	Befolkningsruta från SCB. Visas som genomskinlig yta med tunn konturlinje.

4.8 Vindstyrka/vindriktning

I både skogsbrand och vindscenarierna är vindstyrka och vindriktning av intresse. De symboler som valts (se nedan) används av vissa väderprognosleverantörer samt är vanliga till sjöss. Ett halvt streck motsvarar en vindhastighet på 5 knop (2,57 m/s), ett helt streck 10 knop (5,14 m/s) och en flagga 50 knop (25,7 m/s).

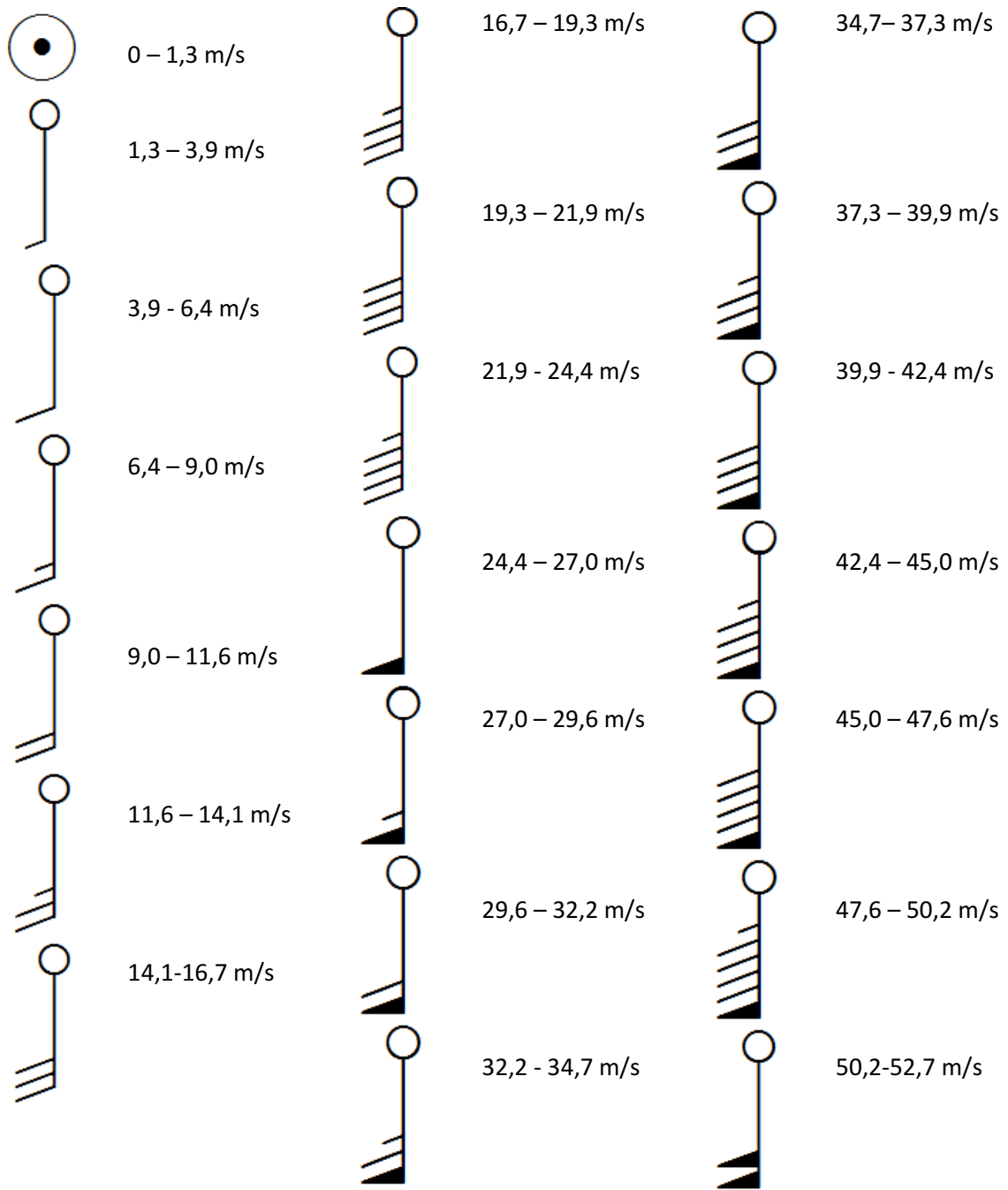


Streckens värden adderas ihop så att en vindpil enligt ovan med en flagga, 2 hela streck och ett halvt streck ger en vindhastighet på $25,7 + 2 \cdot 5,14 + 2,57 = 38,6$ m/s.

Symbolerna roteras så att cirkeln i änden av symbolen pekar åt det håll vinden blåser. Pilen kan kompletteras med en text som anger temperaturen eller luftfuktigheten (vid brand) eller vindstyrkan (vid storm). Storleken på pilarna bör anpassas efter kartskala. Pilarna bör också ha en vit halo runt sig för att öka läsbarheten mot kartbakgrunden.

Pilarnas storlek bör anpassas efter den kartskala man använder. För stora pilar gör att annan information tenderar att försvinna om de används vid små kartskalor.

Vill man visa prognosdata så kan gråa pilar användas för detta istället för svarta som används för nuläge.



Vindpilar med ungefärliga vindhastighetsintervall.

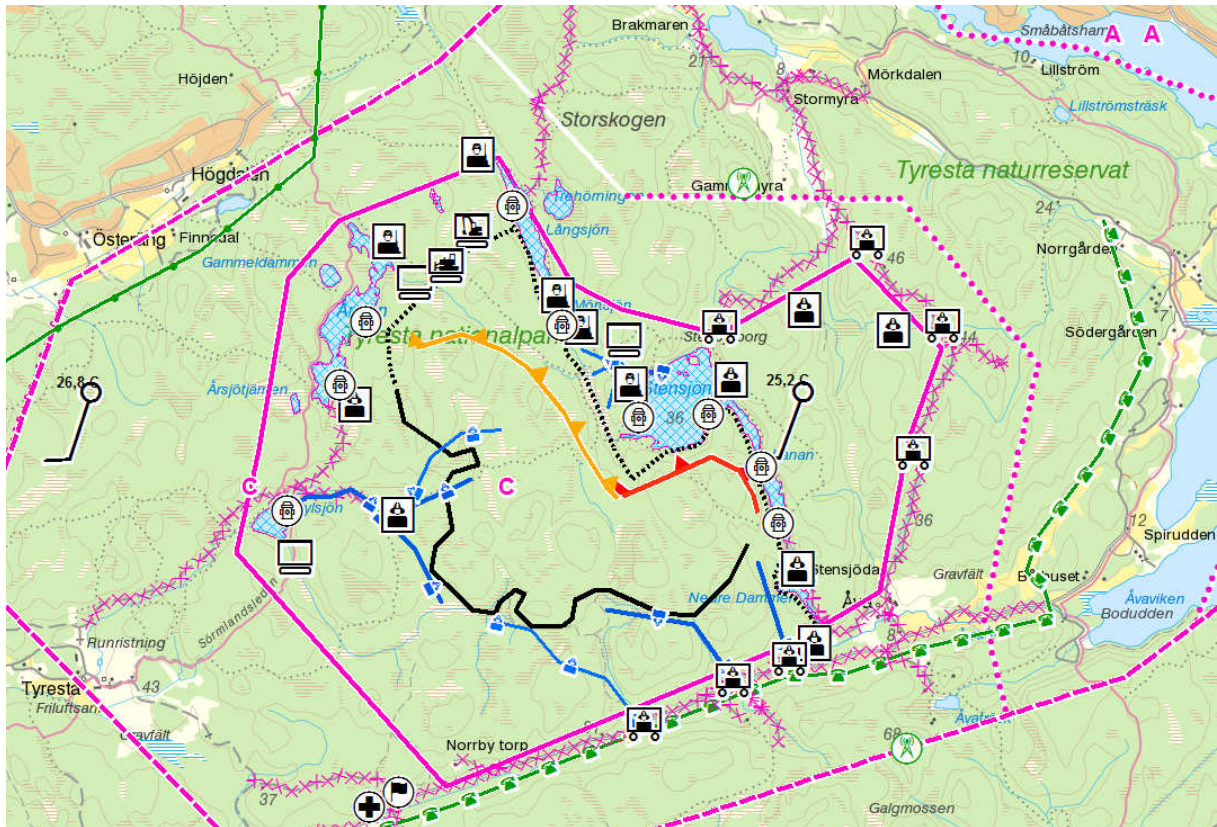
4.9 Hur ska man göra om det saknas symboler eller manér?

Dessa riktlinjer är på inga sätt heltäckande. Därför förtjänar det att påpekas att det finns en frihet att själv ta fram egna symboler utifrån de generella delarna av riktlinjerna som beskrivits i detta kapitel men även ta inspiration och idéer från de specifika symboler som tagits fram så att det passar för fler scenarion eller för fler företeelser i de beskrivna scenarierna. T.ex. så borde ett naturreservat som identifieras som skyddsvärt ritas ut med en grön (p.g.a. att skyddsvärda objekt ritas med grön färg) yta med något lämpligt raster om de generella riktlinjerna följs.

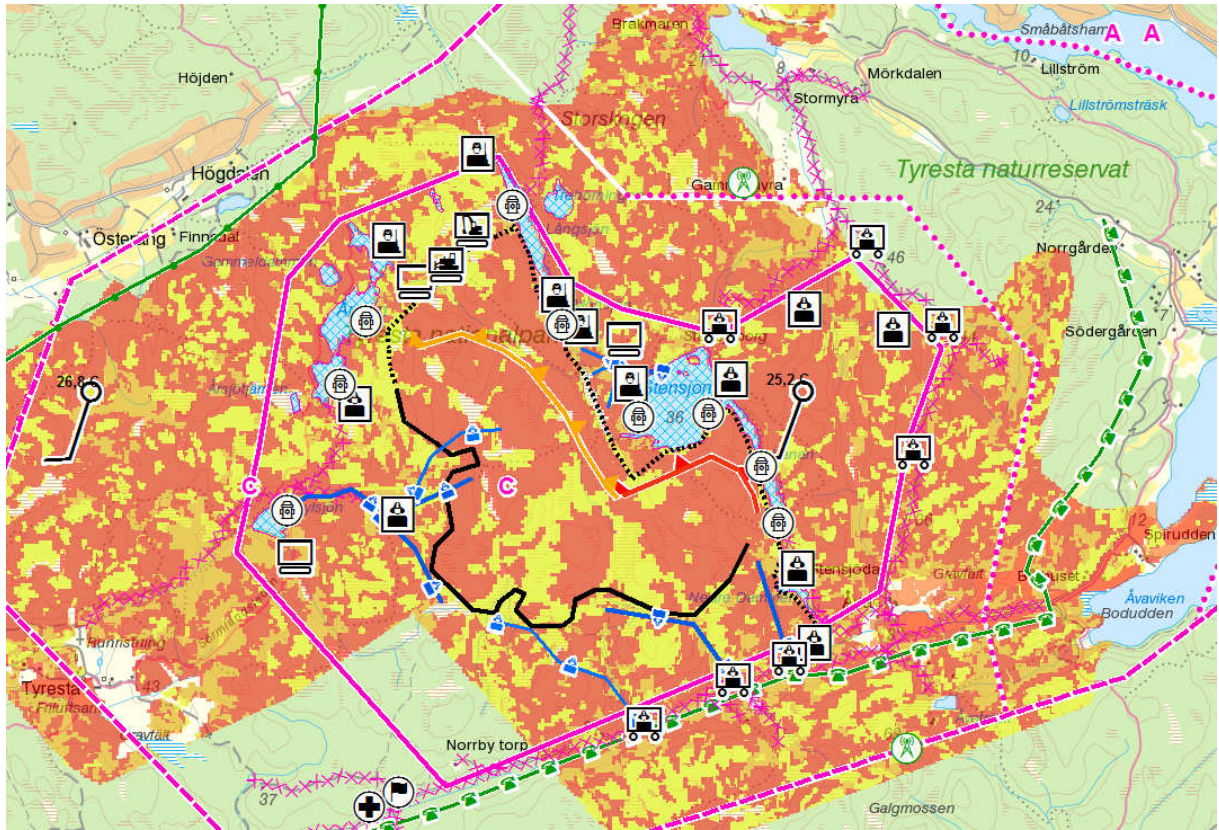
5 Kartexempel

5.1 Skogsbrand

Kartbilder från Tyresta nationalpark sydöst om Stockholm som drabbades av en stor skogsbrand sommaren 1999. Data över området är i stor mån påhittade.



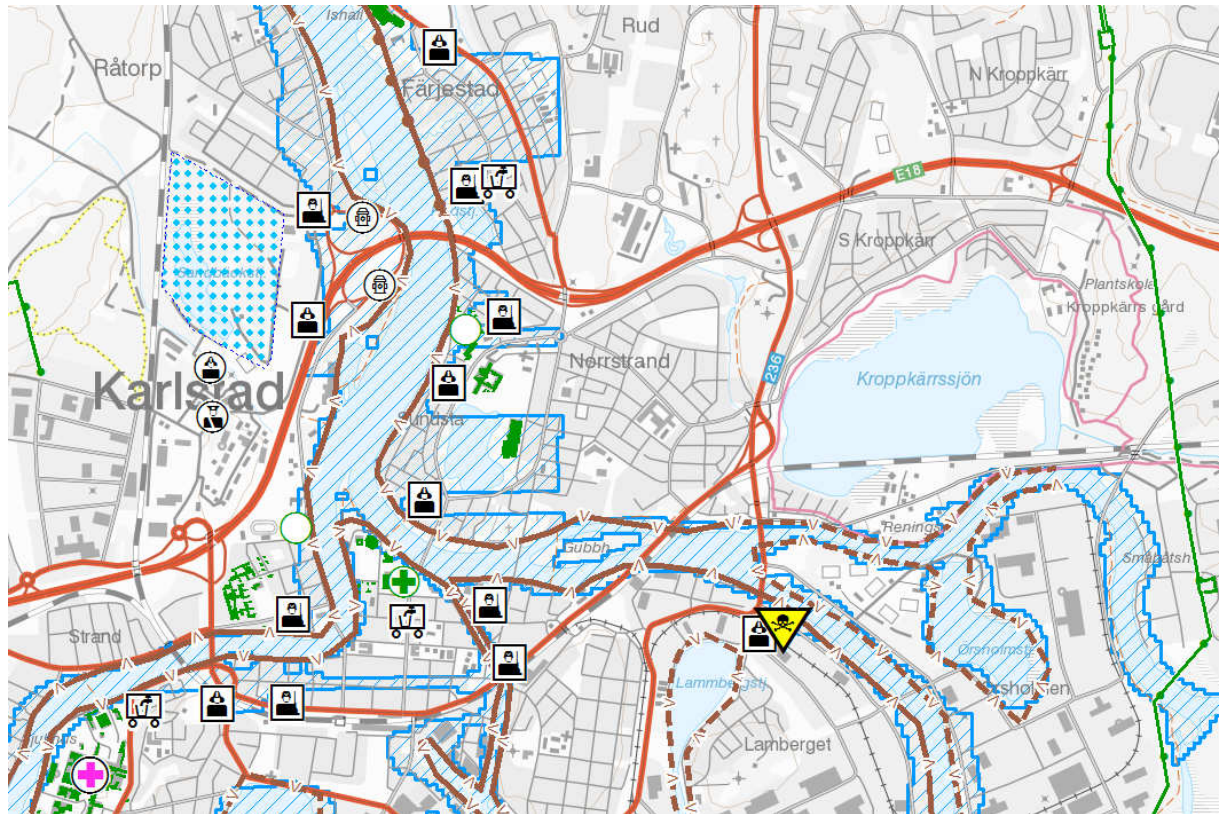
Karta 1. Avspärrat område med påverkansområde, sektorer, brandfronter och olika riskobjekt, skyddsvärda objekt, avspärrade vägar, resurser, enheter mm.



Karta 2. Samma karta som i karta 1 men med brandklassad vegetation i olika nyanser av gult och rött.

5.2 Översvämning

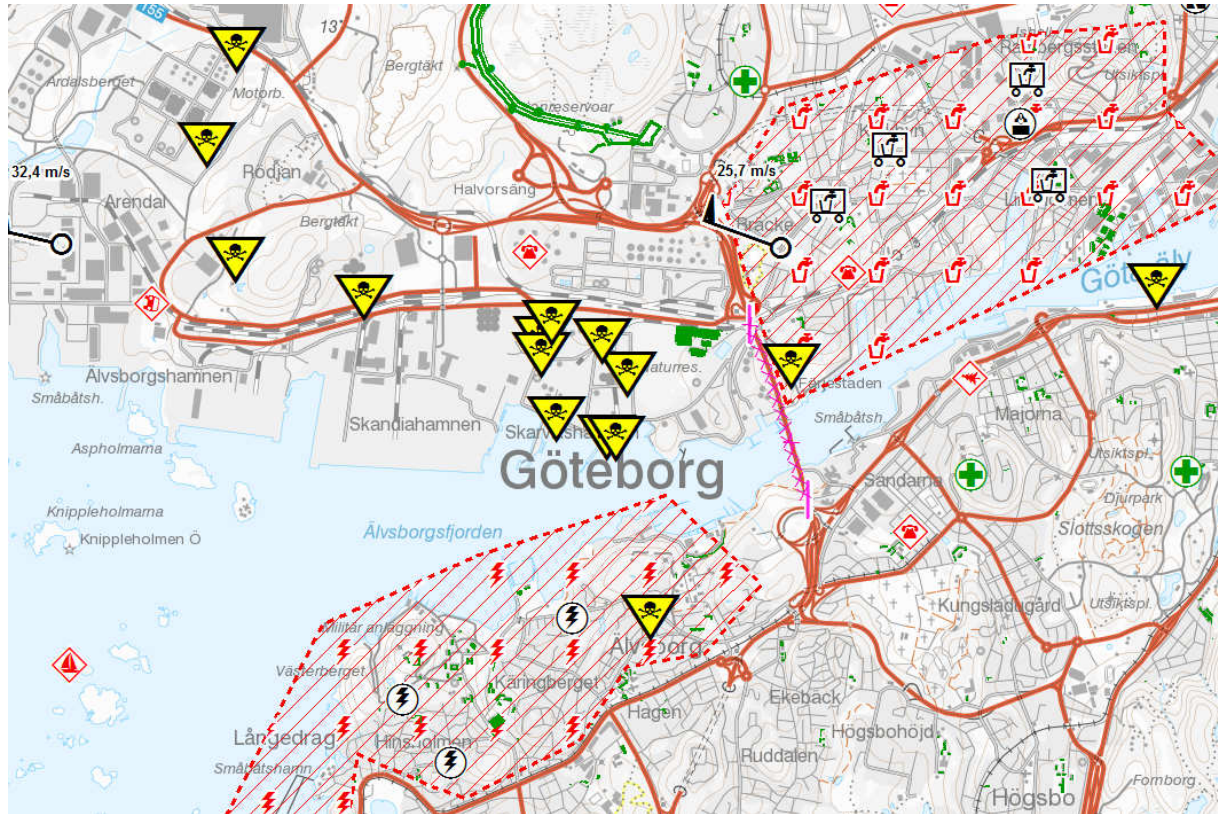
Kartbilder över centrala Karlstad. Scenariot visar hur ett 100-årsflöde i Klarälven skulle kunna drabba staden. Data över området är i stor mån påhittade.



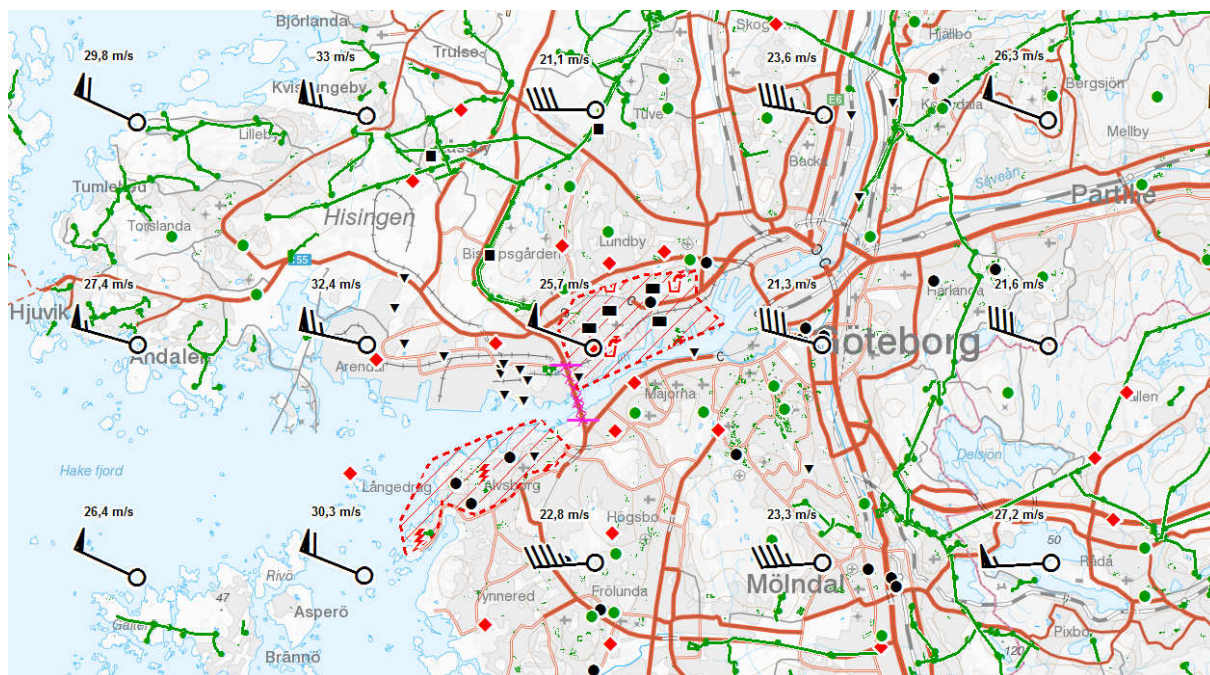
Karta 3. Översvämningssområde i Karlstad med permanenta och temporära skyddsvallar samt planerade sådana. Olika skyddsvärda objekt finns också med på kartan.

5.3 Storm

Kartbilder över Göteborgsområdet som drabbas av en storm med orkanvindar. Data över området är i stor mån påhittade.



Karta 4. Storm över Göteborg. Ett antal strömavbrott, telefonavbrott, bilolyckor, båtar i sjönöd, nedfallna träd och Seveso-objekt finns inom området. Dessutom ett antal enheter och resurser som hjälper till att mildra effekterna av stormen.



Karta 5. En översiktsbild av stormen över Göteborgsregionen.

6 Defekt färgseende

I riktlinjerna används bland annat röda och gröna färger och nyanser däremellan vilket kan vara problematiskt för personer med nedsatt färgseende. Tester har gjorts i projektet dels med simuleringsverktyg som sägs visa hur personer med defekt färgseende uppfattar en bild men även enstaka tester med personer som sagt sig ha nedsatt färgseende. De tester som gjorts har indikerat att de manérförslag som tagit fram är läsbara även för personer med defekt färgseende även om dessa har svårare att intuitivt ta till sig informationen. Därför är det viktigt att det finns teckenförklaringar tillgängligt som referens när kartorna används.

Det som också indikerats är att man bör undvika färgskalor som går från grönt till rött eller tvärtom. Grönt till gult eller gult till rött verkar dock fungera bättre.

7 Implementation

För att dessa riktlinjer ska få genomslag krävs att de är relativt enkla att tillämpa. Därför har vi inom projektet tagit fram både en TrueType-font med symboler och ett bibliotek med SVG-filer som kan användas i olika GIS-program. Dessa finns åtkomliga via:

<https://www.msb.se/sv/Produkter--tjanster/Karttjanster/Riktlinjer-for-kartor-pa-webben/>

I Bilaga 2 till denna rapport finns en beskrivning av hur TrueType-fonterna kan kombineras för att åstadkomma de symboler vi definierat i detta projekt. Vid framtagningen av symbolerna i bilaga 2 har ArcGIS 10.3.1 använts.

Ett annat sätt är att göra som man gjort på DSB i Norge där man tillhandahåller en webbaserad karttjänst där användarna själva kan lägga in information rörande exempelvis skogsbrand där symbolerna visas på ett "standardiserat" sätt. Ett sådant system för svenska förhållanden skulle kunna rymma fler scenarier med standardiserade symboler och utvidga möjligheterna jämfört med det som idag finns i RIB-Karta.

8 Referenser

- [1] Behov av samordnad kartografi för OGC-tjänster, 2010-06-15 (Lantmäteriet/Geodataprojektet)
- [2] Hansén, Rickard. 2003. Skogsbrandsläckning. Räddningsverket. ISBN 91-7253-171-1
- [3] <http://www.tyresta.se/om-tyresta/storbranden-1999/branddokumentation/>
- [4] Symboler til brug i det danske beredskab - Tilretning efter høring, 2013-04-05 (Geodataforum for Beredskab)
- [5] Riktlinjer för webbkartografi inom krishantering. 2013 (Myndigheten för samhällskydd och beredskap)
- [6] Symbols, Symbology and Systems: A Comprehensive Overview. 2010 (Indigo Crisis Management Solutions)
<http://indigo.diginext.fr/EN/Documents/I4.4.3 Symbols, Symbology and Systems.pdf>
- [7] Söderman, Anders. Symbolhantering inom samhällssäkerhetsområdet.
http://gaab.gisassistans.se/rapporter/120121_Rapport_kartsymboler_v1_0%20Abstract%20incl.pdf

Bilaga 1. Scenariebeskrivningar

1 Beskrivning scenario Översvämning

Vänerns vattennivå steg kraftig från mitten av oktober 2000 från 44,40 m och kulminerade den 11 januari på 45,67 m, vilket är den högsta nivån sedan sjön reglerades 1937 och 0,82 m över dämningssgränsen. Mellan november 2000 och juni 2001 låg Vänerns vattennivå över sjöns dämningssgräns i nästan 7 månader. Situationen orsakades av en utdragen period med ovanligt stora nederbörds mängder över Vänerns tillrinningsområde mellan oktober till mitten av december 2000. Vänerns relativt långsamma nivåökning gav möjlighet till omfattande invallningar och andra förebyggande åtgärder. I samhällena kring Vänern påverkades VA-systemen och reningsverk, fastigheter, fritidshus och vägar översvämmades eller hotades av översvämning. Stora skador kom upp på vattennära fritidsanläggningar såsom campingplatser, badplatser, fritidshamnar och båtbyggor. Lantbruket fick stora skador när ca 2000 ha översvämmades. Skogsarealer översvämmades och även fiskenäringen drabbades av stora förluster.

Områden

Karlstad med omnejd

Målgrupp

Räddningstjänst, Kommunen, Länsstyrelsen, Skogsstyrelsen, Trafikverket

Data

Bakgrundskarta (terrängkarta och tätortskarta)

Översvämningsskartering Klarälven, Vänern (shp)

Riskobjekt

Skyddsvärda objekt

2 Beskrivning scenario Storm

Stormen "Ada" svepte in över den svenska västkusten på måndagsmorgonen den 22 september 1969 och nådde orkanstyrka i byarna mellan kl 10 och 14. Väderprognosen föregående dag hade inte varnat för storm. Stormen orsakade stor trädfällning, allvarliga skador på bebyggelse, el- och telenät, sjöolyckor och störningar på kommunikationer. 10 personer omkom och minst 200 personer fick uppsöka sjukhus till följd av stormen. Förutom de direkta skador som uppstod under stormdagen fick ovädret svåra följdverkningar. Göteborg led av omfattande avbrott i elförsörjningen under dygnet 23-24 september med allvarliga konsekvenser för bl.a. Sahlgrenska sjukhuset. 25 miljoner kubikmeter skog fälldes av stormen, vilket är den mest omfattande stormfällningen under hela 1900-talet.

Områden

Västra och södra Sverige

Målgrupp

Räddningstjänst, Kommun, Länsstyrelsen, Skogsstyrelsen, Elbolag, Kustbevakningen

Data

Bakgrundskarta (terrängkarta och tätortskarta)

Stormdrabbat område (shp)

Riskobjekt

Skyddsvärda objekt

3 Beskrivning Scenario brand

I augusti 1999 brann ett omfattande skogsområde i Tyresta nationalpark och naturreservat. Brandförloppet var våldsamt och mycket destruktivt, och spred sig snabbt i otillgänglig terräng. Brandens lokalisering och utvecklingsförlopp krävde stora materiella resurser. Under 11 dagar arbetade 800 man. Brandröken var klart märkbar långt upp i Stockholms norra skärgård och till och med i Finland, i Åbolands skärgård, sändes borgarbrandkåren ut för att lokalisera en befarad brand innan man fick klart för sig att röklukten kom från Sverige. När branden var släckt hade ett område på 450 hektar eldhärjats, vilket är ca 10 % av det skyddade området i naturreservatet och nationalparken.

Orsak

Sommaren 1999 var mycket varm och torr i Stockholmsregionen. När branden startade den 1 augusti hade det varit uppehållsväder under mer än två veckor. Den senaste mer omfattande nederbörden före branden föll den 23 juni (13 mm) och därefter registrerades endast obetydliga nederbördsmängder under juli. 1999 var en av de torraste somrarna under hela 1900-talet i regionen. Orsaken till branden har inte kunnat fastställas. Ett tag spekulerades det om en anlagd brand, men inget har kunnat fastställas.

Brandens intensitet och spridning berodde mycket på att vegetationen och underliggande humuslager var mycket torr samt att luftfuktigheten under branden var mycket låg och lufttemperaturen hög. Kl 14 den 1 augusti blåste det 3 m/sek SSV med temperatur runt 30 grader och en luftfuktighet på 27 %. Kl 20 på kvällen samma dag var temperaturen runt 26 grader och luftfuktigheten 33 %. Vanligtvis dämpas brandspridningen under natten p.g.a. högre luftfuktighet, men under de förhållanden som var under Tyrestabranden spred sig branden lika intensivt nattetid som under dagen.

För Tyrestabranden kan man peka på främst två orsaker till eldens utveckling. Antändningen skedde långt från farbar väg och vinden drev elden bort från vägsystemet. Det faktum att Tyrestaskogen är ett stort sammanhängande mer eller mindre väglöst block, det vill säga det som är en av områdets viktigaste kvaliteter, bäddade också för eldens framgång.

Område:

Stockholmsregionen

Målgrupp:

Kommuner, länsstyrelse, försvarsmakten, räddningstjänsten, skogsbolag, elbolag

Data:

Bakgrundskartor

Utbredning brandområde

Riskobjekt (Sevesoanläggningar, andra anläggningar)

Skyddsvärda objekt (Elledningar, järnväg, bostadshus, skolor/daghem/älderdomshem mm mm)