



Myndigheten för  
samhällsskydd  
och beredskap

# Händelsescenario storm



## **Händelsescenario storm**

© Myndigheten för samhällsskydd och beredskap  
(MSB)

Enhet: Enheten för arbete med naturolyckor och  
beslutsstödsystem

Publ nr: MSB1576 - november 2020  
ISBN: 978-91-7927-040-7

# Innehåll

<b>INLEDNING .....</b>	<b>4</b>
<b>HÄNDELSESCENARIO .....</b>	<b>5</b>
Bakgrund .....	5
Händelsebeskrivning .....	5
<b>EXEMPEL PÅ KONSEKVENSER.....</b>	<b>7</b>
Liv- och hälsa.....	7
Skydd och säkerhet.....	7
Bebyggelse .....	8
Vatten och avlopp.....	8
Transporter .....	8
Elförsörjning och elektroniska kommunikationer.....	9
Jord- och skogsbruk .....	9
Miljö .....	9
Kulturarv.....	10
Personalresurser.....	10
Kommunikation .....	10
<b>FRÅGOR TILL STÖD FÖR ANALYS AV SCENARIOT .....</b>	<b>11</b>
Vilka organisationer eller nyckelpersoner ska delta? .....	11
Hur kan konsekvenserna förebyggas? .....	12
<b>FAKTABAKGRUND .....</b>	<b>13</b>
Storm .....	13
Svenska vindrekord .....	13
Klimatförändringens påverkan .....	13
Varning för storm .....	14
<b>LÄSTIPS.....</b>	<b>15</b>
Webbplatser.....	15
Litteratur.....	15

# Inledning

En kraftig storm kan påverka stora geografiska områden och stora delar av samhället vilket kan leda till allvarliga konsekvenser i form av materiella skador, produktionsbortfall, störningar i samhällets funktionalitet samt skadade och omkomna.

Stormar går inte att förhindra, däremot kan man i förhand i viss mån minska sannolikheten för allvarliga konsekvenser genom att till exempel konstruera samhällsviktiga system som kan stå emot påfrestningar.

Klimatscenarier ger inga tydliga svar på hur vinden kan komma att förändras i ett framtida klimat, men med ett varmare klimat får vi mindre tjäle i marken och allt blötare skogsmarker. Detta gör att risken för stormskador kan öka även utan starkare vindar. Klimatförändringen ökar även risken för kustöversvämningar när havsnivån höjs i samband med kraftiga vindar.

Detta scenario erbjuds till kommuner, länsstyrelser och andra organisationer som ett verktyg att använda i sitt klimatanpassning- och riskhanteringsarbete på strategisk nivå. Exempelvis kan scenariot användas för att inkludera klimatförändringar som en aspekt i risk- och sårbarhetsarbetet eller till övningar av klimatrelaterade risker, eller bara som inspiration till arbetet med att förebygga och hantera stormar. Det är fritt att ändra i scenariot för att det ska passa syftet med den övning där det används.

Scenariot har tagits fram av Arbetsgruppen naturolyckor som har syftet att förbättra samordningen av arbetet med att förebygga, mildra effekterna av och öka förmågan att hantera naturolyckor och naturhändelser i Sverige. I projektgruppen har Jordbruksverket, Lantmäteriet, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB), Riksantikvarieämbetet, SMHI, Skogsstyrelsen, Sveriges geologiska undersökning (SGU), Sveriges geotekniska institut (SGI), Länsstyrelsen Stockholm och Sveriges Kommuner och Regioner (SKR) deltagit.

# Händelsescenario

## Bakgrund

Det har för årstiden varit mildt väder en tid, men under de senaste dagarna har kylan kommit. Under fredagen den 22 januari varnar SMHI för att ett djupt lågtryck håller på att byggas upp västerut. De utfärdar en klass 2 varning för stormbyar.

## Händelsebeskrivning

### 23 januari

Under lördagen drabbar ovädret Sverige. SMHI höjer varningen till klass 3, varning för orkanbyar, för vissa delar av Sverige. De stormvindar som föregick orkanen orsakade några smärre elavbrott under eftermiddagen. Vid 22-tiden når orkanen Västkusten.

### 24 januari

De första elavbrotten rapporteras vid 6-tiden på lördagsmorgonen. Medelvinden når orkanstyrka, 33 m/s, och de kraftigaste vindbyarna når 43 m/s. Kraftig vind, fallande träd och kringflygande träddelar orsakar skador på el och teleledningar samt övrig teknisk infrastruktur. Stormen slår först ut elnäten i de västra delarna av länet för att sedan snabbt mörklägga stora delar av framförallt landsbygden.

De omfattande elavbrotten leder till att även tele- och datatrafiken slås ut. Flera master på tak för radiolänk och mobil kommunikation knäcks.

När stormen slog till, var det minusgrader och uppvärmningsbehovet var normalt för årstiden. Fjärrvärmeanslutna bostäder i centralorterna drabbas av långa elavbrott och problem med värmen uppstår.

Miljontals träd faller med rotvälter som följd. Andra knäcks en bit upp på stammen. Stormfälld skog blockerar vägar och orsakar stopp i tågtrafiken. Många privatpersoner blir sittande i sina bilar, isolerade på blockerade vägar. En del lyckas ta sig till öppna platser där risken för att skadas av fallande träd är mindre. Ambulanser, räddningstjänst och hemtjänst får allt svårare att nå fram.

Längs kusten där större vattendrag mynnar trycker vinden upp havsnivån så att vattendragen däms och kustvägarna översvämmas.

### 25 januari

Att telefonerna slutat att fungera är ett stort problem för bland annat äldreomsorgen och hemsjukvården. Omsorgspersonalen blir tvungna i högre utsträckning köra ut till alla vårdtagare för att kontrollera hur de mår eftersom trygghetslarmen inte fungerar. Till många vårdtagare har hemtjänsten inte möjlighet att ta sig fram med bil på grund av oframkomliga vägar.

Att upprätthålla en aktuell lägesbild och delegera fattade beslut och åtgärder upplevs som svårt under de första dagarna efter stormen. Personal i kommunerna får köra runt till de verksamheter som kan nås, för att sprida information.

## **26 januari**

Det riskfyllda röjningsarbetet är tidsödande. Svårigheten med kommunikationen försvårar och fördröjer arbetet med uppröjning av vägar och reparation av ledningsnäten. I vissa områden är drivorna av träd flera meter höga vilket gör röjning med enbart motorsåg omöjlig. Försäkringsbolag engageras och även Branskyddsföreningens Restvärderäddning.

Några skolelever kan inte ta sig hemifrån på flera dagar.

## **27-30 januari**

Ett flertal personer är isolerade i fyra dygn, innan man har kunnat återställa framkomligheten på det allmänna vägnätet. Några som är beroende av privata vägar är fortfarande isolerade efter sex dygn. Ett dödfall inträffar när ambulansen inte kan ta sig fram i tid på grund av blockerade vägar.

Flera dödsfall inträffar i samband med uppröjnings- och återställningsarbetet efter stormen. Bristen på fungerande telefoni fördröjer återställningsarbetet. Montörer får åka miltals för att kunna beställa mer material. Kurirer skickades ut med arbetsorder och möten fick avtalas i förväg.

Reservkraftförsörjningen till basstationerna i GSM-nätet kommer i vissa fall igång först efter nästan en vecka. Mobila reservkraftverk ställs efterhand ut vid master och teleanläggningar. Vissa stjåls. Många reservkraftverk börjar dessutom krångla till följd av överbelastning.

# Exempel på konsekvenser

Stormar kan orsaka stora samhällsstörningar och ekonomiska skador. Utslagning av viktiga samhällsfunktioner kan få stora konsekvenser. Det kan uppstå kostnader till följd av direkta skador på byggnader och infrastruktur, men även indirekta konsekvenser som exempelvis elbortfall och avbrott i transporter och kommunikationer.

## Liv- och hälsa

Stormar kan ge betydande konsekvenser för människors liv och hälsa. Personer kan omkomma och skadas under stormen och i det riskfyllda arbetet med röjning och reparationer efteråt.

Hemtjänsten kan få problem att ta sig fram till vårdtagare om vägar har blockerats. För personer i behov av vård kan det vara en fråga om liv och död, särskilt för de som vårdas hemma och riskerar att inte få den vård eller medicin de behöver. Situationen kan också vara psykiskt mycket påfrestande.

I vissa kommuner kan det bli aktuellt att prioritera vilka som behöver evakueras. En större evakuering ställer stora krav på snabb planering av frågor som prioriteringar, hämtning och transporter, värmeförsörjning, vatten, mat och andra förnödenheter, sängar, hygienartiklar, kläder, tvättmöjligheter med mera.

Sjukvårdsorganisationen kan utsättas för stora påfrestande genom ökad belastning, frånvarande personal och störda transporter.

Flera skogsägare har en emotionell koppling till sin skog, som byggts upp under flera generationer. Att över en natt få allt spolierat har gjort att flera mår psykiskt dåligt.

## Skydd och säkerhet

Trycket på räddningstjänsten, ambulans och polis ökar då de får fullt upp med olyckor i samband med händelsen. Till sjöss gäller det även Kustbevakningen och Sjöräddningen. Då antalet larm överskrider räddningsstyrkornas förmåga blir prioriteringar nödvändiga. Insatstiderna kan även förlängas för blåljusorganisationer eftersom flera vägar kan vara oframkomliga.

När de elektroniska kommunikationerna inte fungerar kan det bli problem att nå SOS Alarm. Polisen, räddningstjänsten och ambulansen kan påverkas av det, men kommunikationen dem emellan är mindre sårbar eftersom de har tillgång till RAKEL. Geografisk positionering kan påverkas vilket försvårar för exempelvis ledning av räddningsinsatser.

## Bebyggelse

Egendom kan skadas i stormen på grund av fallande träd, lösa föremål och avblåsta tak. Det kan leda till följdskador som fukt- och mögelskador samt skador på människor.

Egendom kan även skadas av översvämningar utmed kusten. Ökad erosion i samband med översvämningar ökar även risken för skred.

El, vatten och värmeförsörjningen till bostäderna kan påverkas. Utan värmekälla sjunker inomhustemperaturen snabbt när det är kallt ute. Hushåll har endast i begränsad omfattning tillgång till reservkraft. När det blir kallt finns det risk för att människor försöker värma upp sina hem med alternativa värmekällor, som inte är lämpliga för ändamålet eller belastar gamla eldstäder för hårt. Därmed ökar även risken för bränder. När det blir kallt ökar också risken för sönderfrysning av värmeledningar och VA-system i fastigheterna. Människor kan behöva arbeta med att ta hand om skador på sin egendom och därför inte kunna gå till jobbet.

## Vatten och avlopp

De flesta VA-anläggningar är utrustade med reservkraft, men kan få problem med nedfallna träd som skadar anläggningar om man inte röjt träd ordentligt runt brunnar eller byggnader.

Fungerar inte reservkraften kan det snabbt bli problematiskt med avlopp och dricksvattenförsörjningen, framförallt i tätorterna.

## Transporter

Det kan bli stora störningar i transporter, med stopp och långa omledningar av trafiken. När det gäller transporter har sårbarheten också ökat de senaste decennierna eftersom många aktörer har minskat sin lagerhållning och är beroende av kontinuerliga leveranser.

Utryckningsfordon, transporter för hemtjänst, skolskjutsar, företagsleveranser, regionala transporter, avfallshantering och lantbrevbärarservice kan exempelvis störas. Det kan bli problem för människor att ta sig till affärer och apotek för att handla basvaror och medicin.

Röjningsarbete och transportstörningar kan leda till förlorad arbetsinkomst för enskilda. Även företag och offentliga verksamheter kan drabbas av ekonomiskt bortfall p.g.a. transportstörningar.

I samband med kraftiga vindar kan vattenståndet i havet stiga hastigt. Tunnlrar och vägar närmast kusten kan översvämmas så att framkomligheten begränsas. Hamnar kan behöva stängas på grund av höga vattenstånd och kraftiga vindar.



## Elförsörjning och elektroniska kommunikationer

Samhällets beroende av el och elektroniska kommunikationer har ökat enormt under senare år. Övergången till mobila lösningar istället för fasta nät för kommunikationer har gjort telenätet mer sårbart.

För att återställa elförsörjningen, elektroniska kommunikationer efter en storm krävs omfattande röjnings- och reparationsarbete. Det är ett riskfyllt arbete som tar lång tid och kräver stora personella resurser och samverkan mellan flera företag, myndigheter och andra aktörer. Behovet av reservkraft är också stort.

## Jord- och skogsbruk

Stormar kan fälla stora mängder skog. Om virket inte tas omhand snabbt och fraktas bort från skogen efter en storm, kan det angripas av insekter och svamp och förstöras. För skogsägarna innebär den skadade skogen stora ekonomiska förluster och utebliven inkomst.

Det kan bli brist på maskiner för uppröjning och för att frakta ut virket för att förhindra skadeangrepp. Dessutom kan det bli brist på lagringsutrymme när stora mängder virke ska hanteras.

Det är svårt att förebygga stormskador på skog, men risken kan minska genom att välja tåliga arter, utföra en bra markberedning, ha ett varierat skogsbestånd och skapa ett stormfast bestånd genom att gallra tidigt. Hur skogen sköts kommer att påverka hur känslig skogen är för storm.

Strömavbrott kan påverka gårdar med djurhållning. Djurskyddsföreskrifterna anger att om djurvälståndet kräver tillgång till el, måste denna kunna säkras även vid strömavbrott, t.ex. med hjälp av reservaggregat. Dagens djurhållning är starkt elberoende och ett avbrott leder, förutom till ekonomiska konsekvenser, dessutom till ökad sjuklighet och vissa fall dödsfall bland djuren. Ingen el till staket och raserade staket kan leda till djur som lämnar sina hagar.

Avbrott i internettrafiken kan på kort sikt accepteras, men på längre sikt leder detta till svårighet vid beställning av insatsvaror, leverans av produktionsdata, rådgivning etc.

Utöver bristen på el, är många gårdar beroende av leveranser av foder och andra insatsvaror, i vissa fall flera gånger per vecka. Dessutom krävs transporter från gården av det som gården producerar, såsom mjölk, ägg och slaktdjur.

## Miljö

Stormen kan påverka miljön negativt, bland annat genom att det kan skada värdefulla naturmiljöer i skogen. Stora fällda arealer skog kan ge påverkan på vattenkvaliteten till följd av ökat läckage av näringsämnen och tungmetaller. Privata brunnar kan påverkas negativt. När skogen skadas ökar risken för erosion och ras. Betydande markskador kan uppkomma vid uttransporten av virke.

Om stormen innebär att elförsörjningen bryts kan reningsverken få problem och orenat avloppsvatten kan rinna ut i vattendrag och sjöar.

## **Kulturarv**

Arkeologiska lämningar kan skadas då träd faller. Det sker både då rotvältor rycker upp delar av lämningar och när träd faller på fornlämningar. Många skador sker även efteråt när man röjer upp bland nedfallna träd. Därför behöver man tidigt upprätta kontakt med länsstyrelsens kulturmiljöfunktion.

Kyrkor och andra kulturhistoriskt värdefulla byggnader riskerar att skadas av nedfallna träd och att vinden sliter loss delar av byggnaden, som tak och tegelpannor.

Museer och arkiv riskerar att få problem med klimatanläggningar som är beroende av strömförsörjning.

## **Personalresurser**

En begränsning som kan bli betydande för många verksamheter är bristen på personal. Exempelvis kan det vara svårt att få tillgång till personer med rätt kompetens, till exempel för el-reparationer samt röjning och trädfällning, eftersom behovet är långt utöver det vanliga. Svårigheter med framkomlighet och transporter och behov av att ta hand om närstående eller egendom kan vara orsaker till att personal inte har möjlighet att ta sig till arbetet.

## **Kommunikation**

Avsaknaden av telefoni och internet gör det svårt att få ut information till berörda. Information till allmänheten är viktigt under hela händelsen särskilt eftersom många enskilda påverkas. Lokalradion har stor betydelse som informationskälla.

En stombändelse kräver samordning mellan många berörda aktörer, dels för att planera och fördela resurser och dels för att säkerställa att viktig information samordnas och sprids till berörda aktörer. Det kan bli svårt att få en bild över konsekvenserna och insatsbehovet om inte de normala kommunikationsvägarna fungerar.

# Frågor till stöd för analys av scenariot

Dessa frågor är exempel och ges som stöd för att eventuellt användas vid analys av scenariot. Frågeställningarna utgår inte bara från en analys av scenariot som extraordinär händelse, utan syftar även till en bredare analys av sårbarhet för klimatförändringar och behov av förebyggande anpassningsåtgärder.

## Vilka organisationer eller nyckelpersoner ska delta?

- Vilka samverkansbehov ser ni i scenariot? Vilka är huvudaktörer?
- Vilka processer i din verksamhet kan beröras vid en storm?
- Hur ser krisorganisationen ut som ska hantera situationen?
- Var finns det resurser att ta hjälp av?
- Vilka aktörer utanför organisationen bör vi samverka med?
- Vilken extern hjälp från olika myndigheter finns tillgänglig vid en akut händelse?
- Vilka inom organisationen har, respektive behöver ha, kunskap om riskerna?
- Vilka informationsbehov genererar scenariot? Vilka målgrupper finns? Vilka är huvudaktörer inom information/kommunikation?
- Vad förväntas av allmänheten under en storm?
- Vilken organisation och samverkan behövs för att hantera fler och häftigare stormar i framtiden?
- Vilka dokument är vi styrda av?

## Vilka konsekvenser kan en storm leda till?

- Vilka problem eller utmaningar finns i vår organisation för att hantera scenariot?
- Var finns information om sårbarheten?
- Finns erfarenheter från tidigare inträffade stormar?
- Vilka är de sårbara områdena?
- Vilka särskilda objekt/verksamheter kan drabbas?
- Vilka är de sårbara grupperna och var finns de?
- Finns det några prioriterade eller samhällsviktiga verksamheter?
- Kan livsmedelsförsörjningen, inklusive tillgången på dricksvatten påverkas?
- Hur påverkas natur- och kulturmiljöer av händelsen?
- Vilka följdskador kan ske efter en storm? (Vattenskador, skadeinsekter mm.)
- Vilka ekonomiska konsekvenser får händelsen? Skadekostnader, skadeavhjälpande kostnader respektive återuppbyggande kostnader?
- Vad skulle påverkas mest, under längst tid?
- Vad har vi bra kunskap om?
- Vad kan vi känna osäkerhet om?

## Hur kan konsekvenserna förebyggas?

- Hur ser vår beredskap ut för detta scenario?
- För att lösa en insats vid en storm, hur ser resursbehovet ut?
- Finns evakueringsplaner och stöd till utsatta? Vem är ansvarig för dessa verksamheter?
- Hur kan samhällsviktiga verksamheter samt andra verksamheter skyddas/upprätthållas?
- Finns det omledningsvägar för viktiga transporter?
- Finns tid för att varna? Hur hanteras SMHI:s varning för storm?
- Påverkas informationskanalerna av stormen? Finns alternativ om exempelvis telefon och internet drabbas?
- Hur hanteras riskerna i samhällsplaneringen (översiktsplan, detaljplan)?
- Hur dokumenteras och sprids dels det som analysen/övningen ger och dels det som en verklig händelse ger? Hur arbetar man in det i verksamheten för att försöka minska riskerna?
- Vilka åtgärder kan vi genomföra och finansiera idag, vilka åtgärder kan vi vänta med? Vilka åtgärder bör andra aktörer genomföra?
- Hur hanteras finansieringen av de åtgärder som behöver ske på lång sikt?

# Faktabakgrund

## Storm

Ordet storm används inom svensk meteorologi om oväder där medelvindhastigheten varit minst 24,5 m/s. Orkan används då medelvindhastigheten är minst 32,7 m/s.

Vindhastighet (m/s)	Vindens verkningar
13,9–17,1	Böjer mindre trädstammar, svårt gå upprätt, sjön tornar upp sig och bryter, skummet läggs i strimmor i vindriktningen.
17,2-20,7	Bryter kvistar, besvärligt gå över öppna ytor, vågors höjd och längd betydande, skumstrimmorna tätar. Våghöjden blir 2-2,5 meter på öppet hav.
20,8-24,4	Bryter mindre träd, taktegel blåser ned. På öppet hav är vågorna över 3 meter, ibland upp till 5 meter. Färjetrafiken påverkas av t ex förseningar. Oftast ställs katamaranfärjetrafik in.
20,8-28,4	Rycker upp stora träd med rötterna, stora skador på hus, höga vågberg med brottsjöar, havet nästan vitt av skum. Färjetrafiken ställs oftast in för passagerarnas komfort och vältrisk av gods eller fordon på bildäck.
28,5-32,6	På stora ytor i skog har alla träd fällts av vinden, stora fartyg som nyss syns försvinner bakom vågberg, havet helt vitt, skum i luften försvårar sikten
32,7 -	Stora föremål flyger i luften, fönster blåser in, byggnadsställningar rasar, båtar kastas upp på land, allmän ödeläggelse.

## Svenska vindrekord

Vindstyrkan mäts oftast som medelvind eller byvind.

Medelvinden är medelvärdet av vinden under 10 minuter. Vid fjällstationer är den högsta medelvinden som uppmätts i Sverige 47,8 m/s i Stekenjokk den 18 januari 2017. Vid kuststationer har 40 m/s uppmätts vid Ölands södra grund den 17 oktober 1967.

Byvind avser den högsta vindhastigheten under en 2-sekundersperiod den senaste timmen. Den högsta byvinden som uppmätts vid en fjällstation är 81 m/s i Tarfala den 20 december 1992. Den högsta byvinden vid en kuststation är 43 m/s på Hanö den 3 december 1999.<sup>1</sup>

## Klimatförändringens påverkan

Klimatscenarier, som är beräkningar av tänkbara utvecklingar av klimatet framåt i tiden, ger inga tydliga svar på hur vinden kan komma att förändras i ett framtida klimat. Här ger olika klimatmodeller motstridiga svar.

<sup>1</sup> SMHI webb. Uppdaterad 2020-09-25. <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/meteorologi/svenska-vindrekord-1.31798>.

## Varning för storm

SMHI:s varningsdefinitioner för storm. Varningarna sprids via [www.smhi.se](http://www.smhi.se).

Vädervarningar över Europa ges via [www.meteoalarm.eu](http://www.meteoalarm.eu).

Landvarningar	Klass	Definition	Konsekvens
Mycket hårda vindbyar	1	Vindbyar från 21m/s upp till 25m/s	Vinden kan innebära problem för höga fordon.
Stormbyar	2	Vindbyar från 25 m/s upp till 30 m/s.	Skador på byggnader med risk för kringflygande föremål. Större skador på skog och risk för störningar i trafik samt el- och teleförsörjning.
Stormbyar	3	Vindbyar på minst 30 m/s.	Skador på byggnader med risk för kringflygande föremål. Farligt att vistas ute. Omfattande skador på skog och byggnader med mycket stora störningar i trafik och elförsörjning.
Orkanbyar	3	Vindbyar på minst 33 m/s.	Skador på byggnader med risk för kringflygande föremål. Farligt att vistas ute. Omfattande skador på skog och byggnader med mycket stora störningar i trafik och elförsörjning.
Fjällvarningar	Klass	Definition	Konsekvens
Frisk vind med stark kyleffekt	1	Medelvind på minst 10 m/s som ger en kyleffekt på 28 minusgrader eller lägre.	Stor risk för förfrysning.
Hård vind med snödrev eller nederbörd. (Varnas endast mellan 1 oktober och 30 april)	1	Medelvind från 14 m/s upp till 18 m/s tillsammans med antingen minst 5 mm nederbörd (i smält form) inom 12 timmar eller förekomst av lös snö som orsakar snödrev.	Svårt att förflytta sig. Vid lös snö uppstår snödrev vilket medför problem att orientera sig.
Mycket hård vind Varnas endast mellan 1 oktober och 30 april.	1	Medelvind från 18 m/s upp till 25 m/s.	Svårt att förflytta sig. Vid lös snö uppstår snödrev vilket medför problem att orientera sig.
Mycket hård vind med nederbörd	1	Medelvind från 18 m/s upp till 25 m/s tillsammans med minst 5 mm nederbörd (i smält form) inom 12 timmar.	Svårt att förflytta sig.
Storm	2	Medelvind på minst 25 m/s	Mycket svårt att hålla sig upprätt. Vid lös snö obefintlig sikt. Farligt att vistas på fjället. Vinden kan i byarna uppgå till orkanstyrka.
Orkan	2	Medelvind på minst 33 m/s.	Mycket svårt att hålla sig upprätt. Vid lös snö obefintlig sikt. Mycket farligt att vistas på fjället.
Sjövarningar	Klass	Definition	Konsekvens
Kuling	1	Medelvind från 14 m/s upp till 25 m/s.	Farligt för fritidsbåtar och små yrkesfartyg.
Storm	2	Medelvind från 25 m/s upp till 30 m/s.	Problem för all sjöfart.
Storm	3	Medelvind på minst 30 m/s.	Farligt för all sjöfart.
Orkan	3	Medelvind på minst 33 m/s.	Farligt för all sjöfart.

# Lästips

## Webbplatser

**www.klimatanpassning.se** Klimatanpassningsportalen är ett stöd för dig som arbetar med att anpassa samhället till klimatförändringar.

**www.krisinformation.se** Krisinformation.se är en webbplats som förmedlar information från myndigheter och andra ansvariga till allmänheten före, under och efter en stor händelse eller kris.

**www.smhi.se** SMHI samlar information om meteorologi, klimat, hydrologi och oceanografi.

## Litteratur

- Analys av riskfaktorer efter stormen Gudrun. Skogsstyrelsen rapport 8/2006.
- Gudrun och Per – en stormig historia, efterundersökning och återställning av stormskadade gravar och gravfält, Jönköpings länsmuseum, Arkeologisk rapport 2010:09.
- Höga havsnivåer och översvämningar - bedömning av konsekvenser av inträffade händelser i Sverige 1980-2017. FOI 2017. Rapportnummer FOI-R-4446-SE
- Nationell riskbedömning 2018 som underlag till Sveriges rapportering till Europeiska kommissionen. MSB diarienummer 2018-01094.
- Scenariobeskrivning storm. MSB diarienummer 2017-1715.
- Stormarna Alfrida och Jan – Utredning och sammanställning av några viktiga erfarenheter MSB1358 – april 2019
- Stormen Gudrun – Vad kan vi lära oss av naturkatastrofen 2005? Energimyndigheten
- Stormfällning av skog - PM för uppdrag konsekvensbaserade vädervarningar. Skogsstyrelsen 2017-10-25.
- Skador och effekter av storm. En kunskapsöversikt MSB MSB534 - Februari 2013
- Sveriges vindklimat 1901-2008. Analys av förändring i geostrofisk vind. SMHI meteorologi nr 138/2009
- Vind och storm i Sverige 1901-2010 Faktablad nr 51-2011 SMHI
- Vindstatistik för Sverige 1961-2004. Meteorologi 121. SMHI 2006.



Myndigheten för  
samhällsskydd  
och beredskap