



Myndigheten för
samhällsskydd
och beredskap



Sveriges
Kommuner
och Regioner

HANDBOK I KOMMUNAL KRISBEREDSKAP
4. RISKKATALOG

Isbildning och isstorm



**Handbok i kommunal krisberedskap – 4. Riskkatalog
– Isbildning och isstorm**

Det här kapitlet är en del av publikationsserien *Handbok i kommunal krisberedskap* där fler kapitel finns.

© Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)
Produktion: Advant

Publikationsnummer: MSB2044 - september 2022

Innehåll

Isbildning och isstorm	4
Om riskområdet	4
Kort om konsekvenser	5
Osäkerhetsbedömning	5
Utveckling och trender	5
Exempel på inträffade händelser	6
Löpande riskbedömningar	7
Ansvar och roller	7

Isbildning och isstorm



Som stöd till riskkatalogen finns en [användarguide](#) som beskriver syftet med riskkatalogen och förklaringar till den information som finns i respektive kapitel. MSB kommer att komplettera riskkatalogen med ett dokument av generell karaktär som är relevant för flera olika riskområden.

Om riskområdet

Omfattande isbildning innebär att föremål som kommer i kontakt med underkyllt regn beläggs med is. Isstorm avser när det underkylda regn snabbt fryser till ett flera centimeter tjockt lager is. Isstorm är inte kopplad till vindhastighet.

Svår halka uppstår framför allt vid underkyllt regn. När regn träffar en kall markyta fryser vattnet och bildar ishalka. Bixthalka (även kallat svartis, isbark eller glattis) kan uppstå när underkyllt regn fryser när det når avkyld mark och bildar ett islager.



Läs mer

SMHI har sammanfattat vad underkyllt regn innebär.

→ [Underkyllt regn \(smhi.se\)](https://smhi.se)

Vid riktigt kallt väder kan isproppar bildas i vattendrag. Iskristaller bildas på ytan och blandas ned i vattenmassorna. Vattnet fylls då med flytande iskristaller. Där vattenhastigheten minskar, i kurvor och mot stenar och stränder, flockas iskristallerna ihop och bildar issörja. Om vattenhastigheten är tillräckligt låg byggs det upp ett istäcke av issörjan. Därefter byggs det snabbt på med mera is, som bildar en ispropp. Isproppar i vattendrag eller konstruktioner, till exempel i en damm, är exempel på händelser som kan orsaka översvämning. En annan form av isproppar kan bildas vid islossning. Om flödena stiger snabbt på våren och det är tjock is så kan isen brytas upp och fastna i smalare passager. Vill det sig illa byggs det snabbt upp en ispropp.



Se även

→ [Handbok kommunal krisberedskap – Översvämningar \(msb.se\)](#)

Kort om konsekvenser

Isstormar är ovanliga men konsekvenserna kan bli stora. Det lager av is som bildas vid omfattande isbildning eller under en isstorm kan bland annat orsaka skador på kritisk infrastruktur såsom el- och teleledningar och kommunikationsmaster vilket kan leda till störningar i elförsörjning och elektroniska kommunikationer. En sannolik konsekvens är också halka och därmed framkomlighetsproblem på grund av nedisning av väg-, tåg- och gångbanor. Ogynnsamma vägförhållanden på grund av halka skapar ökad risk för avåkningar och kollisioner, liksom svårigheter för samhällsviktig personal att ta sig till sina arbeten. Tunga fordon eller andra fordon med däck som inte klarar vinterväglag riskerar att fastna och sedan omöjliggöra passage för övriga fordon. Detta försvårar felavhjälpanse insatser, blåljusverksamhet och samhällsviktiga transporter vilket i sin tur kan påverka liv och hälsa och samhällets funktionalitet. Isbildning kan även innebära problem för järnväg och luftfart i form av nedisade tågväxlar och flygplan. Beroende på isstormens styrka och omfattning kan återställandet av samhällets funktionalitet till full kapacitet ta lång tid. Förebyggande nationella åtgärder såsom att säkra energiförsörjningen genom att gräva ned elkablar istället för att ha luftburna sådana pågår löpande.

Isproppar kan orsaka att ismassor och isblock trycks upp på land som orsakar omfattande skador. De uppturnande ismassorna kan med stor kraft krossa och föra med sig byggnader längs exempelvis en älv. Isproppar gör också att områden uppströms om fördämningen översvämmas. För att bli av med en ispropp kan exempelvis grävmaskiner användas för att krossa isen och forsla bort den.



Läs mer

SMHI förklarar några av de vanligaste begreppen om väder på vägarna, däribland ishalka.

→ [Trafikväder \(smhi.se\)](http://trafikvader.smhi.se)



Läs mer

På uppdrag av regeringen tog MSB år 2010 fram en rapport om samhällets krisberedskapsförmåga vid isstorm. Rapporten presenterar en bedömning och konsekvenser för samhället.

→ [Samhällets krisberedskapsförmåga vid isstorm \(msb.se\)](http://samhallets.krisberedskapsfomaga.vid.isstorm.msb.se)

Osäkerhetsbedömning

Sverige har inte upplevt en ”riktig” isstorm sen år 1921 då västra Sverige drabbades av en isstormliknande händelse till följd blötsnö som snabbt frös till is på grund av hastigt sjunkande temperaturer. Detta innebär att det dels saknas uppgifter för att kunna göra en tillräcklig kvantitativ bedömning av sannolikheten för isstormar, dels saknas praktisk erfarenhet av vilka effekter en sådan händelse skulle få på det moderna samhället. Sannolikheten för att en isstorm ska inträffa i Sverige motsvarande den som inträffade i Kanada år 1998 (se beskrivning nedan), bedömde SMHI år 2010 som mycket låg¹.

Utveckling och trender

Förekomsten av isbildning och isstorm kommer möjligen att påverkas av klimatförändringarna men det finns i nuläget inga entydiga svar på hur. Med ett varmare klimat är det troligtvis mindre sannolikt att händelser till följd av kallt väder inträffar, men risken går inte att bortse från.

För norra och mellersta Sverige finns det risk för mer halka i ett förändrat klimat, medan södra Sverige får färre dagar med halkväder. Temperaturen kommer nämligen oftare än i dag att ligga runt noll i de mellersta och norra delarna av landet, medan södra Sverige får färre dagar runt nollstrecket.

1. MSB. (2010). *Samhällets krisberedskapsförmåga vid isstorm*, s. 9. MSB219 – december 2010.

Begreppet nollgenomgångar är ett mått på antalet dygn med denna temperaturväxling. Generellt för landet sker det flest nollgenomgångar på våren, men de är nästan lika talrika under både hösten och vintern.

Troligtvis blir isproppar vanligare i norra Sverige och mindre vanliga i södra Sverige när klimatet förändras, det är dock inte helt undersökt.

Faktorer som är gynnsamma för bildandet av isproppar pekar i olika riktning. De är:

- **Riktigt kallt väder.** Beräknas bli mindre vanligt.
- **Växlingar mellan kallt och milt väder under vintern.** Beräknas bli vanligare i norra Sverige och mindre vanligt i södra Sverige.
- **Höga vattenflöden under vintern.** Beräknas bli vanligare.
- **Stigande vattenflöden under vintern.** Beräknas bli vanligare.
- **Isfria partier i vattendrag som i övrigt är islagda.** Beräknas bli vanligare i norra Sverige.



Exempel på inträffade händelser

I början av januari år 1998 kom en varmfront in över östra Kanada. Varmfronten kolliderade med kallluft och bildade underkyllt regn som föll ner i stora mängder över provinsen Quebec. Isen lade sig i tjocka lager på vägar och byggnader och samhället och invånarna i Quebec ställdes inför svåra påfrestningar. Elledningarna omslöt av ett tjockt islager. På grund av tyngden föll många kraftledningar och elavbrott uppstod. Efter hand slutade hela elförsörjningsnätet att fungera. Tre miljoner invånare drabbades och snabbt uppstod en brist på reservaggregat. I vissa fall slogs även vattenförsörjningen ut.

Under de dagar isstormen pågick tvingades delar av befolkningen att flytta från vissa regioner. Ett antal människor frös ihjäl. Andra omkom när de försökte ta bort isbeläggning på hustak. Hundratusentals människor tillbringade åtminstone någon natt i ett av de uppvärmda uppsamlingscentra som fanns i området.

År 1921 inträffade ett isstormliknande scenario i västra Sverige. Händelsen ledde dock inte till någon allvarlig kris eftersom dåtidens samhälle inte var lika beroende av fungerande el, telekommunikationer, kommunal vattenförsörjning med mera.

Löpande riskbedömningar

SMHI producerar och uppdaterar löpande prognoser och utfärdar vid behov varningar om olika meteorologiska, hydrologiska och oceanografiska händelser i Sverige och längst landets kuster. SMHI utfärdar varningar när vädret väntas innebära risker för allmänheten och störningar i samhällsfunktioner. SMHI:s vädervarningar är uppdelade i tre klasser, gul, orange och röd. Vädervarningarna är konsekvensbaserade och regionalt anpassade.

Vid behov utfärdar SMHI meddelanden och varningar för nederbörd inklusive ishalka och isbeläggning.



Läs mer

- [Varningar och meddelanden \(smhi.se\)](https://www.smhi.se/varningar-och-meddelanden)
- [Varning för plötslig ishalka och isbeläggning \(smhi.se\)](https://www.smhi.se/varning-for-plotslig-ishalka-och-isbelaggning)

Trafikverket tillhandahåller väderinformation via deras väderinformationssystem (VViS). För att få noggrannare och mer lokal information än prognosleverantörerna kan ge, har Trafikverket placerat ut egna väderstationer på punkter längs vägarna där risken för halka och snödrev är som störst. Baserat på data från dessa kan information skickas ut såväl till de som har uppdraget för snöröjning och halkbekämpning men också till trafikanter.



Läs mer

- [Trafikverkets väderinformation VViS \(bransch.trafikverket.se\)](https://bransch.trafikverket.se/trafikverkets-vaederinformation-vvis)
- [Vägväder på karta \(bransch.trafikverket.se\)](https://bransch.trafikverket.se/vagvaeder-pa-karta)



Se även

- [Handbok kommunal krisberedskap – Stora snömängder](#)

Ansvar och roller

Ansvar för att förebygga, förbereda och hantera konsekvenserna på viktiga samhällsfunktioner vid isbildning och isstorm faller på ansvariga för respektive verksamhet som drabbas. Det innebär att ett stort antal aktörer på lokal, regional och nationell nivå har olika ansvar, roller och funktioner i händelse av isbildning och isstorm. Nedan omnämns ett par av dessa.

Elnätsföretag


Elnätsföretagen har ansvar att förebygga elavbrott och återställa elförsörjningen vid en störning. Elnätsföretagen äger de regionala och lokala elnäten och ansvarar för att el når fram till användaren. Elnätsföretagen informerar om avbrott via sina webbplatser och har enligt ellagen (1997:857) en skyldighet att garantera att elen ska vara åter inom 24 timmar från ett elavbrott.

Kommunen

Kommunens organisation för räddningstjänst kan stänga av en allmän väg med stöd av sitt allmänna mandat i samband med en räddningsinsats enligt 6 kap. 2 § lag (2003:778) om skydd mot olyckor (LSO). LSO tillämpas då det finns behov av ett snabbt ingripande, det hotade intressets vikt, kostnaderna för insatsen och omständigheterna i övrigt och då Polismyndigheten inte fattat det brådskande beslutet.

Kommunen i sin roll som väghållare har ansvar för vägunderhåll (is- och halkbekämpning) och kan även vid behov under kortare tid stänga av kommunala gator om framkomlighet försvåras på grund av till exempel isbildning. I de fall kommunen är fastighetsägare ingår ansvar för halkbekämpning vid fastigheten.

I sitt geografiska områdesansvar kan kommunen samverka med berörda aktörer så som kollektivtrafikoperatörer, hamnar, vårdinrättningar, väghållare och fastighetsägare om bland annat prioriteringar.



Se även
→ [Handbok i kommunal krisberedskap – Kommunala gator \(msb.se\)](#)

Länsstyrelsen

Länsstyrelsen kan fatta beslut om förbud mot fordonstrafik samt snabba på beslut om lokala trafikföreskrifter trots i övrigt gällande bestämmelser om det behövs under eller som en följd av särskilt svåra väderförhållanden.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

MSB har förberedda förstärkningsresurser som kan ställas till förfogande för situationer som är alltför komplexa, omfattande eller långdragna för ett läns samlade resurser. Stödet till en drabbad aktör kan anpassas utifrån det behov som uppstår. I myndighetens förråd finns bland annat elverk som kan lånas ut till områden som drabbats av elavbrott.

Polismyndigheten

Polismyndigheten kan, i brådskande fall, besluta om en lokal trafikföreskrift när beslut av kommunen eller länsstyrelsen inte kan avvaktas. Polismyndigheten kan, med stöd av polislagen (1984:387) också stänga av en allmän väg, dirigera trafiken, i kombination med 2 kap. 3 § trafikförordningen.

Privata aktörer

Flera privata aktörer har ansvar vid isbildning, till exempel har fastighetsägare ansvar för halkbekämpning vid fastighet och enskilda väghållare har ansvar för vägar.

Svenska kraftnät

Svenska kraftnät är Sveriges elberedskapsmyndighet och ser till att beredskapshöjande åtgärder genomförs för att säkra elförsörjningen, att det finns utbildad personal och att det finns resurser för reparationsarbeten och kommunikationsutrustning. För att stödja aktörerna har Svenska kraftnät skapat en gemensam reparationsberedskap som kan användas vid svåra påfrestningar exempelvis vid isstormar. I beredskapen ingår materiel,

utrustning, fordon och utbildade resurser för både transmission- och regionnät.

Svenska kraftnät äger och förvaltar Sveriges transmissionsnät, transmissionsnätets kraftledningar transporterar el till de regionala och lokala näten. Svenska kraftnät har också systemansvaret att styra, övervaka samt att klarlägga behov av de faktorer som påverkar kraftsystemets stabilitet. En viktig uppgift är att balansera förbrukningen och produktionen av el. Ytterligare ett ansvarsområde är att analysera och rapportera om nuvarande och framtida utmaningar för leveranssäkerheten av el.



Läs mer

- [Elberedskap \(svk.se\)](#)
- [Reparationsberedskap \(svk.se\)](#)

Trafikverket

Isbildning och isstorm kan orsaka problem på vägar och begränsa framkomligheten vilket kan resultera i avstängda vägar som följd. Trafikverkets entreprenörer plogar och halkbekämpar dygnet runt, de största vägarna först. De tillhandahåller även trafikinformation på sin webbplats. Trafikverket omhändertar även snö- och isröjning vid tågstationer samt planerar för vilka tåg som kan gå eller inte om vädret framtingar en reduktion av trafik.



Läs mer

- På Trafikverkets webbplats finns mer information om hur Trafikverket, järnvägsföretag och entreprenörer samarbetar och förbereder sig för årstidsrelaterade risker och väderförutsättningar sammanställs i beredskapsplaner inför varje årstid.
- [Årstidsstyrda beredskapsplaner – järnväg \(trafikverket.se\)](#)

Trafikverket har beredskapsresurser såsom tillfälliga broar, pontonbyggda färjor, bandvagnar, elverk, lastbilar, hjullastare och annan förstärkningsmateriel för både väg och järnväg.

- [Beredskapsresurser \(trafikverket.se\)](#)

Ett samarbete mellan:



**Myndigheten för
samhällsskydd
och beredskap**



**Sveriges
Kommuner
och Regioner**