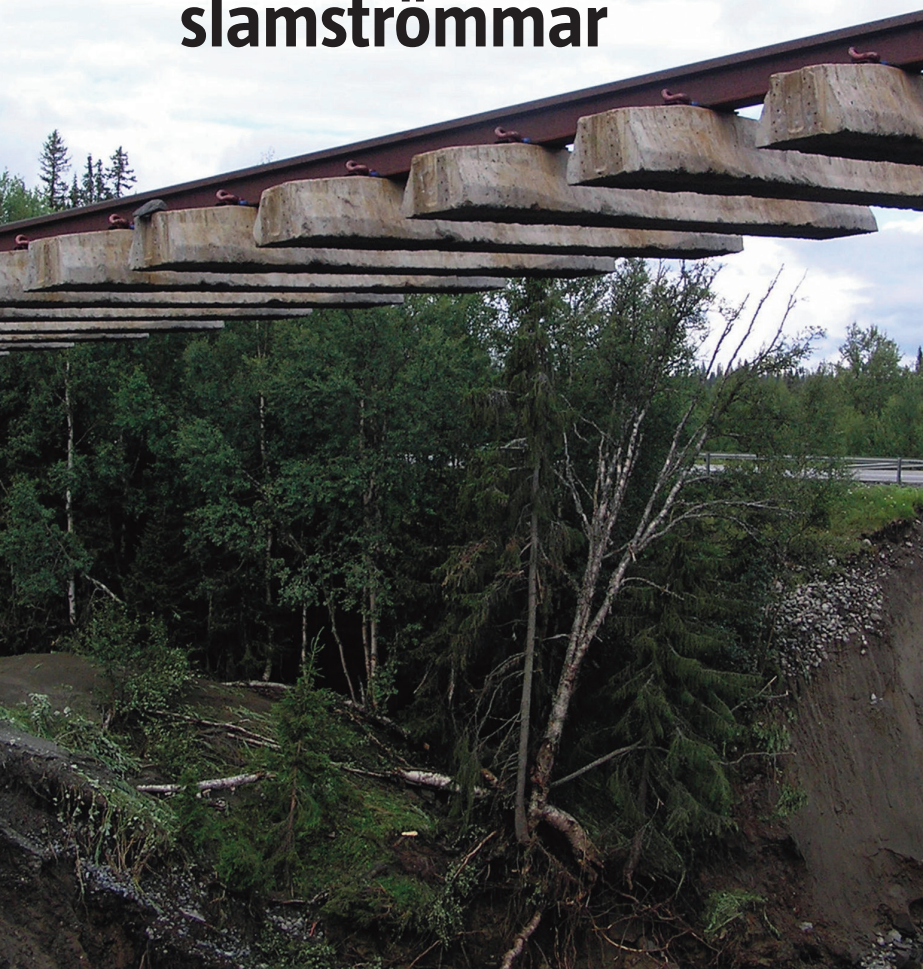




Myndigheten för
samhällsskydd
och beredskap

ÅTGÄRDSKALENDER VID

Ras, skred och slamströmmar



Åtgärdskalender vid Ras, skred och slamströmmar
Version 2.0/2013

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)

Projektledare:

Vivian Caragounis och Susanne Thellberg (delar av materialet)

Layout: Advant Produktionsbyrå AB

Tryck: DanagårdLiTHO

Publikationsnummer: MSB452 - reviderad december 2013

ISBN: 978-91-7383-395-0

Foto framsidan: Åre Räddningstjänst

Åtgärdskalendern har granskats av ämnesexperter. Söknivådefinitioner, markeringsystem och utrymnings-signal baserat på International Search and Rescue Advisory Group (INSARAG) enligt INSARAG Coordination Handbook, 2013 Edition, final draft.

Innehållsförteckning

Introduktion	4
---------------------------	----------

Vid överhängande fara för ras, skred eller slamströmmar	5
--	----------

Vid inträffad ras-, skred- eller slamströmsolycka	13
--	-----------

<i>Massrörelsetyper</i>	
Ras	25

<i>Massrörelsetyper</i>	
Skred	31

<i>Massrörelsetyper</i>	
Moränskred och slamströmmar	39

Operativa frågor	45
Zonindelning	46
Utrymningssignal	47
Söknivåer	48
Prioriteringsstrategi	48
Markering	49

Introduktion

Naturolyckor i samband med massrörelser som ras, skred och slamströmmar kan vara komplexa och därmed svåra att riskbedöma. Följande åtgärds-kalender är avsedd som stöd vid analys av risker och beslut i samband med räddningsinsats. Åtgärdsdelen är kronologiskt strukturerad men åtgärder och ordningsföljd beror på den givna situationen.

Åtgärdskalendern innehåller följande komponenter:

Vid överhängande fara för ras, skred eller slamströmmar

Metodik för räddningsinsats vid överhängande fara för ras, skred eller slamströmmar.

Vid inträffad ras-, skred- eller slamströmsolycka

Metodik för räddningsinsats vid ras-, skred- eller slamströmsolycka.

Massrörelsetyper

Snabbguide till de vanligaste massrörelsetyperna i Sverige indelade enligt rörelsemekanism: beskrivning, när och var de kan inträffa, utlösningmekanism, effekt samt varningstecken.

Operativa frågor

Snabbguide till zonindelning, utrymningssignal, söknivåer, prioriteringsstrategi och markering.

Vid överhängande fara för ras, skred eller slamströmmar

Arbeta efter upprättad insatsplan!

Varningstecken

LYSSNA efter knakande, mullrande, knäckande ljud

VAR UPPMÄRKSAM PÅ:

- Initialskred (mindre startskred)
- Erosionsskador
- Stolpar, träd m.m. som lutar åt samma håll
- Nyutvecklade/tillväxande sprickor
- Sättning eller utbuktningar i mark/byggnader, t.ex. dörrar och fönster går inte att öppna
- Brott på ledningar och kablar i marken
- Utläckande vatten från mark
- Vid bergas: lösa klippblock i bergbrant
- Plötsligt avbrott av flöde, ökat flöde eller grumling av vattnet i vattendrag kan indikera ras/skred uppströms

OBS! Mer information i avsnittet "Varningstecken" för respektive massrörelsetyp (se *Massrörelsetyper*).

Säkerhetsrutiner

- Analysera och diskutera enbart på säker mark
- Om marken börjar röra på sig:
 - Utomhus: evakuera till fast mark bort från rörelse-riktningen
 - Inomhus (om omöjligt att ta sig ut): flytta bort från fönster och till högre del av byggnaden; om omöjligt att undkomma, rulla dig som en boll och skydda huvudet

Utlösningfaktorer

All aktivitet som kan utlösa ras, skred och slamströmmar måste undvikas:

- ökad belastning på släntkrönet, t.ex. parkering av tunga fordon
- minskad motvikt vid släntfot, t.ex. urgrävning, erosion
- ansamling och inträngning av vatten i mark (p.g.a. kraftig nederbörd, läckande VA-ledningar m.m.)
- uppdämning i vattendrag som brister (rensa, led om vattnet)
- kraftig störning/explosion/vibration

Överhängande fara för ras, skred eller slamströmmar kan detekteras via:

- Tydliga varningstecken
- Mätresultat (t.ex. ökad rörelse, förhöjt porttryck)

Vid indikation på möjligt förskede till ras, skred eller slamström

- ✓ Ta fram tillgängligt relevant kartunderlag:
 - stabilitetskartering
 - terrängkarta
 - tätortskarta
 - jordartskarta

- karta över ledningsnät (VA, gas, el, tele/data)
- karta över skydds- och riskobjekt
- översvänningskartering
- ✓ Analysera riskerna inom området, i samråd med geotekniker, med hjälp av kartstödet och observation. Notera särskilt:
 - Närområdets topografi
 - Släntens höjdskillnad, lutning och längd
 - Jordart (lera eller grovkornig jord)
 - Fast berg i området
 - Om vatten läcker ur marken
 - Avstånd till vattendrag samt vattendragets typ, storlek, djup
 - Väderförhållanden
 - Avstånd till hotade objekt/infrastruktur samt pågående markarbeten
- ✓ Bedöm om situationen utgör förskede till ras, skred eller slamström och överhängande fara därmed föreligger

Om analysen av risker visar på överhängande fara

- ✓ Identifiera och rangordna (enligt sannolikhet, konsekvens och tidsram) möjliga scenarier
- ✓ Fastställ riskområde baserat på sannolika scenarier och avspärra
- ✓ Varna befolkningen och utrym området vid behov

- ✓ Begär avstängning av VA, gas och el vid behov. Säkerhetsställ återkoppling när avstängningen är gjord!
- ✓ Om explosionsrisk eller risk för utsläpp av farliga ämnen föreligger, kontakta teknisk/miljö expertis
- ✓ Informera kommunledningen samt berörda myndigheter och organisationer
- ✓ Anordna medieinformation vid behov
- ✓ Höj beredskapsnivån i enlighet med sannolika scenarier
- ✓ Besluta (i samråd med kommunledning och geotekniker) angående möjligt behov av geoteknisk utredning och förstärkningsåtgärder/akuta ingrepp
- ✓ Installera (i samråd med geotekniker) mätsystem och varningssystem för övervakning
- ✓ Börja föra dagbok inkluderat underlag för ansökan om ersättning
- ✓ Observera och analysera fortsatt möjlig utveckling av händelsen
- ✓ Kontinuerligt omvärdera riskområdet
- ✓ När överhängande fara inte längre föreligger, förtydliga mark-/fastighetsägares ansvar och informera mark-/fastighetsägare angående eventuellt behov av fortsatta åtgärder

Vid inträffad ras-, skred- eller slam- strömsolycka

Arbeta efter upprättad insatsplan!

Varningstecken för fortsatt massrörelse

LYSSNA efter knakande, mullrande, knäckande ljud

VAR UPPMÄRKSAM PÅ:

- Branta ras-/skredkanter
- Pågående erosion
- Lutande stolpar, träd m.m. bakom skredkant
- Sprickor, sättningar eller utbuktningar i mark/byggnader bakom eller i anslutning till skredet
- Dörrar och fönster som inte går att öppna p.g.a. skevhet
- Brott på ledningar och kablar i marken
- Utläckande vatten från mark
- Vid berggras: lösa klippblock i bergbrant
- Plötsligt avbrott av flöde eller grumling av vattnet i vattendrag kan indikera ras/skred uppströms
- Massor som dämmer flöde i vattendrag och medför risk för genombrott

OBS! Mer information i avsnittet "Varningstecken" för respektive massrörelsetyp (se *Massrörelsetyper*).

Säkerhetsrutiner

Nedanstående säkerhetsrutiner ska vara gemensamma för alla aktörer och bör därför kommuniceras i ett tidigt skede i insatsen:

- Formulera, notera och kommunicera utrymningsplan till all räddningspersonal som passerar in i varm och het zon

- Samma väg in och ut ur respektive sektor (registrering av all passerande personal)
- Analysera och diskutera enbart på säker mark
- Planera för eventuell räddning av personal i het/varm zon från varm/kall zon (nödlägesgrupper, lämplig utrustning)
- Arbeta alltid i team om åtminstone två personer (eventuellt kopplade med uppsäkring i varm zon)
- All räddningspersonal ska vara uppmärksam och kommunicera eventuella förändringar av säkerhets-situationen
- Om marken börjar röra på sig:
 - Utomhus: evakuera till fast mark bort från rörelseriktningen
 - Inomhus (om omöjligt att ta sig ut): flytta bort från fönster och till högre del av byggnaden; om omöjligt att undkomma, rulla dig som en boll och skydda huvudet
- Uppehåll dig inte längre än nödvändigt i ras-/skred-området!

Utlösningsfaktorer

All aktiviteter som kan utlösa fortsatta/nya ras, skred och slamströmmar måste undvikas:

- ökad belastning på skredkrönet, t.ex. parkering av tunga fordon
- minskad motvikt vid skredfot, t.ex. urgrävning, erosion

- ansamling och inträngning av vatten i mark (p.g.a. kraftig nederbörd, läckande VA-ledningar m.m.)
- uppdämning i vattendrag/skredområde som brister (rensa, led om vattnet)
- kraftig störning/explosion/vibration

Risker

All räddningspersonal ska vara medveten om följande risker i samband med ras-/skredolycka:

- följskred eller nya ras/skred
- ler-/slamströmmar
- översvämning
- svallvågor t.ex. på motsatt strand
- branta, instabila slänter
- bråte/vassa detaljer
- håligheter under rasmassorna
- strömförande elektriska kablar
- husras och fallande föremål
- vältande fordon
- lokal underminering av mark
- fallrisker
- utsläpp av brandfarliga och explosiva varor, kemikalier samt farligt damm, t.ex. asbest
- genombrytning av uppdämning och ev. flodvåg

Under framkörning

Söknivå 0: Faktainhämtning innan ankomst till skadeområde

- ✓ Öppna kanaler för informationsöverföring till geotekniker
- ✓ Ta fram tillgängligt relevant kartunderlag:
 - stabilitetskartering
 - terrängkarta
 - tätortskarta
 - jordartskarta
 - karta över ledningsnät (VA, gas, el, tele/data)
 - karta över skydds- och riskobjekt
 - översvämningskartering
- ✓ Kontakta SOS för ytterligare information och ange preliminär brytpunkt, tillfartsväg och eventuella vägväspärrningar
- ✓ Rekvirera genast sökhundresurser
- ✓ Preliminärbedöm behovet av övriga förstärkningsresurser
- ✓ Börja föra dagbok inkluderat underlag för ansökan om ersättning

På skadeplats

- ✓ Kommunera första lägesrapport till SOS/bakre ledning

Söknivå 1: Rekognosering av drabbat område

- ✓ Fastställ skadeområde
- ✓ Bedöm olyckans påverkan (liv, miljö, egendom)
- ✓ Fastställ målet med insatsen (MMI)
- ✓ Meddela SOS/bakre ledning skadeområdets plats och omfattning
- ✓ Identifiera massrörelsetyp (se *Massrörelsetyper*)
- ✓ Analysera riskerna i området, i samråd med geotekniker, med hjälp av kartstödet och observation. Notera särskilt:
 - Skredets/rasets/slamströmmens omfattning
 - Om skredets/rasets bakkant är brant eller flack
 - Släntens höjdskillnad, lutning och längd
 - Närområdets topografi
 - Jordart: lera (lösa eller fasta ras-/skredmassor) eller grovkornig jord
 - Fast berg i området
 - Om vatten läcker ur marken
 - Avstånd till vattendrag samt vattendragets typ, storlek, djup

- Väderförhållanden
- Avstånd till hotade objekt/infrastruktur samt pågående markarbeten
- OBS! Inkludera övriga risker (se s.16) i analysen
- ✓ Identifiera och värdera (enligt sannolikhet, konsekvens och tidsram) möjliga följdscenarier baserat på analysen av riskerna
- ✓ Om riskbedömningen visar att det är för farligt att beträda området, utför alternativa åtgärder som situationen medger

Innan riskområdet beträds:

- ✓ Fastställ riskområde baserat på sannolika följdscenarier; avspärra. Uppdatera kontinuerligt!
- ✓ Begär genast avstängning av VA, gas och el. Säkerhetsställ återkoppling när avstängningen är gjord!
- ✓ Om explosionsrisk eller risk för utsläpp av farliga ämnen föreligger, koppla genast in teknisk/miljö expertis
- ✓ Bestäm, upprätta, markera och kommunicera:
 - Brytpunkt
 - Framkörningsvägar
 - Ledningsplats
 - Lägesbild
 - Zonindelning (se *Operativa frågor/Zonindelning*)

- Utrymningsplan:
 - Ingångs-/reträttväg
 - Utrymningssignal
(se *Operativa frågor/Utrymningsignal*)
 - Säkra platser
 - Säkerhetsansvarig
 - Observatörer (stationera)
 - Nödlägesgrupper för het/varm zon
- Sektorer (utse befäl) vid behov
- Uppsamlingsplatser för oskadade (även informationspunkt), skadade respektive omkomna
- Plats för information till media samt fotografering/filmning
- ✓ Organisera registrering av räddningspersonal (vid in-/utpassage)
- ✓ Se till att registrering av drabbade utförs
- ✓ Installera eventuella varningssystem
- ✓ Be om medicinskt stöd för räddningspersonalen på standby

När riskområdet beträds:

- ✓ Utrym allmänheten vid behov
- ✓ Positionera (sätt upp riktmärken, indikera i karta för gemensam lägesbild)
- ✓ Inhämta underlag angående saknade personer
- ✓ Bestäm prioriteringsordning för genomsökning (se *Operativa frågor/Prioriteringsstrategi*)

- ✓ Genomför akuta geotekniska ingrepp vid behov och vidta åtgärder för att minska risken för sekundära effekter

Söknivå 2: Rekognosering av sektor

- ✓ Avsätt räddningstjänstpersonal att gå med sökhundekipage för att markera och kommunicera fynd till ledningsplats
- ✓ Kontrollera i första hand synliga objekt sedan hela området:
 - Identifiera och markera skadeobjekt (se ID markering, s.49-50) och markera ev. antal fynd, levnadsstatus och läge (V-markering, s.51)
 - **Objekt utan varken levande eller döda offer:** markera att objektet är avsökt (C-markering, s.52)
 - **Objekt utan levande offer:** markera att objektet enbart innehåller döda kroppar (D-markering, s.53)
- ✓ Skapa en resurs- och logistikplan för eventuellt behov av förstärkningsresurser, utrustning och specialister

Söknivå 3-4: Snabbt/fullt eftersök och räddning (skadeobjekt)

- ✓ Utför sök och räddning på identifierade skadeobjekt
OBS! Stabilisera vid behov
- ✓ Vid avklarad söknivå eller ev. överlämning:
uppdatera markering på skadeobjekt (s.49-50)
- ✓ Följ upp: möter MMI/metoden/resurserna hjälpbehovet? Korrigera vid behov

- ✓ Beställ utspisning, varm plats, torra kläder m.m. och organisera avlösning
- ✓ När räddningsinsatsen är avslutad, förtydliga mark-/fastighetsägares ansvar och informera mark/fastighetsägare angående eventuellt behov av fortsatta åtgärder

Informera:

- ✓ Kommunledningen samt berörda myndigheter och organisationer
- ✓ Allmänheten via media

Massrörelsetyper

Ras

Grovkornig jord/
friktionsjord eller berg



Ras. Källa: SGU:s bildarkiv/Nils Dahlberg

Beskrivning

- Mycket snabb, plötslig massrörelse (fritt fall)
- Bergspartier/block/stenar/grus/sand faller, studsar, rutschar, rullar över varandra och krossas eller studsar när de slår i marken
- Jordras: oftast ytligt, parallellt med slänten
- Bergras/bergskred/blocknedfall: räckvidden beror på hur blocken slår i marken (krossas, studsar) enligt höjd, lutning och fart

Var inträffar det?

- I berg/grovkornig jord
- I branta jord-/bergslänter
- Längs kust/vattendrag
- Där åar/älvar skurit sig ned i sandlager (mellersta/norra Sverige)
- Bergras/bergskred/blocknedfall: i vittrad, eroderad eller uppsprucken berggrund



Bergskred. Källa: Sunnmøre politidistrikt

När inträffar det?

I samband med:

- Temperaturskiften kring fryspunkten (0°C) (vår-höst)
- Snösmältning
- Hög nederbörd och hög avrinning (vår-höst)
- Mänskliga ingrepp
- Nipor: torrperioder, höjd grundvattennivå (vårfloden)

Utlösningmekanism

- Vibrationer (t.ex. sprängning)
- Frostsprängning/tjällossning
- Vittring
- Erosion vid släntfot
- Ändrade grundvattenförhållanden
- Mänsklig påverkan t.ex. vattenreglering, schaktning, sprängning
- Rotsprängning

Effekt

Nedfallande material kan:

- Vara livshotande och begrava människor
- Förstöra och/eller begrava byggnader/infrastruktur
- Generera en flodvåg; om vattnet är fruset: isflak krossas och kastas omkring
- Skapa uppdamning av vattenled med konsekvenserna:
 - höjning av uppströms vattennivå (eventuell översvämning)
 - risk för flodvåg och nedströms översvämning vid en eventuell plötslig genombrytning
 - blockerad framkomst

Varningstecken

- Erosion
- Tillväxande sprickor
- Plötsligt avbrott av vattenflöde kan indikera ras uppströms en vattenled
- Små ras kan vara förskede till stort ras
- Bergras/bergskred/blocknedfall: överhäng, lösa klippblock och sprickor i bergbrant

OBS! Var medveten om fara vid sprickiga partier då temperaturen skiftar kring fryspunkten (0°C).

Massrörelsetyper

Skred

Finkornig jord/koheisionsjord



Jordskred. Källa: SGI

Beskrivning

- En till en början sammanhängande jordmassa rör sig nedför en slänt
- Plötsligt utan förvarning eller föregått av jordkrypning/mindre skred
- Mycket snabbt förlopp
- Mycket stora områden kan omfattas
- Följdscred i kedjereaktion tills topografi och markstabilitet sätter stopp
- Typ av följdskred kan bero på initialscredets läge i slänten: högre upp blir oftast framåtgripande, längre ned blir oftast bakåtgripande (ökad risk om skredmassor flyter ut i vattendrag)

Om KVICKLERA

- Skredmassorna förvandlas till en flytande, tung vätska utan bärighet
- Skredmassorna flyter iväg långa sträckor över svagt lutande terräng



Källa: SGU:s bildarkiv/Curt Fredén

- Skredet kan fortsätta till fast mark
- Stora områden kan beröras

Var inträffar det?

- I finkornig jord (lera/silt)
- I eroderade slänter längs vattendrag/sjöar/kust
- Vanligtvis då marklutningen är större än 1:10
- Särskilt Västra Götalands-, Värmlands-, Västernorrlands-, Hallands-, Östergötlands-, Södermanlands-, Stockholms-, Gävleborgs- och Dalarnas län
- Även i sjöar/ vattendrag under vattenytan



Om KVICKLERA

- Särskilt Västkusten, speciellt i Göta älvdalen men även på Ostkusten, södra Norrlandskusten och i Värmland
- Bakomliggande flackare områden kan beröras

När inträffar det?

I samband med:

- Mänskliga ingrepp
- Erosion
- Snösmältning
- Perioder av hög nederbörd (vår-höst)
- Vid låga vattennivåer i vattendrag och sjöar

Utlösningmekanism

- Rubbad jämvikt i slänten:
 - minskat mothåll: t.ex. erosion/utschaktning vid släntfot, sjunkande vattennivå i angränsande vattendrag
 - höjda grundvattennivåer/vattenmättad mark
 - ökad markbelastning på släntkrön: t.ex. upplag, fyllningsmassor
- Kraftig störning

Om KVICKLERA

- OBS! Initialskred i kvicklerområde kan utlösa skred med mycket större omfattning

Effekt

- Kan vara livshotande och begrava människor
- Byggnader/infrastruktur bryts sönder, begravs, fylls av rasmassor, deformeras, blir instabila eller kollapsar
- Kan generera en flodvåg; om vattnet är fruset: isflak krossas och kastas omkring
- Kan skapa uppdamning av vattenled med konsekvenserna:
 - höjning av uppströms vattennivå (eventuell översvämning)
 - risk för flodvåg och nedströms översvämning vid en eventuell plötslig genombrytning
 - blockerad framkomst

Är marken instabil kan objekt fortsätta att röra sig i skredmassorna

Om KVICKLERA

- Ett kvicklerskred kan förflytta byggnader m.m. hundratals meter

Varningstecken

- Markrörelser
- Initialskred (mindre startskred)
- Erosionsskador
- Stolpar, träd m.m. som lutar åt samma håll
- Nyutvecklade/tillväxande sprickor, sättningar eller utbuktningar i mark/byggnader

- Brott på ledningar och kablar i marken
- Utläckande vatten från mark
- Plötsligt avbrott av flöde i vattendrag kan indikera ras/skred uppströms
- Grumling av vattendrag
- Dörrar och fönster som inte går att öppna

OBS! Särskild uppmärksamhet krävs i områden med tidigare inträffade skred och under perioder av riklig eller långvarig nederbörd.

Om KVICKLERA

- Initialskred i kvicklerområde
- Erosion/vibrationer

Massrörelsetyper

Moränskred & slamströmmar



Moränskred. Källa: SGI

Beskrivning

- Plötslig (utan förvarning), mycket snabb massrörelse
- Moränskred: oftast ytligt, parallellt med slänten; kan övergå i en slamström

Slamströmmar:

- Vattenmättade massor av jord, sten och organiskt material formar en trögflytande vätska som glider nerför en slänt
- Hög hastighet och stor räckvidd
- Medför mycket kraftig erosion och successivt ökande volym: allt som ligger i vägen (jordmassor, sten, block, vegetation o.s.v.) dras med eller begravs
- Massorna ansamlas i solfjäderformade avlagringar som kan vara instabila

Var inträffar det?

- I branta moränslänter
- Slamströmmar: även i bäckraviner/fårar som fyllts med jordmassor



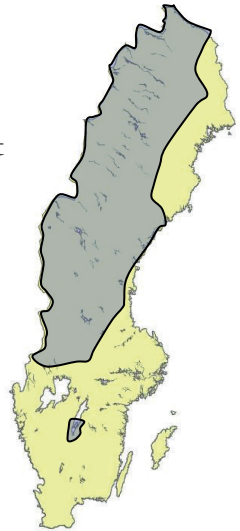
Slamström. Källa: SGU:s bildarkiv/Hanna Lokrantz

- Slamströmmar återkommer normalt i sina tidigare fåror/existerande kanaler
- OBS! Om kanalen är blockerad kan slamströmmen ledas om, exempelvis ut på en väg

När inträffar det?

När jorden är vattenmättad:

- Efter en nederbördsrik period
- I samband med snösmältning/intensiva regn (sommartid)
- Vid borttagning av vegetation i slänter (skogsavverkning, skogsbrand)



Utlösningsmekanism

- Moränskred: rubbad jämvikt (minskat mottryck/ökad tryck)
- Slamströmmar: moränskred i högt belägen, brant terräng

*Topografiska förutsättningar för moränskred och slamströmmar (grå zon).
Källa: SGI m fl.*

- Vattenmättad mark, hög ytavrinning
- Stora vattenflöden i bäckar

Effekt

Slamströmmar kan vara dödliga och orsaka stora skador p.g.a. sin plötslighet, höga hastighet, jordmassornas tyngd, stora rörelseenergi och kraftiga erosion som kan inkludera stora objekt. De kan:

- Begrava människor
- Förstöra och/eller begrava byggnader/infrastruktur
- Skapa uppdamning av vattenled med konsekvenserna:
 - höjning av uppströms vattennivå (eventuell översvämning)
 - risk för flodvåg och nedströms översvämning vid en eventuell plötslig genombrytning
 - blockerad framkomst

Varningstecken

Moränskred sker ofta utan tydliga varningstecken.

Slamströmmar:

- Mullrande ljud och ljudet av träd som knäcks och stenbumlingar som slår emot varandra
- Ett sipprande slamströmsflöde kan vara förskede till en stor slamström

Följande kan vara tecken på att ett ras/skred har gått uppströms i en bäck vilket så småningom kan orsaka en slamström:

- Plötsligt avbrott eller ökat vattenflöde
- Grumligt vattenflöde

Särskild uppmärksamhet krävs i områden där moränskred och slamströmmar förekommer vid:

- Riklig/långvarig eller intensiv nederbörd
- Snösmältning
- Efter skogsbrand/avverkning

OBS! Vid risk för slamströmmar är det särskilt farligt att vistas i raviner och bäckar.

Operativa frågor

Zonindelning

Het zon

Ras-/skred-/slamströmsområde med fortsatt risk för ras, skred eller slamströmmar. Tillträde endast om riskbedömningen tillåter och då enbart räddningspersonal med viktig uppgift.

Säkerhetsnivå: arbete i team om minst två personer, radiokontakt, nödlägesgrupp i varm zon för eventuell räddning. Inga tunga fordon.

Varm zon

Område där det inte går att utesluta eventuell påverkan av ras-/skred-/slamströmsaktivitet i het zon.

Säkerhetsnivå: radiokontakt, nödlägesgrupp i kall zon för eventuell räddning.

Kall zon

Område där ingen risk för ras, skred eller slamströmmar föreligger.

Säkerhetsnivå: inga säkerhetsåtgärder nödvändiga.

Utrymningssignal

Utrymning: tre korta (1 sekund) stötar

— — —

Tyst i området: en lång (3 sekunder) stöt

—————

Återuppta arbetet: en lång (3 sekunder) stöt åtföljd
av en kort (1 sekund) stöt

————— —

Söknivåer¹

Söknivå 0: Faktainhämtning innan ankomst till skadeområde

Söknivå 1: Rekognosering av drabbat område

Söknivå 2: Rekognosering av sektor

Söknivå 3: Snabbt eftersök och räddning (skadeobjekt)

Söknivå 4: Fullt eftersök och räddning (skadeobjekt)

Söknivå 5: Allt klart: objektet avsökt och döda kroppar avlägsnade

Prioriteringsstrategi

- Flest människor?
- Störst framkomlighet?
- Högsta riskområdet?
- Högst överlevnadspotential?

1. Söknivå = Assessment, Search and Rescue Level (ASR)

Markering

ID markering (skadeobjekt)



Sektor: **Cesar**
(stor bokstav)

Skadeobjekt: **15**
(siffra)

JT

Ansvarigt befäl: **Johan Törnkvist** (initialer)

ASR 2

Avklarad söknivå: **ASR 2**

03 Aug

Datum för avklarad söknivå: **3 augusti** (DD MMM)

22:53

Tid för avklarad söknivå: **22:53** (hh:mm)

Material: spray, fetkrita

Storlek: 50 cm

Färg: stark med god kontrast mot bakgrunden

Vid eventuell uppdelning av skadeobjekt:



Sektor: **Cesar**
(stor bokstav)

Skadeobjekt: **15**
(siffra)

Del av skadeobjekt: **b**
(liten bokstav)

Pil indikerar del-
objektets läge.

JT

ASIR 2

03 Aug

22:53

MB

ASIR 3

04 Aug

00:11

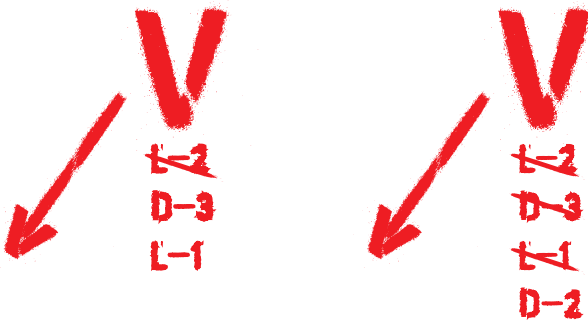
Första styrkan

Andra styrkan

Markering för exakt läge av påträffade offer samt levnadsstatus vid överlämning:

- Storskaligt "V" indikerar offer (Victim)
- Placeras så nära offret som möjligt; vid behov: en pil klargör offrets exakta position
- "L" indikerar att offret är vid liv (Live)
- "D" indikerar att offret inte är vid liv (Deceased)
- Siffra indikerar antal offer

OBS! Notera bindestrecket mellan bokstav och siffra.



- 2 levande påträffade,
1 har räddats
- 3 döda påträffade

- båda levande har
räddats
- en död kropp har
flyttats

Material: spray, fetkrita

Storlek: ca 50 cm

Färg: stark med god kontrast mot bakgrunden

Markering då objekt snabbt avsökts och innehåller varken levande eller döda offer:

- Diamantform med storskaligt "C" indikerar att objektet är klart (Clear)

OBS! Används INTE på skadeobjekt!



Ansvarigt befäl: **Elma Svensson**
(initialer)

Datum för avklarat objekt:
4 augusti (DD MMM)

Tid för avklarat objekt:
00:22 (hh:mm)

Material: spray, fetkrita

Storlek: ca 20 x 20 cm

Färg: stark med god kontrast mot bakgrunden

Markering då objekt snabbt avsökts och endast innehåller döda kroppar:

- Diamantform med storskaligt "D" indikerar döda kroppar (Deceased)

OBS! Används INTE på skadeobjekt!



Ansvarigt befäl: **Björn Magnusson**
(initialer)

Datum för avklarat objekt:
3 augusti (DD MMM)

Tid för avklarat objekt:
22:55 (hh:mm)

Material: spray, fetkrita

Storlek: ca 20 x 20 cm

Färg: stark med god kontrast mot bakgrunden



Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)
651 81 Karlstad Tel 0771-240 240 www.msb.se
Publ. nr MSB452 - reviderad december 2013
ISBN 978-91-7383-395-0