



Ett skred har inträffat

Geodata 2040

En berättelse från framtiden

#### SAMMANFATTNING

Under helgen har Storby kommun upplevt kraftiga och intensiva regn med förhöjda vattenmängder i bäckar, vattendrag och överbelastning av kommunens dagvattennät som leder till ödesdigra konsekvenser...

## Ett skred har inträffat



**Under helgen har Storby kommun upplevt kraftiga och intensiva regn med förhöjda vattenmängder i bäckar, vattendrag och överbelastning av kommunens dagvattennät.**

Via 112 larmas räddningstjänsten om att ett skred nu har inträffat utmed Stora vägen i nära anslutning till adressen Lervägen 2. MSB, har sedan tidigare kartlagt området och identifierat som ett riskområde för ras och skred. Kommunen har också tidigare pekat ut området som ett åtgärdsområde i sin handlingsplan för klimatsanpassning.

Med stöd av adressuppgifter i ledningssystemet tar sig räddningstjänsten till platsen. Ambulans och polis har redan automatiskt fått information om händelsen och platsen – men tillkallas först om det bedöms behövas. I det här fallet har Polisen fått en begäran om insats på plats då trafiken behöver spärras av och omledas. Via ruttplaneringsstöd har Polisen information om vilka alternativa vägar som kan användas för trafiken. Alternativa vägar länkas nu direkt upp till de olika tjänster som medborgarna har tillgång samt till olika kommersiella navigeringstjänster.

Räddningsledaren bedömer behovet av räddningsinsatser på plats och tar hand om människor och djur som befinner sig i fara. Nödvändiga avspärrningar av området verkställs. Det kan bli aktuellt att behöva evakuera närboende i området. Uppgifter om fastigheter och boende i närområdet kan då behövas.

Kommunens säkerhetsavdelning har informerats om händelsen och kallats ut till platsen där skredet skett. Av säkerhetsskäl görs bedömningen att boende på tre fastigheter i anslutning till skredområdet behöver evakueras direkt till dess att ytterligare bedömningar gjorts. Utifrån resultatet och bedömningarna från borringarna och bedömning av SGI kan kommunen påbörja stabiliseringsinsatser som behöver verkställas omedelbart. Utifrån resultatet och bedömningarna av SGI har kommunen också fått ett förslag på stabiliseringsinsatser som behöver genomföras i ett andra skede.

Kommunen kontaktar nu MSB för att undersöka förutsättningarna för att erhålla statsbidrag både till akuta stabilitetsåtgärder på plats samt att genomföra andra förebyggande åtgärder mot ras- och

skredolyckor i området. Efter en gemensam bedömning Kommunen, SGI samt MSB så beslutar MSB att statsbidrag kan ges för stabilitetsåtgärder i enlighet med det förslag som SGI lämnat. Kommunens databaser uppdateras nu med de genomförda markgeologiska provtagningarna. Kommunens, SGI:s och MSB:s databaser uppdateras nu efter genomförda åtgärder med en ny aktuell risk- och stabilitetsbedömning över området.

### Det preventiva arbetet

Storbyån är efter helgens intensiva skyfall belastats av både högt vattenstånd men också kraftig vattenströmning i själva ån. Även dagvattensystemet är överbelastat och klara inte att hantera de stora mängder vatten som ansamlats.

I nedre delarna innan åns utlopp till Storbysjön har åkanten nu börjat erodera och några träd har fallit ner i vattnet och påverkar strömföringen i vattendraget vilket påskyndar erosionen ytterligare negativt.

Efter helgens händelser och akuta åtgärder initieras ett arbete med att ta fram ett förebyggande handlingsprogram för att minska risken för liknande händelser i framtiden.

I samråd med SMHI genomför kommunen en kartläggning av valda delar av Storbyån uppströms Storbysjön. Genom bland annat 3D-mätningar (skanning) kan en bottenprofil och identifiering av åns djuphål tas fram. Även åkanterna på land kartläggs.

Denna (selektiva) kartläggning kompletteras med mätningar av vattenströmning på olika platser och vid valda tidpunkter. Därutöver behövs mer detaljerad underlag som beskriver marklutningar i terrängen tas fram.

Analysen av resultatet ger ett underlag för att bedöma var preventiva åtgärder i åsystemet kan ge bäst verkan. Åtgärder nedströms i systemet måste bedömas utifrån påverkans effekter uppströms vattendraget.

Utifrån platsens förutsättningar – bland annat tillgång till kommunal mark och markens jordartssammansättning – investerar kommunen nu i att skapa fördröjande nya dagvattenmagasin.

De preventiva åtgärderna som genomförs har kunnat finansieras bland annat med statsstöd via MSB

En ställningstagande i kommunens handlingsplan är att en dagvattenplan behöver tas fram för att bedöma behov av förstärkningar i dagvattennätet.

### Det preventiva arbetet

- Skapa förutsättningar för effektivt arbete med att hantera naturolyckor -klimatanpassning
- Förebygg negativa följder av klimatets påverkan genom att skapa robusta anläggningar
- Hantera effekter av klimatets påverkan med ökad risk för naturolyckor
- Genomföra en nulägesanalys och kartläggning över vilka verksamheter som berörs av risken för naturolyckor
- Identifiera det anpassningsarbete som redan pågår
- Genomföra en risk- och sårbarhetsanalys för verksamheterna
- Föreslå åtgärder och fortsatt arbete på kort och lång sikt
- Sök eventuella statsbidrag för fortsatta åtgärder.
- STRATEGI => HANDLINGSPLAN => AKTIVITETER

Händelse ras och skred - bakgrund



## EKONOMI

# Klimatkrisen slår mot husmarknaden: ”Vissa objekt kan sjunka kraftigt i värde”

Över hälften av landets villaägare bor i områden som är särskilt utsatta för klimatrisker. Nu varnar både banker och försäkringsbolag för att klimatförändringarna kan få värdet på de husen att sjunka, visar DN:s genomgång.

– En del bebyggelse kanske rent av måste avvecklas på sikt, säger Staffan Moberg, klimatexpert på Svensk Försäkring. Vi har byggt vårt samhälle efter de förutsättningar som fanns historiskt. Nu står vi inför något som vi aldrig har varit med om tidigare. Men regering och riksdag verkar inte ha någon insikt alls om det, säger han.

## Vad behöver göras, menar du?

– Enskilda villaägare kan inte göra så himla mycket, det är problemet. Jag tror att politiken måste peka ut områden där det inte kommer att vara hållbart att bo i framtiden, så att invånarna blir medvetna om det.

## Användning av Geodata utifrån naturolyckor

- Ett förändrat klimat medför att framtida naturrelaterade händelser kan komma att bli mycket allvarigare och hota infrastruktur, bebyggelse, miljö, liv och hälsa.
- Klimatförändringarna innebär att det förebyggande arbetet mot naturolyckor blir allt viktigare.
- Alla har ett ansvar att identifiera risker och sårbarheter och vidta åtgärder för att naturolyckor och andra negativa klimateffekter inte inträffar

## Vad är en naturolycka?

- Bergras och nedfall av stenblock
- Ras
- Skred
- Slamströmmar
- Erosion
- (Översvämning)

## Hur påverkar klimatförändringarna?

En ökad nederbörd med mer intensiva regn ger

- En ökad ytavrinning
- högre vattenföring i vattendrag
- högre vattenstånd vattendrag och sjöar

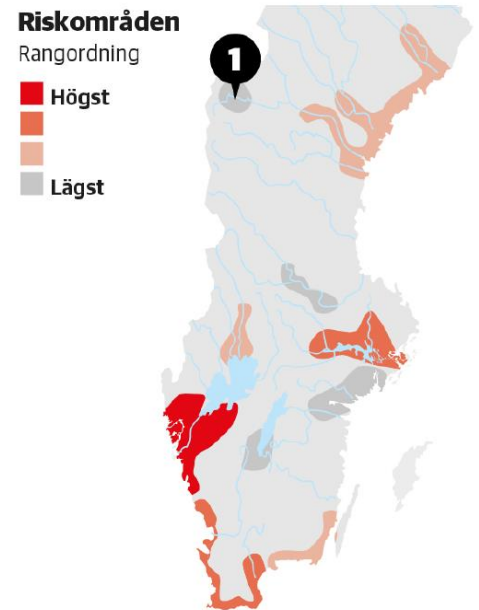
Konsekvenserna av detta innebär

- ⇒ en ökad erosion
- ⇒ en ökad risk för skred, ras och slamströmmar
- ⇒ en försämrad stabiliteten i marken



## Användning av Geodata utifrån naturolyckor

- Samhället behöver planeras och anpassas till de fysiska förutsättningar som finns och till framtida klimatförändringar.
- Kunskap om ras, skred och erosion behövs för att kunna ta långsiktiga hållbara beslut, undvika ekonomiska förluster och förebygga olyckor
- Flera svenska myndigheter, såsom Statens geotekniska institut (SGI), Sveriges geologiska undersökning (SGU), Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB), Skogsstyrelsen, Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI) samt Lantmäteriet (LM) producerar kartunderlag som kan användas för att analysera förutsättningar för ras, skred och erosion.
- SGI fick 2015 i uppgift av regeringen att, tillsammans med SGU, MSB, SMHI och Lantmäteriet, harmonisera befintliga kartunderlag som myndigheterna producerar som berör ras, skred och erosion
- Med harmonisering menades att samordna och tydliggöra underlag som kan uppfattas som motsägelsefulla, som överlappar varandra, eller som har olika syften eller olika detaljeringsgrad trots snarlika namn.



## Hur arbetar vi med naturolyckor?

Lite förenklat

- Preventivt arbete
  - Kartläggning, inventering
  - Analys, konsekvensbedömning
  - Kommunen behöver upprätta en handlingsplan för i vilken ordning de utpekade riskområden ska utredas och eventuellt åtgärdas.
  - Genomförande av förebyggande åtgärder
- Händelsestyrda insatser
  - Något händer
  - När ett skred som påverkar människor, vägar eller bebyggelse har inträffat rycker den kommunala räddningstjänsten ut. Räddningsledaren bedömer behovet av räddningsinsatser och tar hand om människor och djur som befinner sig i fara. Ambulans och polis tillkallas om det behövs.
  - Efter första insats på plats – så övergår ansvaret i regel till kommunen för den fortsatta hanteringen

## Översiktlig stabilitetskartering inom bebyggda områden (MSB)

- Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSB, har ansvar för att riskområden för ras och skred blir kartlagda.
- Karteringen har till syfte att översiktligt kartlägga stabilitetsförhållanden för mark som är bebyggd.
  - Behov finns att identifiera bebyggda områden som översiktligt inte kan klassas som stabila
  - Behov finns att även identifiera områden som inte är tillräckligt utredda eller där förutsättningarna förändrats
- Karteringen utgör stöd för ett preventivt arbete
- Karteringarna är överlämnade till kommunerna och ska utgöra ett stöd i kommunens riskinventering och riskhantering.
- Karteringen omfattar bland annat
- Slänter i ler- och siltområden där skredförutsättningar finns
  - Slänter och raviner i morän och grov sedimentjord där förutsättningar för ras och slamströmmar finns
- MSB fördelar statsbidrag till förebyggande åtgärder mot ras- och skredolyckor i bebyggda områden.

### Teckenförklaring

	Stabilitetszon 1 (Lera >1:10)
	Stabilitetszon 1 (Silt/sand på lera >1:10)
	Stabilitetszon 1 (Silt/sand >1:n)
	Stabilitetszon 1 (Silt/sand på lera >1:n)
	Stabilitetszon 2 (Lera <1:10)
	Stabilitetszon 2 (Silt/sand <1:n)
	Stabilitetszon 2 (Silt/sand på lera <1:10)
	Stabilitetszon 3 (Fastmark)
	Erosion enligt bildtolkning
	Erosion enligt fältbesiktning
	Erosionsskydd
	Ras- eller skredkant
	Ravinkant aktiv ravin
	Ravinkant passiv ravin
	Fyllning
	Stabilitetsåtgärd utförd
	Observationspunkt (Bilt) med fotoenkörning
	Gräna för utredningsområde

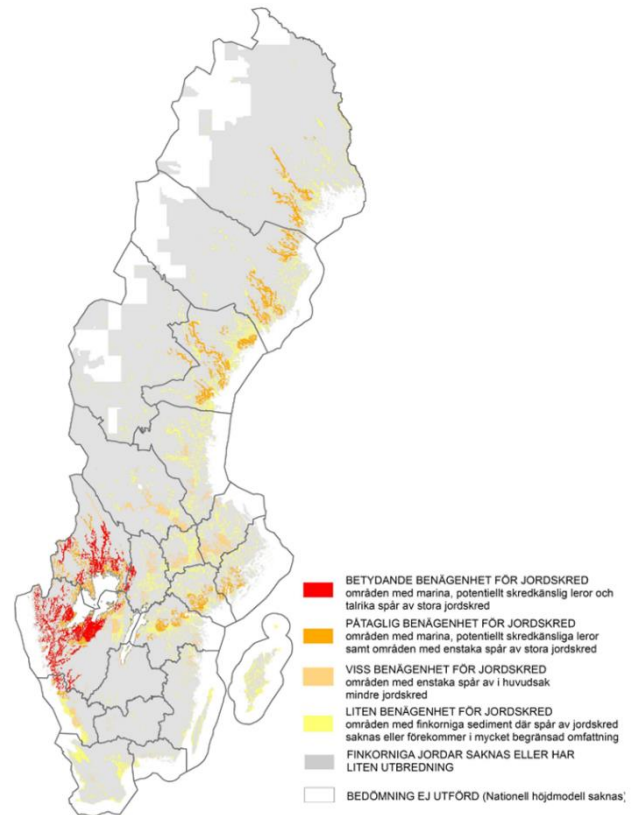
## Skredriskkartering (SGI)

- Statens geotekniska institut, SGI, arbetar med markens och berggrundens stabilitet. De har i uppdrag att utreda ras- och skredrisker i flera områden i landet.
- Underlag för att ta fram en heltäckande skredriskkarta som underlag för bedömning av
  - Sannolikhet
  - Konsekvens
  - Risk
  - Klimateffekt
- Karteringen syftar till att ge kommunerna ett planeringsunderlag på översiktlig nivå
- Behov finns också att bedöma hur stabilt ett område är efter ras och skred

	Riskklass/Preciserad status efter åtgärd
	1 Mycket stor risk
	2 Stor risk
	3 Måttlig risk
	4 Liten risk
	E Ej riskklassade
	KM Känslig Markanvändning
	MKM Mindre Känslig Markanvändning

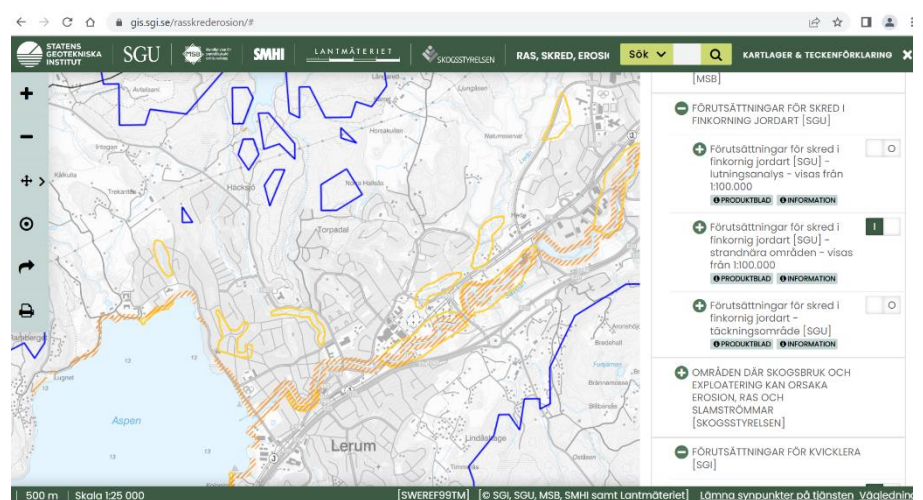
## Jordartskartering

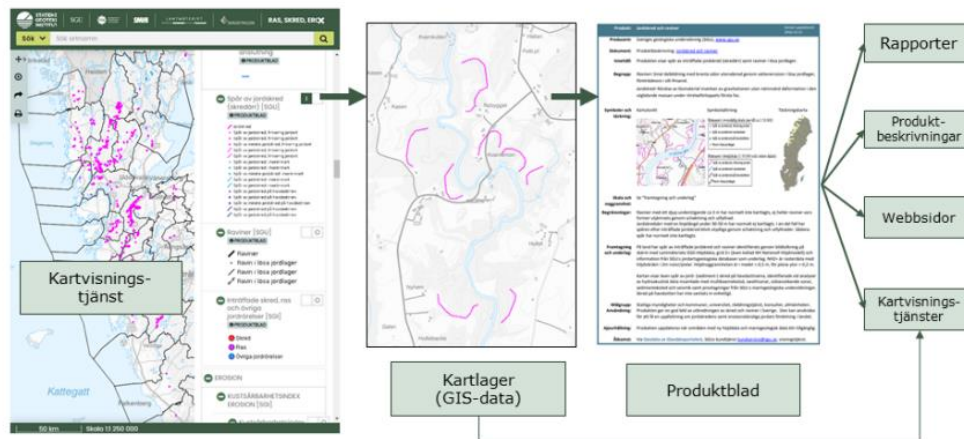
- Sveriges geologiska undersökning, SGU, undersöker markens (jordarter) och berggrundens sammansättning i Sverige.
- Kartan är endast avsedd att användas för mycket översiktliga bedömningar och för att illustrera regionala skillnader hos de finkorniga jordarternas skredbenägenhet.
- Det är inte möjligt att använda kartan för att göra platsspecifika bedömningar av sannolikheten för skred.
- Lokala variationer och avvikelser förekommer, beroende på geologiska förhållanden och marklutning. Genom exempelvis markarbeten, byggnation och erosion längs vattendrag kan skredbenägenheten lokalt öka.



## Vad finns tillgängligt idag?

- Skred och erosionsdatabas (SGI)
- Översiktlig stabilitetskartering (MSB)
- Översiktlig översvänningskartering (MSB)
- Översiktlig inventering av stranderosion (SGI)
- Geologiska kartor (SGU)
- Olika markgeotekniska databaser (TRV, Kommun, SIG)
- Grundvattennät
- Olika befintliga utredningar och undersökningar





Figur 1.1 Underlagen som ingår i vägledningen består av kartlager (GIS-data) som visas i kartvisningstjänsten. Varje kartlager har ett produktblad och länkar till fördjupad information eller andra karttjänster.

- SGI, SGU, MSB, SMHI, Lantmäteriet, Skogsstyrelsen, Havs- och vattenmyndigheten och Sjöfartsverket tagit fram en vägledning och en karttjänst.
- I vägledningen har myndigheterna samordnat informationen i sina underlag och beskrivit hur de kan användas.
- Underlagen består av rapporter, kartor och GIS-data och visas i den webbaserade kartvisningstjänsten för ras, skred och erosion.
- I kartvisningstjänsten finns även produktblad som beskriver underlagen.
- Underlagen ger en bra grund för strategiska val och beslut för långsiktig, säker och hållbar markanvändning och planering.
- Vägledningen och kartvisningstjänsten riktar sig framförallt till regionala och kommunala planerare och strateger.
- Kommuner kan till exempel använda kartunderlagen för att prioritera områden som är i behov av närmare undersökningar.
- De samordnade underlagen underlättar kommunernas arbete med klimatanpassning.
- Andra användare kan vara miljöinspektörer, VA-planerare, personal inom räddningstjänsten eller centrala myndigheter och företag som söker information om ras, skred eller erosion.