Utmaningar med att kartera risker
Ett användarperspektiv

Anette Björlin
Statens geotekniska institut

SGF Workshop Riskkartor
2021-09-16

Ökat intresse för klimatanpassning och behov riskkartor

EXEMPEL



Ras, skred och erosion

Vägledning och ett interaktivt kartmaterial för att ta reda på riskbilden för ras, skred och erosion på specifika platser runt om i landet finns att hämta hos Statens geotekniska institut (SGI).

Utdrag av text från rapporten
https://www.fastighetsagarna.se/globalassets/broschyrer-och-faktablad/ovrigt/klimatsakra-din-fastighet.pdf

Ökat intresse för klimatanpassning och behov riskkartor

EXEMPEL

ELSÄKERHETSVERKET
Trygg och störningsfri el



Förhindra skador vid översvämning och ras

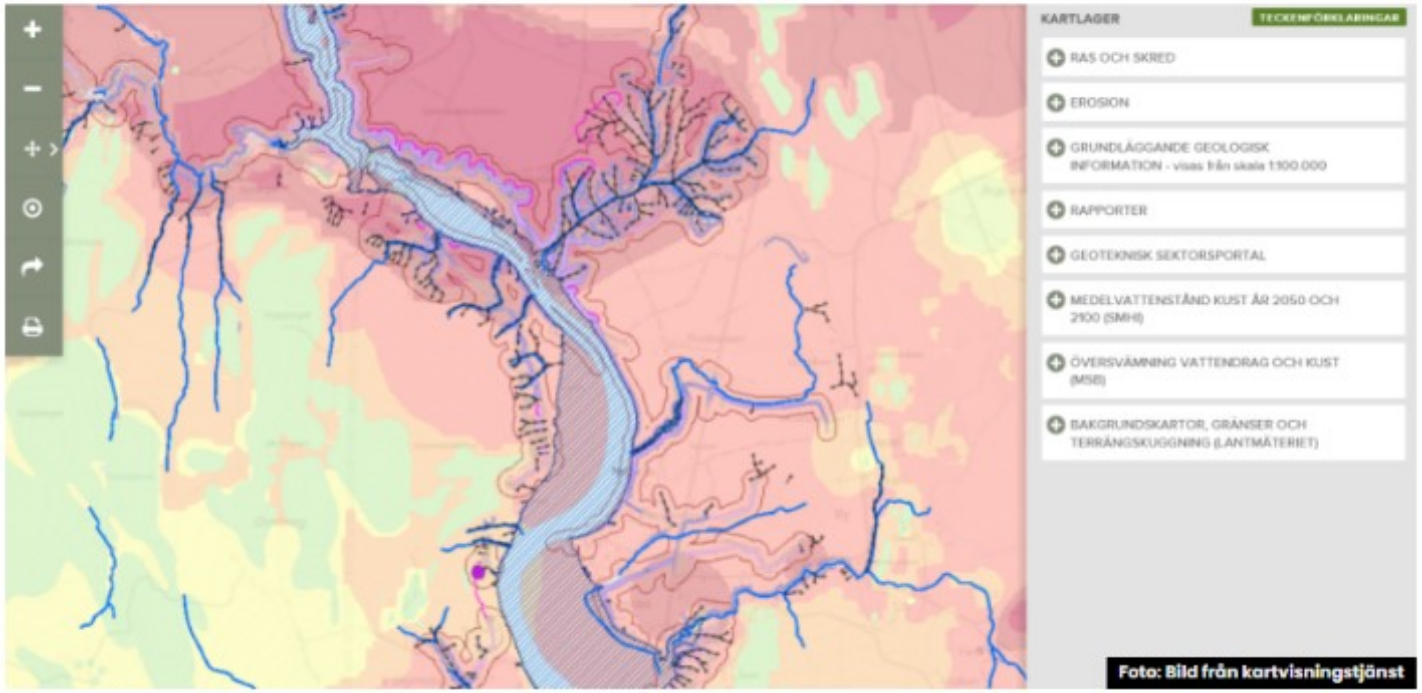
Vad kan jag göra för att förebygga skador?
Som bostadsägare bör du se över att din bostad inte ligger i riskområden för översvämningar, ras och skred och anpassa elanläggningen till det förändrade klimatet så att den förblir säker.

För att ta reda på om din anläggning ligger i riskområden finns karteringar med information om översvämnings- och rasrisker på en gemensam hemsida för SGU, SGI, SMHI, MSB och Lantmäteriet…

Utdrag av text från webbplatsen
https://www.elsakerhetsverket.se/privatpersoner/din-elanlaggning/om-du-ager-din-bostad/forhindra-skador-vid-oversvamning-och-ras/

Samhällsplanering & säkerhet
Stöd till myndigheter
Remittera ärenden +
Stöd till räddningstjänst
Korttidsstöd – Förorenade områden och Deponering +
Planeringsunderlag −
Kartunderlag om ras, skred och erosion
Skredriskkartering +
Kartläggning av kvicklera +
Kartering av stranderosion

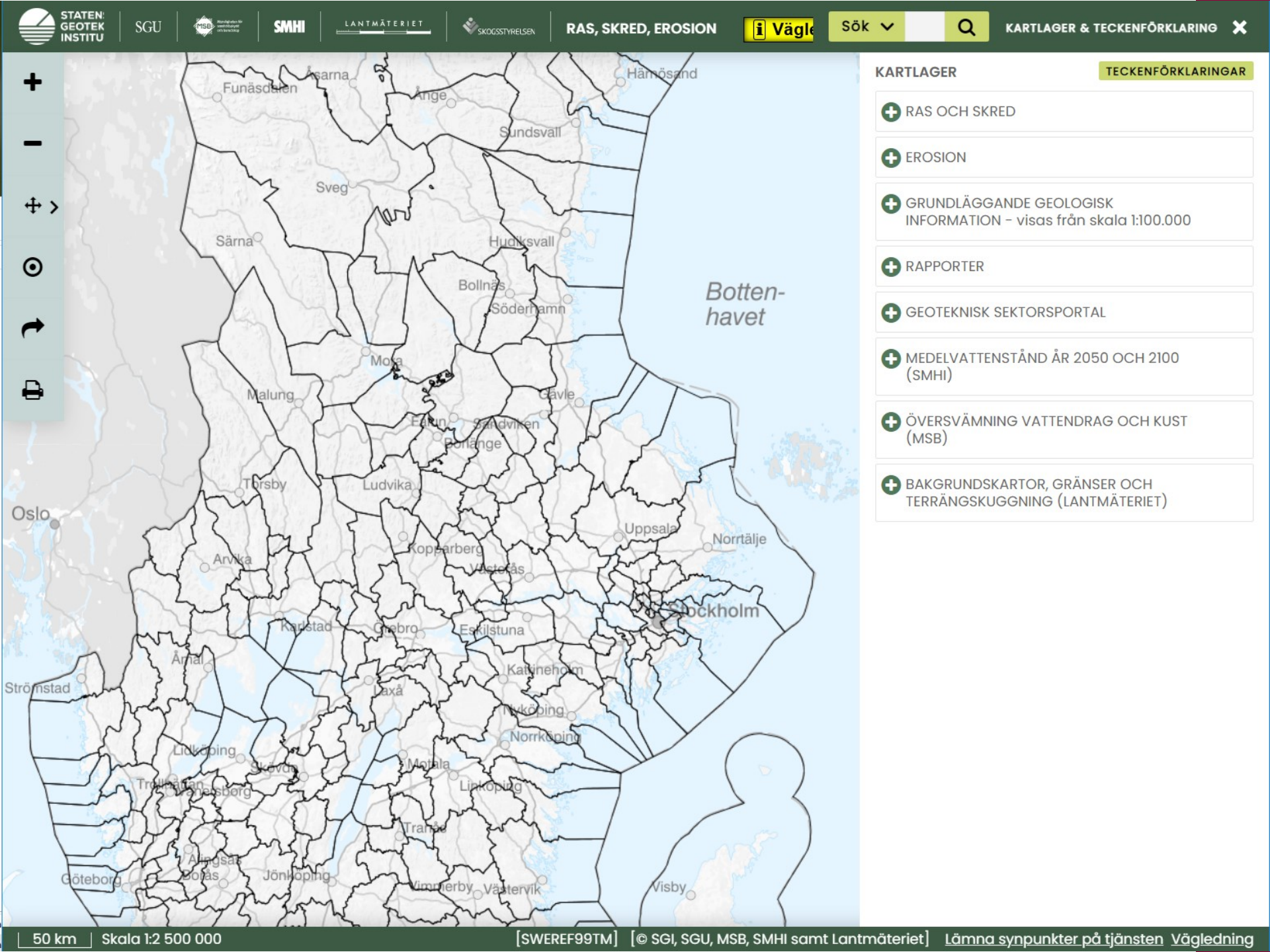
Startsida / Samhällsplanering & säkerhet / Planeringsunderlag / Kartunderlag om ras, skred och erosion



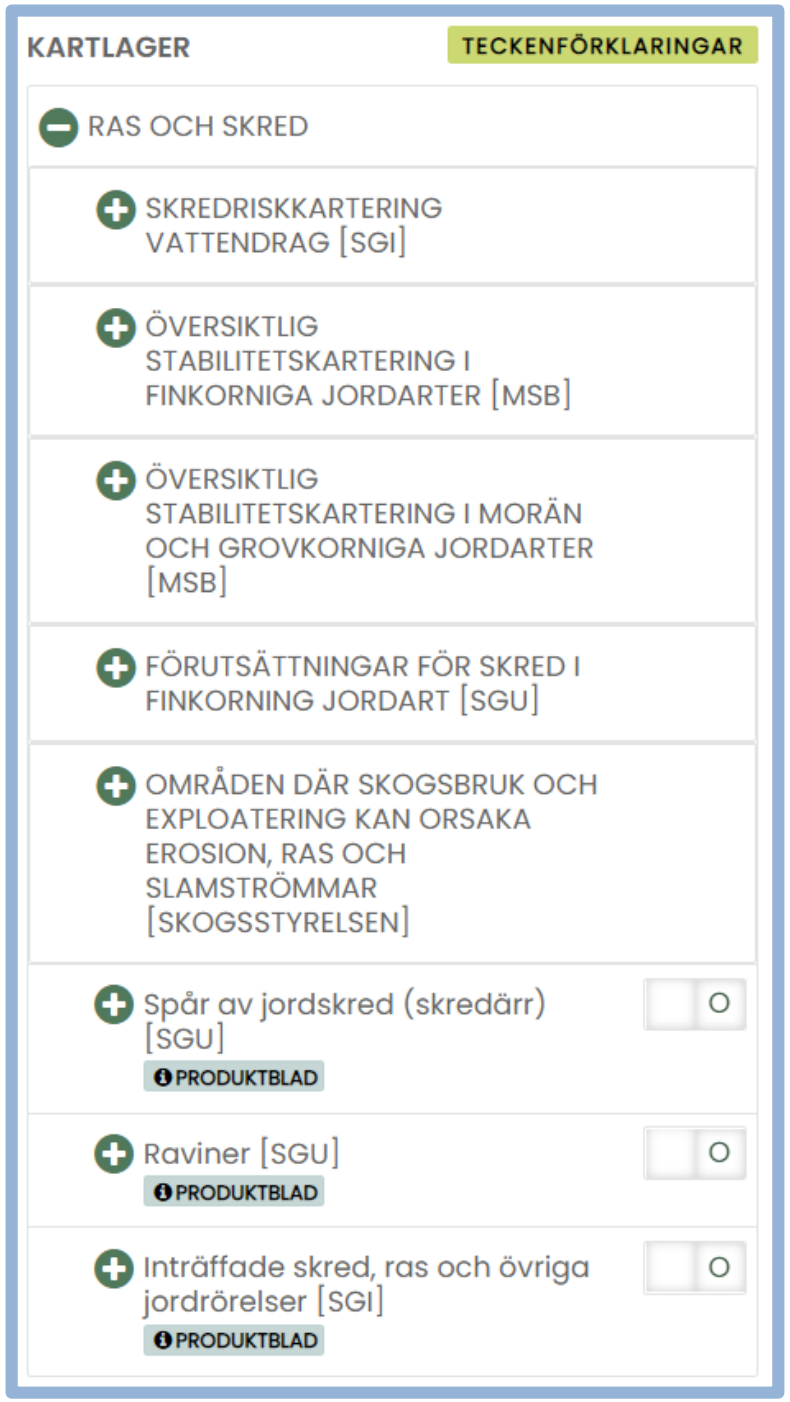
Ett utsnitt från den webbaserade kartvisningstjänsten om ras, skred och erosion

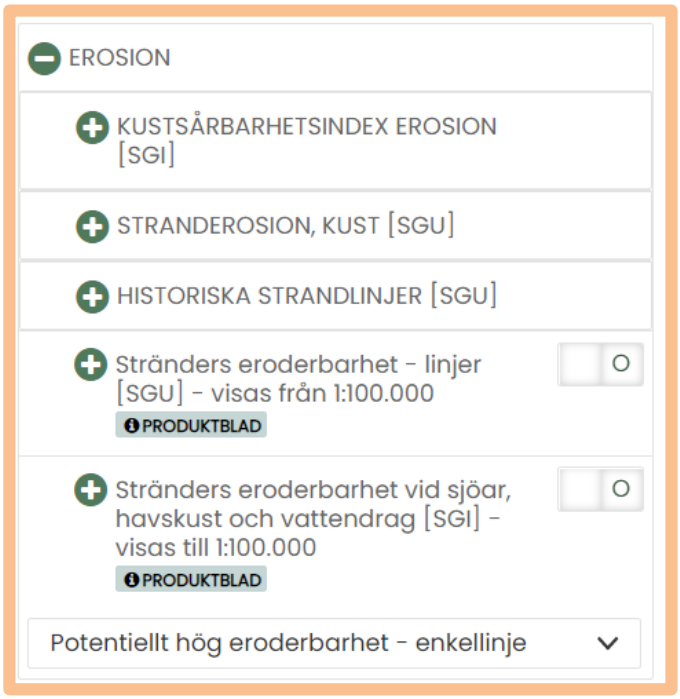
Kartunderlag om ras, skred och erosion

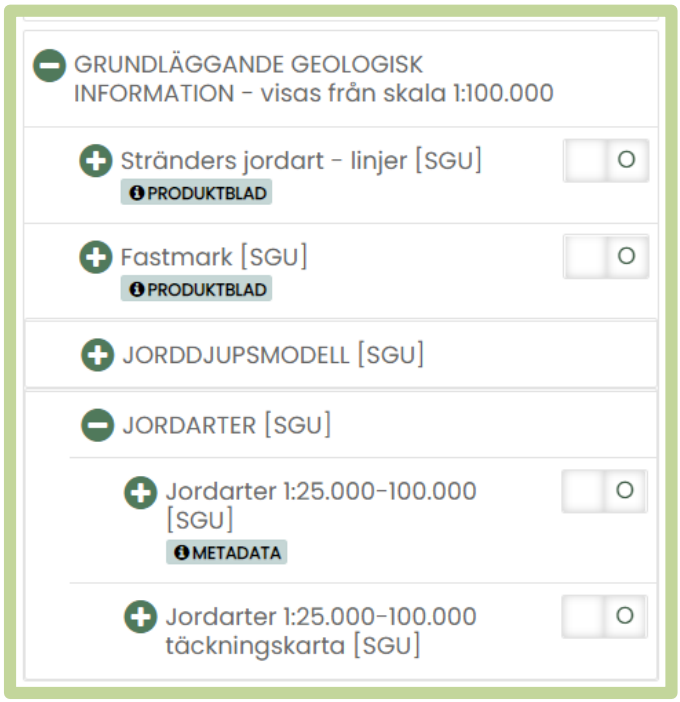
Hur kan du använda och tolka olika myndigheters kartunderlag om ras, skred och erosion? Åtta myndigheter har gemensamt tagit fram en vägledning till våra olika kartunderlag. Till vägledningen hör ett antal produktblad och en webbaserad kartvisningstjänst.


STATENS GEOTEKNISKA INSTITUT
SGU
MSB
SMHI
LANTMÄTERIET
SKOGSSTYRELSEN
RAS, SKRED, EROSION
Vägle
Sök
KARTLAGER & TECKENFÖRKLARING
KARTLAGER
TECKENFÖRKLARINGAR
RAS OCH SKRED
EROSION
GRUNDLÄGGANDE GEOLOGISK INFORMATION - visas från skala 1:100.000
RAPPORTER
GEOTEKNISK SEKTORSPORTAL
MEDELVATTENSTÅND ÅR 2050 OCH 2100 (SMHI)
ÖVERSVÄMNING VATTENDRAG OCH KUST (MSB)
BAKGRUNDSKARTOR, GRÄNSER OCH TERRÄNGSKUGGNING (LANTMÄTERIET)
Åsarna
Funäsdalen
Ånge
Härnösand
Sundsvall
Sveg
Särna
Hudiksvall
Bollnäs
Söderhamn
Botten-
havet
Mora
Malung
Gävle
Falun
Sandviken
Borlänge
Torsby
Ludvika
Oslo
Uppsala
Norrtälje
Arvika
Kopparberg
Västerås
Stockholm
Karlstad
Örebro
Eskilstuna
Årjäng
Katrineholm
Strömstad
Laxå
Nyköping
Norrköping
Lidköping
Skövde
Motala
Trollhättan
Linköping
Trollhättan
Tranås
Alingsås
Borås
Göteborg
Jönköping
Vimmerby
Västervik
Visby
50 km
Skala 1:2 500 000
[SWEREF99TM]
[© SGI, SGU, MSB, SMHI samt Lantmäteriet]
Lämna synpunkter på tjänsten
Vägledning

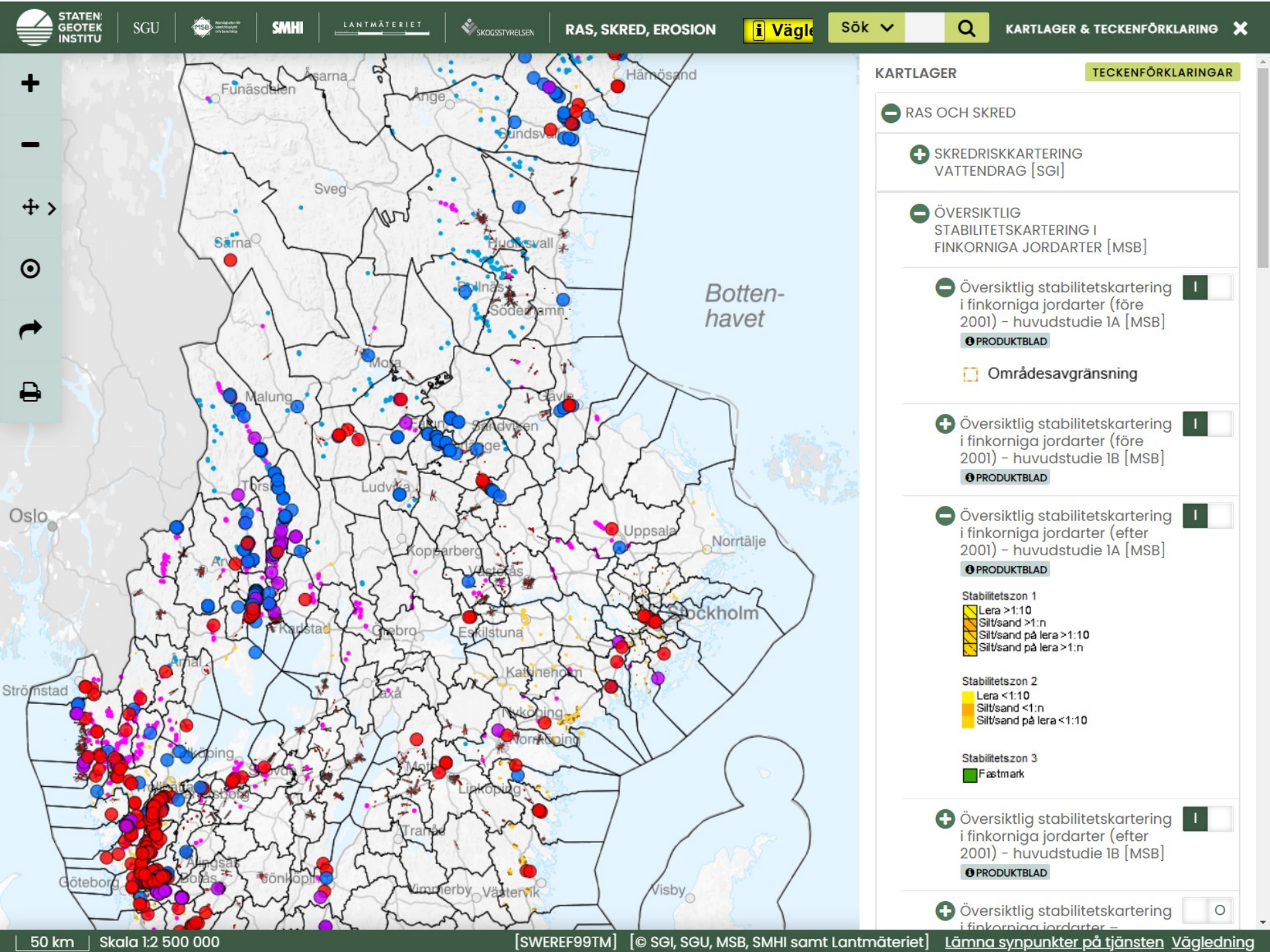
Dilemma 1
Är informationen begriplig?

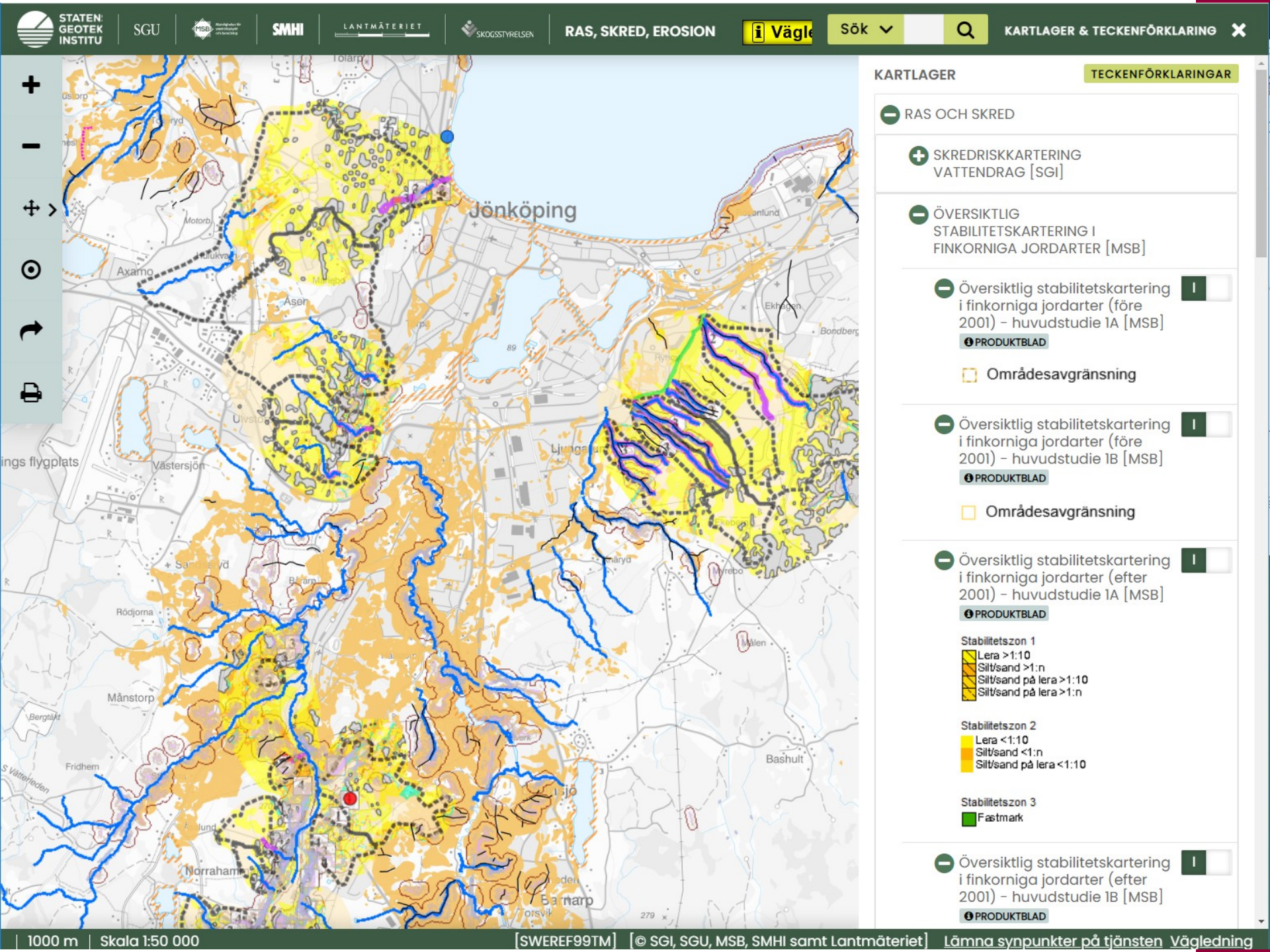






Ca 40 st olika kartlager

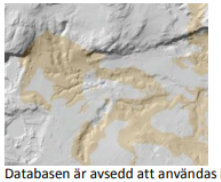
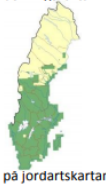

STATENS GEOTEKNISKA INSTITUT
SGU
MSB
SMHI
LANTMÄTERIET
SKOGSSTYRELSEN
RAS, SKRED, EROSION
Vägle
Sök
KARTLAGER & TECKENFÖRKLARING
KARTLAGER
TECKENFÖRKLARINGAR
RAS OCH SKRED
SKREDRISKKARTERING VATTENDRAG [SGI]
ÖVERSIKTLIG STABILITETSKARTERING I FINKORNIGA JORDARTER [MSB]
Översiktlig stabilitetskartering i finkorniga jordarter (före 2001) - huvudstudie 1A [MSB]
PRODUKTBLAD
Områdesavgränsning
Översiktlig stabilitetskartering i finkorniga jordarter (före 2001) - huvudstudie 1B [MSB]
PRODUKTBLAD
Översiktlig stabilitetskartering i finkorniga jordarter (efter 2001) - huvudstudie 1A [MSB]
PRODUKTBLAD
Stabilitetszon 1
Lera >1:10
Silt/sand >1:n
Silt/sand på lera >1:10
Silt/sand på lera >1:n
Stabilitetszon 2
Lera <1:10
Silt/sand <1:n
Silt/sand på lera <1:10
Stabilitetszon 3
Fastmark
Översiktlig stabilitetskartering i finkorniga jordarter (efter 2001) - huvudstudie 1B [MSB]
PRODUKTBLAD
Botten-havet
Oslo
Göteborg
Visby
50 km
Skala 1:2 500 000
[SWEREF99TM]
[© SGI, SGU, MSB, SMHI samt Lantmäteriet]
Lämna synpunkter på tjänsten
Vägledning


STATENS GEOTEKNISKA INSTITUT
SGU
SMHI
LANTMÄTERIET
SKOGSSTYRELSEN
RAS, SKRED, EROSION
Vägle
Sök
KARTLAGER & TECKENFÖRKLARING
KARTLAGER
TECKENFÖRKLARINGAR
RAS OCH SKRED
SKREDRISKKARTERING VATTENDRAG [SGI]
ÖVERSIKTLIG STABILITETSKARTERING I FINKORNIGA JORDARTER [MSB]
Översiktlig stabilitetskartering i finkorniga jordarter (före 2001) - huvudstudie 1A [MSB]
PRODUKTBLAD
Områdesavgränsning
Översiktlig stabilitetskartering i finkorniga jordarter (före 2001) - huvudstudie 1B [MSB]
PRODUKTBLAD
Områdesavgränsning
Översiktlig stabilitetskartering i finkorniga jordarter (efter 2001) - huvudstudie 1A [MSB]
PRODUKTBLAD
Stabilitetszon 1
Lera >1:10
Silt/sand >1:n
Silt/sand på lera >1:10
Silt/sand på lera >1:n
Stabilitetszon 2
Lera <1:10
Silt/sand <1:n
Silt/sand på lera <1:10
Stabilitetszon 3
Fastmark
Översiktlig stabilitetskartering i finkorniga jordarter (efter 2001) - huvudstudie 1B [MSB]
PRODUKTBLAD
Jönköping
Axamo
Åsen
Västersjön
Månstorp
Rödjorna
Fridhem
Norraham
Barnarp
Bashult
Tolarp
1000 m
Skala 1:50 000
[SWEREF99TM]
[© SGI, SGU, MSB, SMHI samt Lantmäteriet]
Lämna synpunkter på tjänsten
Vägledning

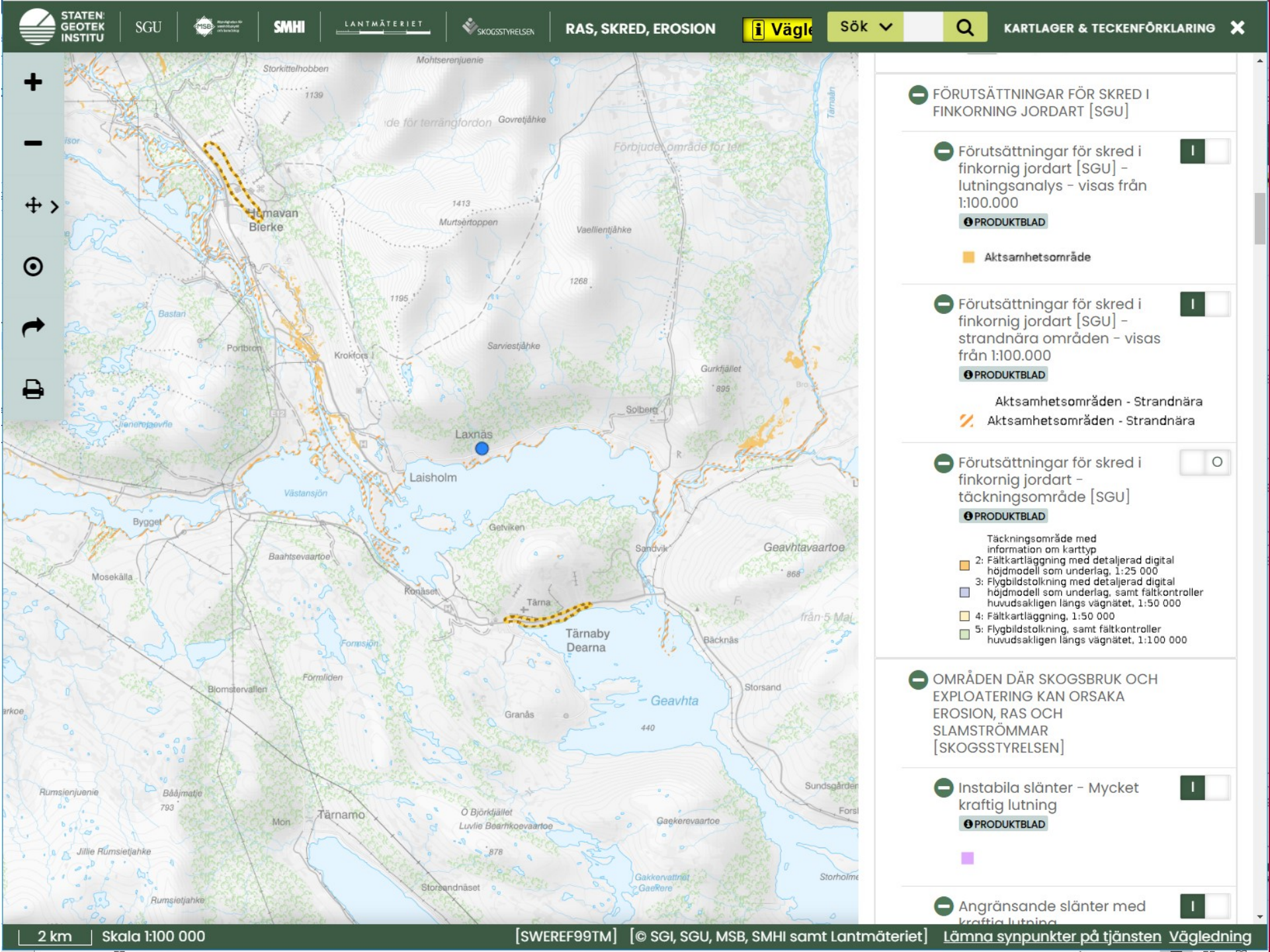
Finns en vägledning med översiktlig beskrivning

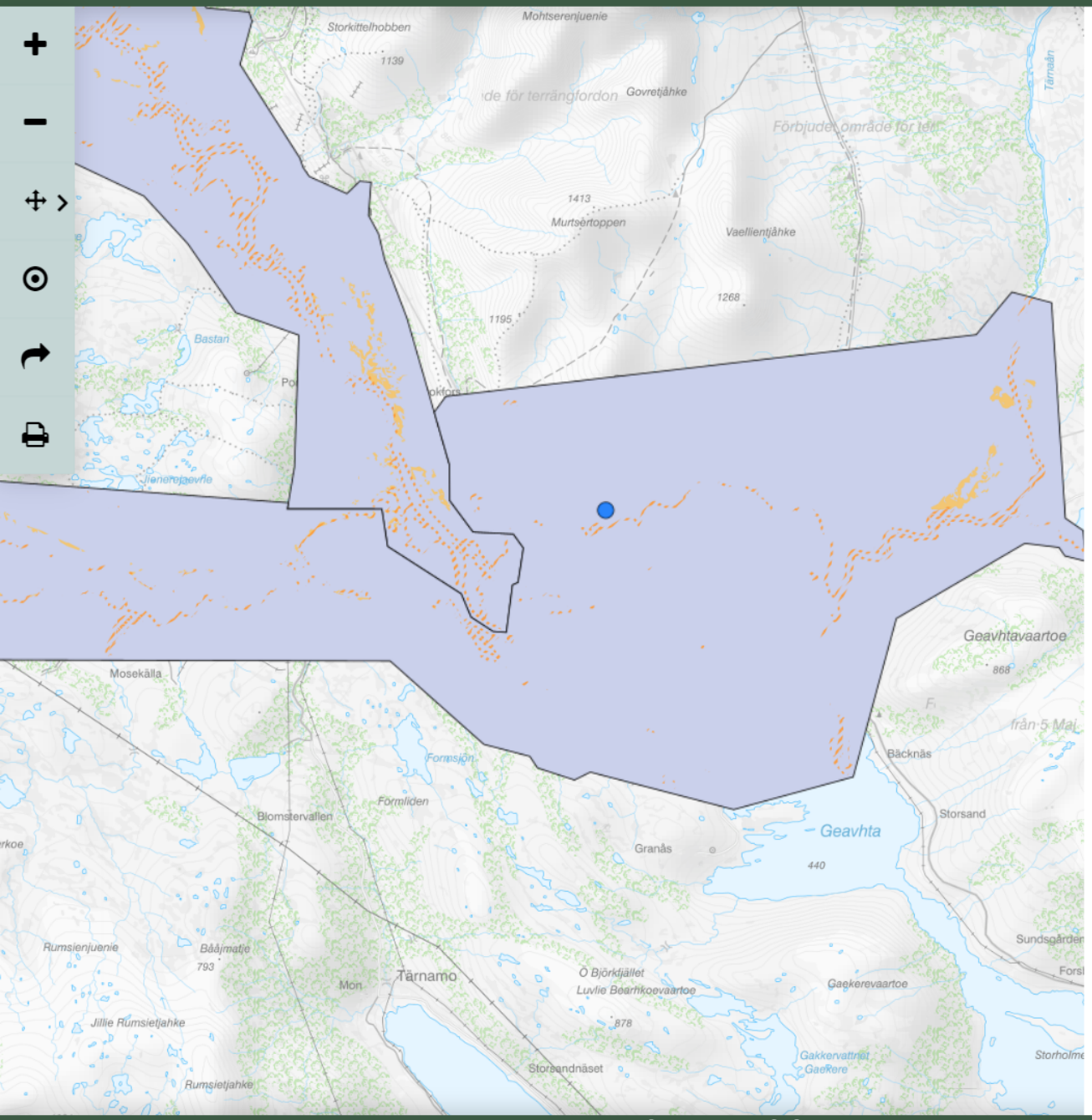


Finns en produktblad som beskriver användningen

Produkt:	Förutsättning för skred i finkornig jordart	Senast uppdaterad: 2018-11-19
Producent:	Sveriges geologiska undersökning (SGU), www.sgu.se, i samverkan med Statens geotekniska institut (SGI).	
Dokument:	Produktbeskrivning: http://resource.sgu.se/dokument/produkter/forutsattningar-skred-finkornig-jordart-beskrivning.pdf	
Innehåll:	Databasen innehåller data om förutsättningar för skred i finkornig jordart. De områden som har förutsättningar för jordskred har markerats som aktsamhetsområden.	
Begrepp:	*Förutsättning*: För att skred skall kunna inträffa krävs att jorden består av lera och/eller silt och att marklutningen är tillräckligt stor. Dessa naturliga förutsättningar (med givna tröskelvärden) gör att skred kan uppstå mer eller mindre spontant, men inte nödvändigtvis. *Aktsamhetsområden - Lutningsanalys*: Område där förutsättning enligt ovan för jordskred kan föreligga. Aktsamhetsområdet definierar den maximala omfattningen av det område från vilket skredmassor kan röra sig, givet en kritisk marklutning (1:10). Vid förekomst av kvicklera kan ett skred dock komma att beröra ett större område än vad som har karterats med lutning 1:10. *Aktsamhetsområden - Strandnära*: Strandnära områden som ej utgörs av morän eller berg bör generellt ses och behandlas som aktsamhetsområden. Därför inkluderar produkten aktsamhetsområden som bygger på att avstånd till närmaste strandlinje är minst 50 m, att området ligger under högsta kustlinjen och att det inte är berg eller morän.	
Symboler och täckning:	Kartutsnitt 	Symbolsättning (lyrfil vid beställning av datamängd) Aktsamhetsområden – Lutningsanalys Aktsamhetsområden – Strandnära Täckningsområde
		Täckningskarta 
Skala och noggrannhet:	Databasen är avsedd att användas i skala 1:25 000-1:100 000 beroende på jordartskartans skala. Noggrannheten är lägst i jordartsunderlaget (25-100 m) som således är bestämmande för noggrannheten i klassificeringen av skredförutsättningarna.	
Begränsningar:	Kartan visar inte risken eller sannolikheten för jordskred. Kartan pekar inte heller ut områden med förutsättningar för morän- och bergsskred. För bestämning av markens stabilitet krävs normalt geotekniska undersökningar. Informationen gäller för de jordarts- och höjdförhållanden som rådde vid karteringstillfällena och kan därför vara inaktuell, till exempel inom vissa bebyggda områden. Databasen baseras enbart på beräkningar av karterade förhållanden och har inte genomgått några systematiska fältkontroller.	
Framtagning och underlag:	Denna produkt är en vidarebearbetning av SGU-produkten ”Lutningsanalys, finkornig jordart”, och bygger på SGU:s jordartsdatabas, Lantmäteriets digitala höjddata och vattendrag/sjöar i kombination med en avancerad lutningsanalys. För att i möjligaste mån eliminera felkällor som bl a beror på geometrisk misspassning mellan det geologiska underlaget och höjdmodellen har informationen bearbetats med filtrerings- och buffringsförfaranden. För mer info hänvisas till SGU:s produktbeskrivning.	
Målgrupp:	Planerare och handläggare vid länsstyrelsen och kommunala tillståndsmyndigheter – planhandläggare, bygglovshandläggare, handläggare för miljö- och hälsoskydd, klimatsamordnare, klimatanpassningsutredare, planerare vid Trafikverket, energiföretag, handläggare vid Skogsstyrelsen, geotekniska konsulter, MIFO-inventerare.	
Användning:	Översiktlig planering – tidiga skeden. Pekar ut även obebyggda områden. Underlag för stabilitetskartering och riskbedömning. Produkten bör användas tillsammans med "Riksöversikt finkorniga jordars skredbenägenhet" (SGU) som ger information om skredbenägenhet i olika delar av landet. Handledning till produkten, http://resource.sgu.se/produkter/sgurapp/s1817-rapport.pdf	
Ajourhållning:	Uppdatering sker var eller vartannat år beroende på förbättringar i digitala jordartskartan.	
Åtkomst:	Via Geodata.se (Geodataportalen), SGUs kundtjänst kundservice@sgu.se, visningstjänst.	

Dilemma 2
Hur vet jag om information finns eller inte?


STATENS GEOTEKNISKA INSTITUT
SGU
MSB
SMHI
LANTMÄTERIET
SKOGSSTYRELSEN
RAS, SKRED, EROSION
Vägle
Sök
KARTLAGER & TECKENFÖRKLARING
FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR SKRED I FINKORNING JORDART [SGU]
Förutsättningar för skred i finkornig jordart [SGU] - lutningsanalys - visas från 1:100.000
PRODUKTBLAD
I
Aktsamhetsområde
Förutsättningar för skred i finkornig jordart [SGU] - strandnära områden - visas från 1:100.000
PRODUKTBLAD
I
Aktsamhetsområden - Strandnära
Aktsamhetsområden - Strandnära
Förutsättningar för skred i finkornig jordart - täckningsområde [SGU]
PRODUKTBLAD
O
Täckningsområde med information om karttyp
2: Fältkartläggning med detaljerad digital höjdmodell som underlag, 1:25 000
3: Flygbildstolkning med detaljerad digital höjdmodell som underlag, samt fältkontroller huvudsakligen längs vägnätet, 1:50 000
4: Fältkartläggning, 1:50 000
5: Flygbildstolkning, samt fältkontroller huvudsakligen längs vägnätet, 1:100 000
OMRÅDEN DÄR SKOGSBRUK OCH EXPLOATERING KAN ORSAKA EROSION, RAS OCH SLAMSTRÖMMAR [SKOGSSTYRELSEN]
Instabila slänter - Mycket kraftig lutning
PRODUKTBLAD
I
Angränsande slänter med
I
Laxnäs
Laisholm
Tärnaby
Dearna
Tärnamo
Geavhta
Storkittelhobben
Mohtserenjuenie
Govretjåhke
Murtsertoppen
Vaellientjåhke
Sarviestjåhke
Gurkfjället
Portbron
Krokfors
Solberg
Västansjön
Getviken
Sandvik
Geavhtavaartoe
Baahtsevaartoe
Mosekälla
Tärna
Bäcknäs
Storsand
Granås
Blomstervallen
Rumsienjuenie
Mon
Jillie Rumsietjahke
Rumsietjahke
Storsandnäset
Gaekerevaartoe
2 km
Skala 1:100 000
[SWEREF99TM]
[© SGI, SGU, MSB, SMHI samt Lantmäteriet]
Lämna synpunkter på tjänsten
Vägledning



FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR SKRED I FINKORNING JORDART [SGU]

Förutsättningar för skred i finkornig jordart [SGU] - lutningsanalys - visas från 1:100.000

PRODUKTBLAD

- Aktsamhetsområde

Förutsättningar för skred i finkornig jordart [SGU] - strandnära områden - visas från 1:100.000

PRODUKTBLAD

- Aktsamhetsområden - Strandnära
- Aktsamhetsområden - Strandnära

Förutsättningar för skred i finkornig jordart - täckningsområde [SGU]

PRODUKTBLAD

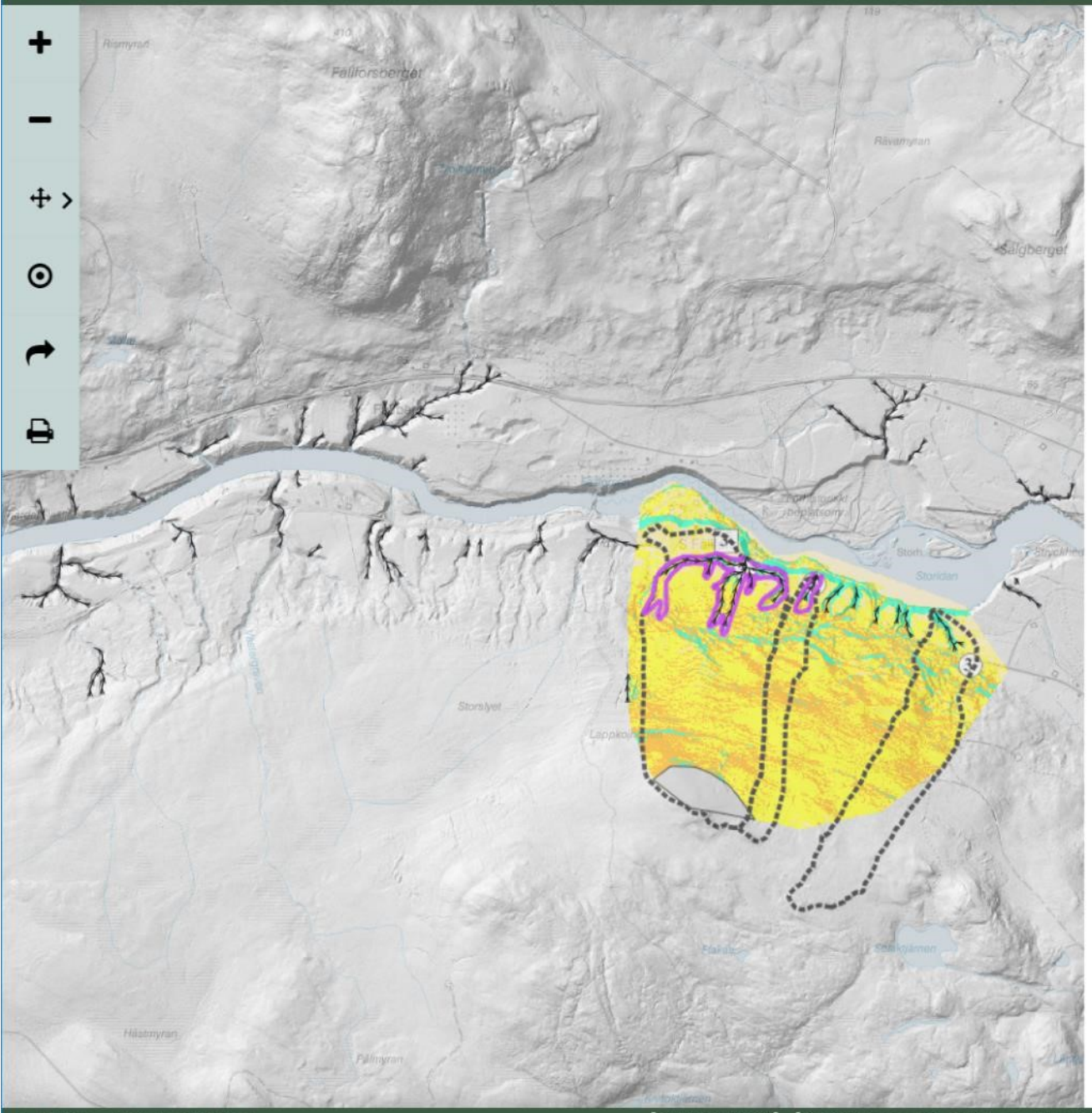
Täckningsområde med information om karttyp
- 2: Fältkartläggning med detaljerad digital höjdmodell som underlag, 1:25 000
- 3: Flygbildstolkning med detaljerad digital höjdmodell som underlag, samt fältkontroller huvudsakligen längs vägnätet, 1:50 000
- 4: Fältkartläggning, 1:50 000
- 5: Flygbildstolkning, samt fältkontroller huvudsakligen längs vägnätet, 1:100 000

OMRÅDEN DÄR SKOGSBRUK OCH EXPLOATERING KAN ORSAKA EROSION, RAS OCH SLAMSTRÖMMAR [SKOGSSTYRELSEN]

Instabila slänter - Mycket kraftig lutning

PRODUKTBLAD

Angränsande slänter med kraftig lutning



Översiktlig stabilitetskartering i morän och grovkorniga jordarter - huvudstudie [MSB] - visas från 1:50.000

PRODUKTBLAD

- 1 Bedömningsklass, slänt
- 1 Bedömningsklass, ravin
- Områdesbegränsning
- Spår av skred, ras, slamström och erosion
- Alluvialkon
- Avrinningsområde
- Berg i dagen (SGU jordarter)
- Ravin
- Lutning 0-2 grader
- Lutning 2-10 grader
- Lutning 10-17 grader
- Lutning >17 grader

FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR SKRED I FINKORNING JORDART [SGU]

Förutsättningar för skred i finkornig jordart [SGU] - lutningsanalys - visas från 1:100.000

PRODUKTBLAD

- Aktsamhetsområde

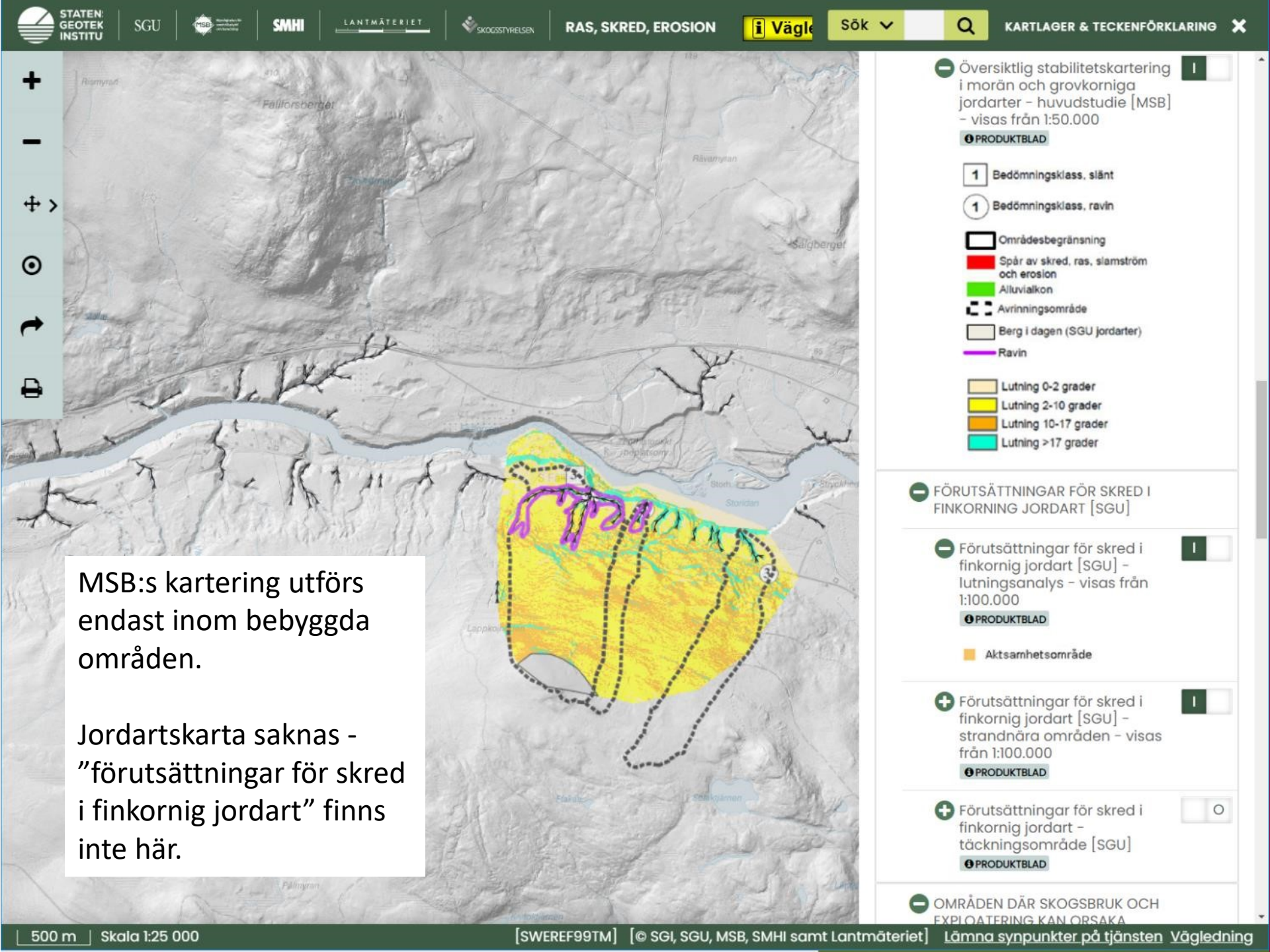
Förutsättningar för skred i finkornig jordart [SGU] - strandnära områden - visas från 1:100.000

PRODUKTBLAD

Förutsättningar för skred i finkornig jordart - täckningsområde [SGU]

PRODUKTBLAD

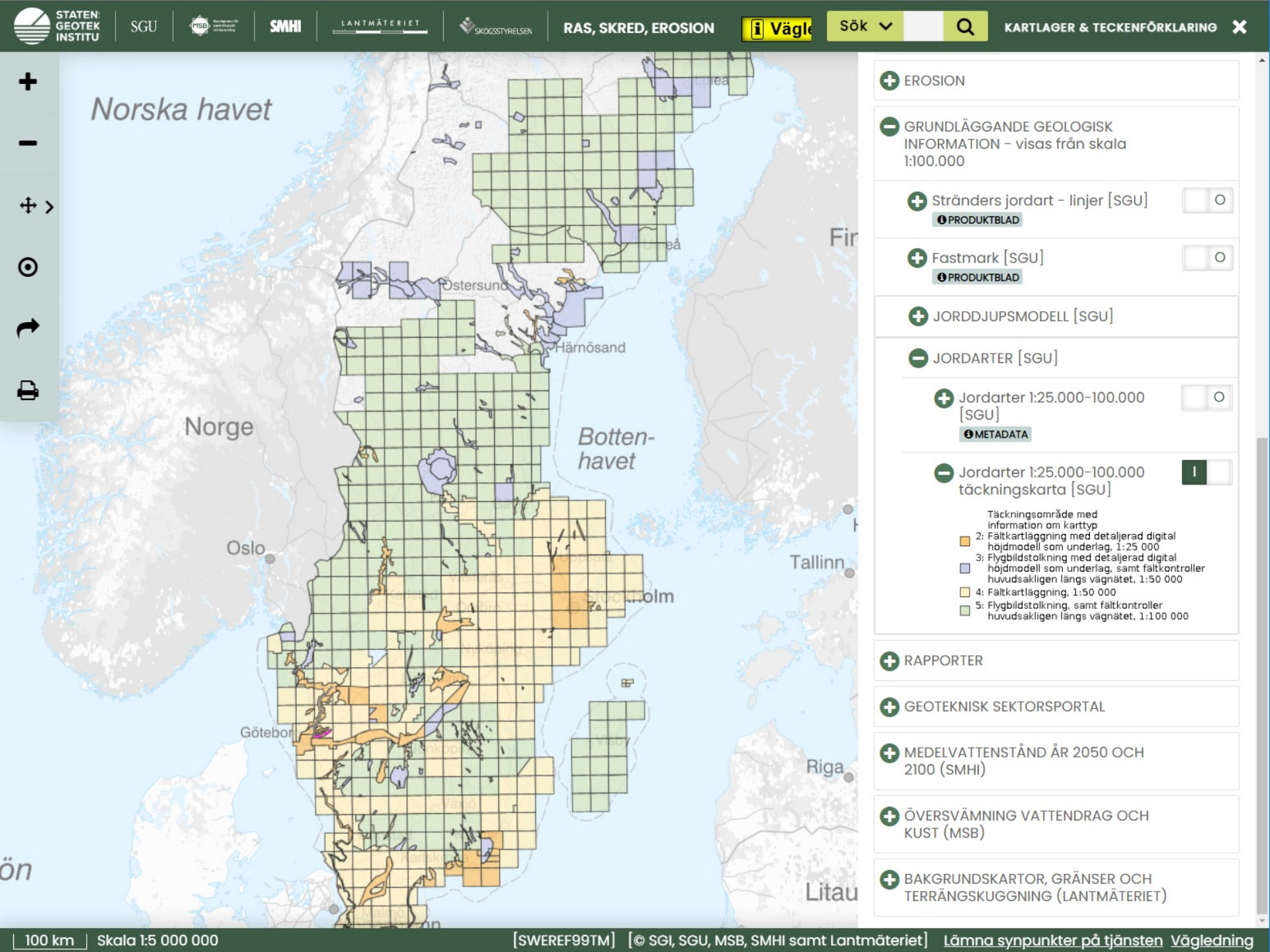
OMRÅDEN DÄR SKOGSBRUK OCH EXPLOATERING KAN ORSAKA



MSB:s kartering utförs endast inom bebyggda områden.

Jordartskarta saknas - ”förutsättningar för skred i finkornig jordart” finns inte här.

Dilemma 3
Vilken kvalitet och noggrannhet har informationen?


STATENS GEOTEKNISKA INSTITUT
SGU
MSB
SMHI
LANTMÄTERIET
SKOGSSTYRELSEN
RAS, SKRED, EROSION
Vägle
Sök
KARTLAGER & TECKENFÖRKLARING
Norska havet
Östersund
Härnösand
Norge
Botten-
havet
Oslo
Tallinn
Riga
Litau
EROSION
GRUNDLÄGGANDE GEOLOGISK INFORMATION – visas från skala 1:100.000
Stränders jordart - linjer [SGU]
PRODUKTBLAD
Fastmark [SGU]
PRODUKTBLAD
JORDDJUPSMODELL [SGU]
JORDARTER [SGU]
Jordarter 1:25.000-100.000 [SGU]
METADATA
Jordarter 1:25.000-100.000 täckningskarta [SGU]
Täckningsområde med information om karttyp
2: Fältkartläggning med detaljerad digital höjdmodell som underlag, 1:25 000
3: Flygbildstolkning med detaljerad digital höjdmodell som underlag, samt fältkontroller huvudsakligen längs vägnätet, 1:50 000
4: Fältkartläggning, 1:50 000
5: Flygbildstolkning, samt fältkontroller huvudsakligen längs vägnätet, 1:100 000
RAPPORTER
GEOTEKNISK SEKTORSPORTAL
MEDELVATTENSTÅND ÅR 2050 OCH 2100 (SMHI)
ÖVERSVÄMNING VATTENDRAG OCH KUST (MSB)
BAKGRUNDSKARTOR, GRÄNSER OCH TERRÄNGSKUGGNING (LANTMÄTERIET)
100 km
Skala 1:5 000 000
[SWEREF99TM]
[© SGI, SGU, MSB, SMHI samt Lantmäteriet]
Lämna synpunkter på tjänsten
Vägledning

Dilemma 4
För vilket syfte har kartan tagits fram?

STATENS GEOTEKNISKA INSTITUT | SKREDRISKKARTERINGAR | Säveån | Norsälven | Göta älv | Sök | Sök ortnamn | KARTLAGER & TECKENFÖRKLARING

Zooma in

Konsekvenser: byggnader, väg, järnväg och förorenade områden

KARTLAGER | TECKENFÖRKLARINGAR

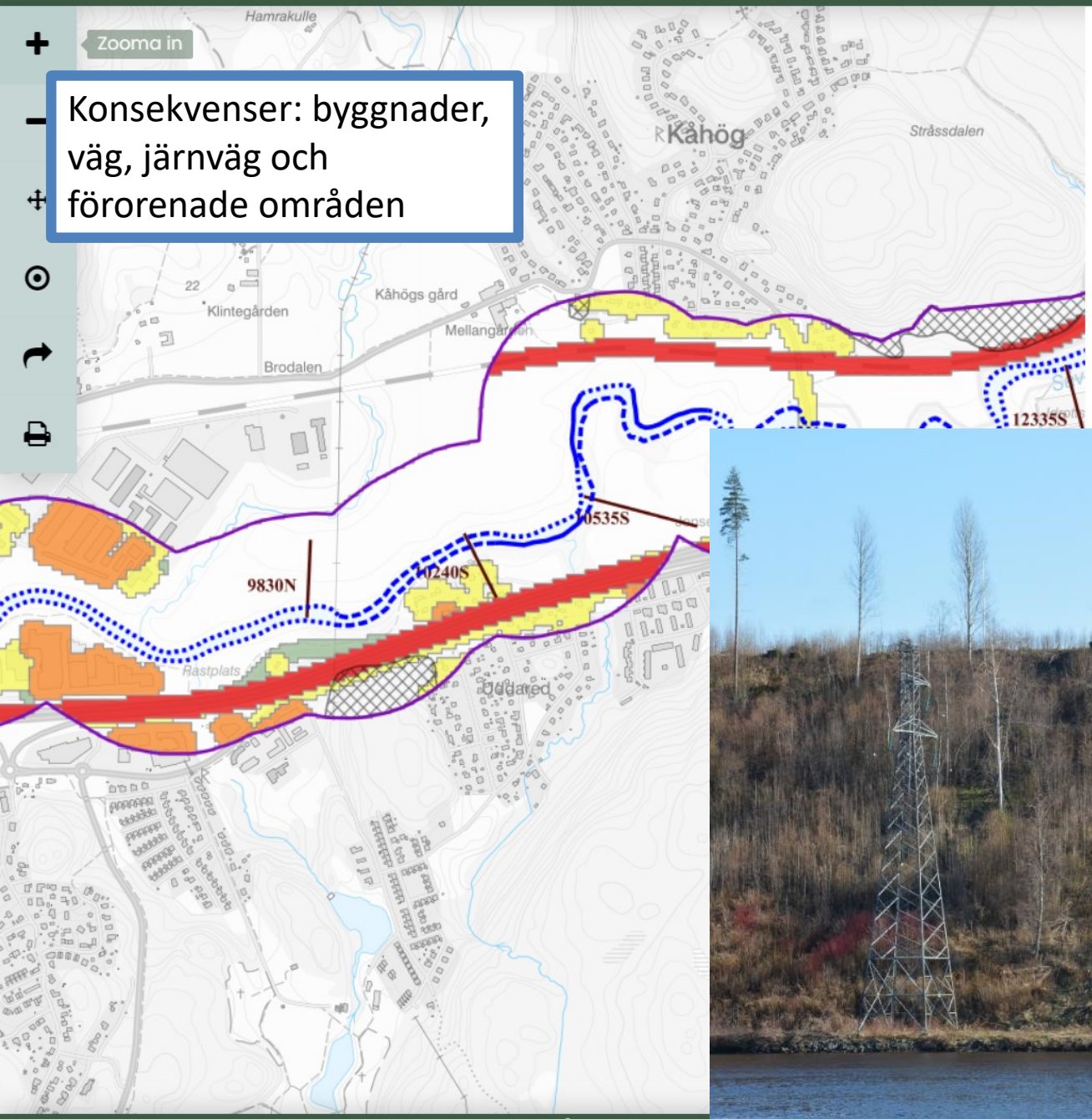
SÄVEÅN

Skredriskkarta
PRODUKTBLAD

Sannolikhetskarta

Konsekvenskarta

- 5 Katastrofal
- 4 Extremt stor
- 3 Mycket stor
- 2 Stor
- 1 Lindrig



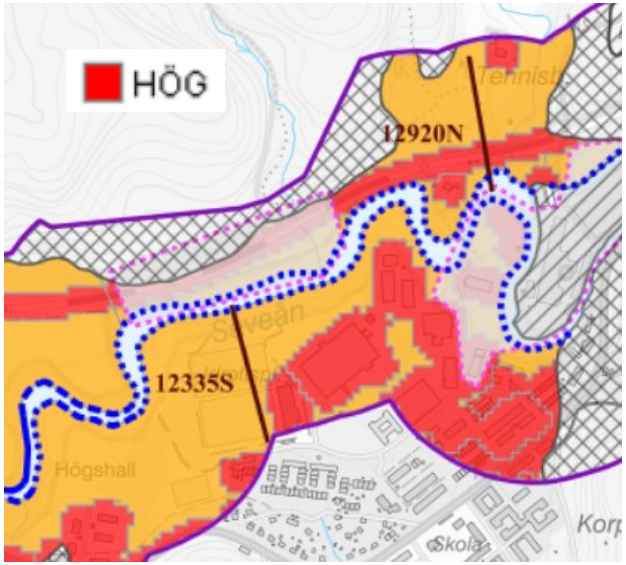
200 m | Skala 1:10 000 | [© SGI, övriga la



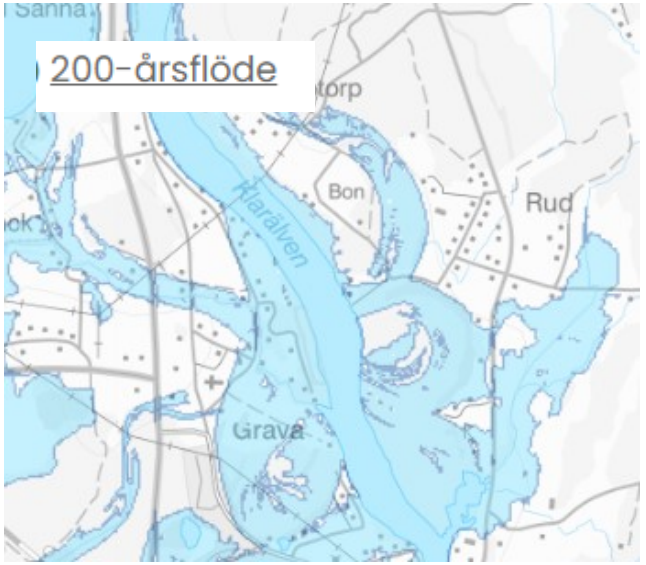
Foto: Ångermanälven, Sollefteå, Anette Björlin

Dilemma 5
Vad betyder informationen?

Skredrisk



Översvämning



Hjälp!!!
Jag kommer ihåg skredet i Norge

Här behöver vi göra en fördjupad utredning.

Forsande vatten!!! Bilar och annat som dras med i vattnet

En lugn och fin vatten-spegel över landskapet.


Tack!
Foto: Ångermanälven, Sollefteå, Anette Björlin