



Myndigheten för  
samhällsskydd  
och beredskap

## Malung-Sälen och Älvdalens kommuner, Dalarnas län

Förstudie för översiktlig kartering av stabilitetsförhållandena i bebyggda områden samt dokumentation av befintliga geotekniska undersökningar



Erosion och erosionsskydd utmed Västerdalälven vid Sörnäs i Lima, Malung-Sälens kommun.  
Foto: SGI



Myndigheten för  
samhällsskydd  
och beredskap

2012-02-15

SGI Dnr 2.1-1102-0151  
MSB Dnr 2011-2475

**Datum:** 2013-02-15  
**Uppdragsansvarig:** Ann-Christine Hågeryd  
**Handläggare:** Ann-Christine Hågeryd, Mattias Andersson  
**Granskare:** Yvonne Rogbeck  
**Diariernr:** 2.1-1202-0113  
**Uppdragsnr:** 14742



## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	UPPDRAG .....	5
2	SYFTE.....	5
3	OMFATTNING OCH URVALSKRITERIER.....	5
4	GEOLOGISKA OCH TOPOGRAFISKA FÖRHÅLLANDEN.....	6
5	SLUTSATSER OCH FÖRSLAG .....	7
6	MALUNG-SÄLENS KOMMUN .....	9
	Samråd och besiktning.....	9
	Inventering av befintligt material .....	9
	Sörnäs-Torgåsmon .....	9
	Södra Mon.....	10
	Malung-Backbyn.....	10
	Malung-Storbyn .....	10
	Yttermalung .....	10
7	ÄLVDALENS KOMMUN.....	11
	Samråd och besiktning.....	11

### TABELLER:

MALUNG-SÄLEN 1.1-1.2

### KARTOR:

MALUNG-SÄLEN 1-2





## 1 UPPDRAG

På uppdrag av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB), har Statens geotekniska institut (SGI), utfört en förstudie som underlag för översiktlig kartering av stabilitetsförhållandena i bebyggda områden i kommunerna Malung-Sälen och Älvdalen i Dalarnas län. Förstudier för de övriga 13 kommunerna utfördes under år 2011-2012.

På uppdrag av dåvarande Statens Räddningsverk utfördes under år 1991 en översiktlig kartering av stabilitetsförhållandena (endast etapp 1A) i Malungs kommun. Denna utredning finns förtecknad i Tabell 1.1-1.2 över geotekniska utredningar.

I detta uppdrag har också gjorts en skriftlig förfrågan till Trafikverket f d Vägverket och f d Banverket angående utförda geotekniska utredningar inom rubricerade kommuner.

## 2 SYFTE

Syftet med förstudien är:

- att i samråd med respektive kommun avgränsa vilka delar inom kommunen, som är i behov av översiktlig kartering av stabilitetsförhållandena.
- att knyta kontakt med lämplig förvaltning inom kommunen och inhämta befintlig kunskap om stabilitetsförhållandena inom områden med befintlig bebyggelse.
- att inventera tillgängligt underlagsmaterial för karteringen i form av flygbilder, kartor och geotekniska utredningar.
- att föreslå omfattning av karteringen av stabilitetsförhållandena och turordningen mellan kommunerna.
- att föreslå antalet kontrollsektioner, baserade dels på nya undersökningar och dels på befintliga undersökningar för varje delområde inom kommunerna.
- att upprätta en förteckning över befintlig geoteknisk dokumentation.

## 3 OMFATTNING OCH URVALSKRITERIER

Med bebyggda områden avses främst områden med minst ca 10 hus i en samlad grupp. Områden med färre hus eller i undantagsfall ett par hus, som ligger inom ett område med eventuellt otillfredsställande stabilitet tas också med vid bedömningen i speciella fall.

Karteringen omfattar områden med lösa sediment, där förutsättningar för ras eller skred inte kan uteslutas.

De områden där översiktlig kartering av stabilitetsförhållandena bedömts ej behöva utföras har uteslutits bl a på grund av följande kriterier:

- området utgörs av lutande lera, men befintlig bebyggelse ligger på fastmark
- området utgörs av flack eller horisontell lermark, med eller utan långgrund strand
- obebyggda områden eller områden med gles eller enstaka bebyggelse

#### 4 GEOLOGISKA OCH TOPOGRAFISKA FÖRHÅLLANDEN

Större delen av Dalarna tillhör den s. k. Norrlandsterrängens terrängtyp, även om länet räknas till Svealand. Gränslinjen för denna landskapstyp går genom sydligaste Dalarna. De högsta höjderna, ca 1200 m ö h ligger i de nordvästra delarna, där en del toppar ingår i fjällkedjan. Endast 2 % av ytan ligger lägre än 100 m ö h medan 23 % ligger högre än 500 m ö h. Landytans brutenhet är stor i förhållande till övriga landet.

Kommunerna Malung-Sälen och Älvdalen ligger i en topografisk region som kallas Västerdalarna och som delvis utgörs av flacka slätter. Denna del omfattar ungefär en femtedel av länets areal. Dalasandstenen dominerar berggrunden i denna del av länet. Ett lågfjällsområde i nordväst tillhör en annan topografisk region, den sydligaste delen av fjällkedjan.

Jordarterna i länet har i mycket stor utsträckning bildats i samband med den senaste landisens avsmältning. De södra, centrala och västra delarna av Dalarna tillhör det s k nordsvenska Svealands moränområde. Jordarten domineras av morän, som i dalar och sänkor uppvisar en kullig terrängform. Långsträckta moränryggar i rörelseriktningen s.k. drumliner förekommer också. Urbergsmorän utbreder sig i söder medan sandsten präglar moränen i länets västra delar.

I de västra, norra och centrala delarna av länet utbreder sig stora arealer med torvmarker. Dessa består av både mossar och kärr, men den organiska jorden har vanligen endast några meters mäktighet.

Isälvsavlagringar uppträder främst i dalgångarna och de är ofta mäktiga särskilt i älvdalarna. Huvudsakligen utgörs de av rullstensåsar, men breda och plana isälvsdeltan förekommer också i områden, som är belägna under högsta kustlinjen (HK) exempelvis Älvdalsåsen, som sträcker sig norr och nordväst om Siljan. Svallsediment förekommer främst utmed isälvsavlagringarna.

De östra och norra delarna av Dalarna ingår i södra och mellersta Norrlands inlands morän- och myrområde. Den dominerande jordarten är sandig morän, men det förekommer också grusiga moräner. Moränytorna är i allmänhet normalblockiga, men det är även ganska vanligt med blockrika och ibland storblockiga moräner.

De högre belägna områdena väster och nordväst om Sälen utgörs av kalfjällsområden där kalt berg och berg med tunt jordtäckte dominerar.

Den geologiska informationen är sammanställd från bl a följande underlag:

- Beskrivning till jordartskarta över Dalarnas län; SGU, Ser Ca nr 21.
- Jordartsgeologiska kartor från SGU:s Kartgenerator.
- Översiktsstudie av Dalarnas län, geologiska förutsättningar, SKB, R99-29, 1999.

- FRP, Fysisk riksplanering, geologiska och geotekniska förhållanden, underlagsmaterial, 1979:3.

## 5 SLUTSATSER OCH FÖRSLAG

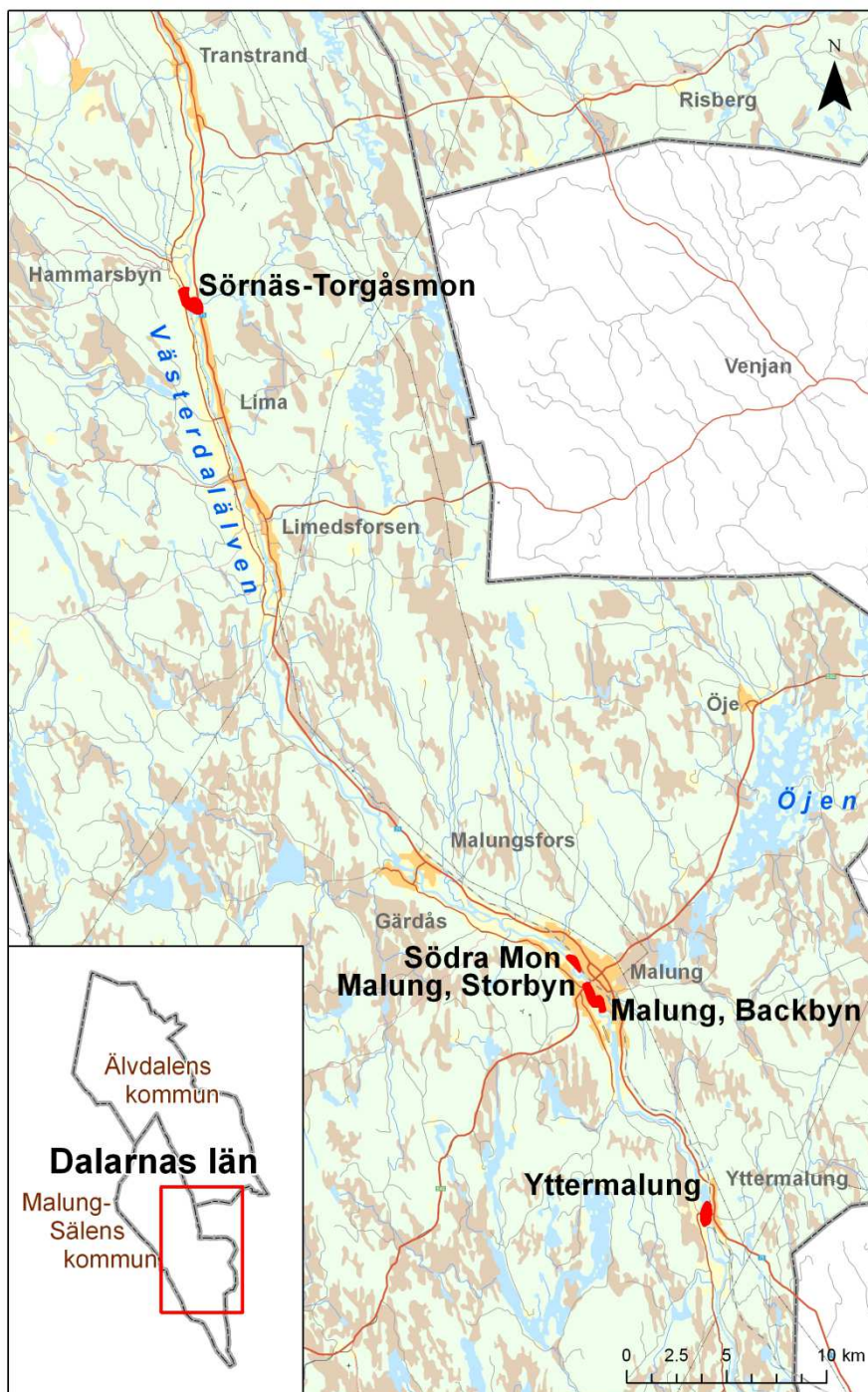
De utvalda områdena redovisas på översiktskartan, se *Figur 5-1* och på de bifogade topografiska kartorna i skala 1:50 000, se Karta 1 och 2. Kommentarer till områdena redovisas för varje kommun under rubriken ” Bebyggelsestruktur och behov av kartering av stabilitetsförhållandena”.

Det underlag, som använts vid valet av undersökningsområden har i första hand varit jordartsgeologiska kartor från SGU:s Kartgenerator i skala 1:100 000, samt översiktlig jordartskarta över Dalarnas län, Ser Ca nr 21 i skala 1:250 000.

Omfattningen av den föreslagna översiktliga karteringen av stabilitetsförhållandena samt en kommunvis sammanställning av antalet rekommenderade kontrollsektioner baserade på nya respektive befintliga utredningar redovisas nedan. Ett förslag till prioritering av karteringsordningen mellan kommunerna lämnas. Denna är baserad på en översiktlig bedömning av landformer och jordlagerförhållanden samt bebyggelsens struktur och omfattning.

Kommun	Karteringsareal (km <sup>2</sup> ) exkl. vattenområden	Antal kontrollsektioner (nya fältundersökningar)	Antal kontrollsektioner (bef. utredningar)	Kartering prioriteringsordning
Malung-Sälen	1,8	5	2	1
Älvdalen	-	-	-	-
<b>SUMMA:</b>				

En förteckning över inventerade befintliga geotekniska utredningar redovisas i TABELL 1 och 2.



Figur 5-1. Översiktskarta över utvalda undersökningsområden i kommunerna Malung-Sälens (5 omr. markerade med röd färg) och Älvdalen, Dalarnas län. I Älvdalens kommun finns inga undersökningsområden.

## 6 MALUNG-SÄLENS KOMMUN

### Samråd och besiktning

Malung-Sälens kommun besöktes 2012-06-25 av Ann-Christine Hågeryd och Mattias Andersson. Samråd hölls med Hans Andersson, brandinspektör/beredskapssamordnare i kommunen. De 8 områden som diskuterades och besöktes var Transtrand, Sörnäs-Torgåsmon, Malung-Storbyn, Grimsåker, Malung-Backbyn, Södra Mon, Yttermalung och Lugnet.

### Inventering av befintligt material

**Geotekniska undersökningar:** Utredningarna finns arkiverade på kommunkontoret och på Räddningstjänstens kontor i Malung-Sälen. Ingen förteckning finns över utförda undersökningar.

Inventering av befintlig geoteknisk dokumentation i kommunens arkiv, se TABELL 1.1-1.2.

En förfrågan angående utförda geotekniska undersökningar ställdes även till Trafikverket, fd Banverket och Vägverket. Tyvärr så fanns inga utredningar utförda inom de markerade områdena.

**Flygbilder:** Det finns inga flygbilder arkiverade i Malungs kommun.

**Geologiska kartor:** SGU:s kartgenerator i skala 1:100 000 och SGU Ser Ca nr 21 i skala 1:250 000.

### Bebyggelsestruktur och behov av kartering av stabilitetsförhållandena

Översiktlig kartering har bedömts att inte behöva utföras för följande områden. Orsaken till att dessa uteslutits anges inom parentes efter områdesnamnet:

- Transtrand (för få hus berörda).
- Grimsåker (relativt flackt område, vass i strandkanten).
- Lugnet (flackt område, ingen aktiv erosion).

De områden där översiktlig kartering av stabilitetsförhållandena bedömts behöva utföras inom de karterade tätorterna har markerats på bifogade kartor, se KARTA 1. Dessa områden beskrivs kortfattat nedan.

#### **KARTA 1**

#### **Sörnäs-Torgåsmon**

Området är beläget på ömse sidor om Västerdalälven ca 40 km norr om Malung. Enligt jordartskartan utgörs jordlagren av älvsediment, sand och isälvsediment. Slänthöjden är ca 6-7 m och det är aktiv erosion i slänterna. Erosionsskydd har installerats på vissa partier i form av stenfyllning med ovanliggande galvat stålnät. Förstärkningsåtgärderna har enligt uppgift finansierats av Räddningsverket. Bebyggelsen utgörs av villabebyggelse som delvis ligger ca 20 m från släntrönet.



## **KARTA 2**

### **Södra Mon**

Området är beläget längs Västerdalälvens östra strand i den norra delarna av Malungs tätort. Enligt jordartskartan utgörs jordlagren av älvsediment. Slänthöjden är ca 5-6 m och böjda träd förkommer i strandkanten. Bebyggelsen består av villor, som ligger relativt nära släntkrönet.

### **Malung-Backbyn**

Området ligger öster om Västerdalälven i södra delarna av Malung. Enligt jordartskartan utgörs jordlagren av älvsediment, sand och isälvssediment. Slänthöjden är i de norra delarna 2-3 m och i de södra 6-7 m. Slänterna är relativt branta med böjda träd. Enligt uppgift är det kraftig erosion i älven och det har utbildats djuphålur på älvbotten. Bebyggelsen består i de södra delarna av villabebyggelse, som ställvis ligger endast ca 15 m från släntkrönet. I de norra delarna ligger ett före detta garveri, som idag till största delen används för affärsverksamhet och lagerlokal.

### **Malung-Storbyn**

Området är beläget vid Dalälvens västra strand i de västra delarna av Malungs tätort. Enligt jordartskartan utgörs de ytliga jordlagren av älvsediment, sand och isälvssediment. Geotekniska undersökningar utförda i området visar att det förekommer siltiga sediment i jordlagren. Bebyggelsen utgörs av villor varav några ligger nära släntkrönet. Slänthöjden är ca 3 m. Erosion förekommer i strandkanterna i de södra och mellersta delarna av området.

### **Yttermalung**

Området ligger öster om Västerdalälven ca 10 km söder om Malung. Enligt den geologiska jordartskartan utgörs större delen av området av isälvssediment, men enligt uppgift finns linser av finsediment på ca 1-2 m djup under markytan. Bebyggelsen utgörs av villor, som ligger ca 30-40 m från släntkrönet. Slänthöjden är 7-8 m.

## 7 ÄLVDALENS KOMMUN

### Samråd och besiktning

Älvdalens kommun besöktes 2012-06-28 i samband med förstudie för moränkartering av Ann-Christine Hågeryd och Mattias Andersson. Samråd med Statsarkitekt Tomas Johnsson på Statsbyggnadskontoret hade tidigare utförts 2012-05-23.

Inom kommunen är den dominerande jordarten grusig, sandig morän samt grusiga isälvs- och älvsediment. Inga områden med finkorniga jordar, lera och silt finns i kommunen. Hela Älvdalens kommun ligger över Högsta kustlinjen (HK).

Översiktlig kartering av stabilitetsförhållandena bedöms inte behöva utföras i Älvdalens kommun.

STATENS GEOTEKNISKA INSTITUT  
Avdelningen för Geoplanering och klimatanpassning



Ann-Christine Hågeryd  
(Uppdragsledare)

## Geotekniska utredningar inom Malung-Sälens kommun, Dalarnas län

Undersökningsområde	Kommunens internbeteckning	Konsult	Uppdrag dnr	Datum	Uppdragstitel	Stabilitetsberäkning utförd	Kvalificerade und. 1)	Kommentar
Malung, Storbyn Fastigheterna 6:8, 40:2 och 40:3		Sweco	2417451000	2010-11-05	Geoteknisk stabilitetsutredning - Storbyns bygata	Ja. Stabilitetsförhållandena kommenteras. Beräknad säkerhetsfaktor redovisas för två närliggande sektioner.	Skr, CPT och Rf	
Lima, Sörnäs		K-Konsult	85031-196.23	1988-02-08	Utredning avseende erosionsskydd	Nej	Skr	
Lima, Sörnäs		KM Geokonsult AB	8807 (754007)	1995-10-20	Släntstabilitetsutredning vid Sörnäs, Malungs kommun	Ja. Stabilitetsförhållandena kommenteras. Beräknad säkerhetsfaktor redovisas för fyra relativt närliggande sektioner.	Skr, CPT	Tidigare utredningar, SGI 1979 och VIAK 1986.

1)Kvalificerade undersökningar typ CPT, Kv, Vb, Skr, Portrycksmätningar etc.



## Geotekniska utredningar inom Malung-Sälens kommun, Dalarnas län

Undersöknings- område	Kommunens internbeteck- ning	Konsult	Uppdrag dnr	Datum	Uppdragstitel	Stabilitets- beräkning utförd	Kvalifice- rade und. 1)	Kommentar
Malungs kommun		VBB VIAK	21791.6396	1991- 03-15	Stabilitetsförhål- landen vid älvstränder, översiktlig undersökning i Malungs kommun	Nej		
Malung, PD- området		VBB	1974-12-12	13022, nr 901907	Geoteknisk undersökning för Anders Eliassons Läderindustri AB	Nej	Skr	
Malung, PD- området		VIAK AB	1987-11-17	5716615 927/030	Geoteknisk undersökning för Eliassons garveri	Nej	Skr Gw-obs Dilatometer	

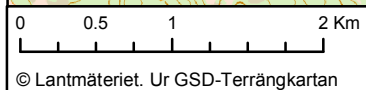
1)Kvalificerade undersökningar typ CPT, Kv, Vb, Skr, Portrycksmätningar etc.





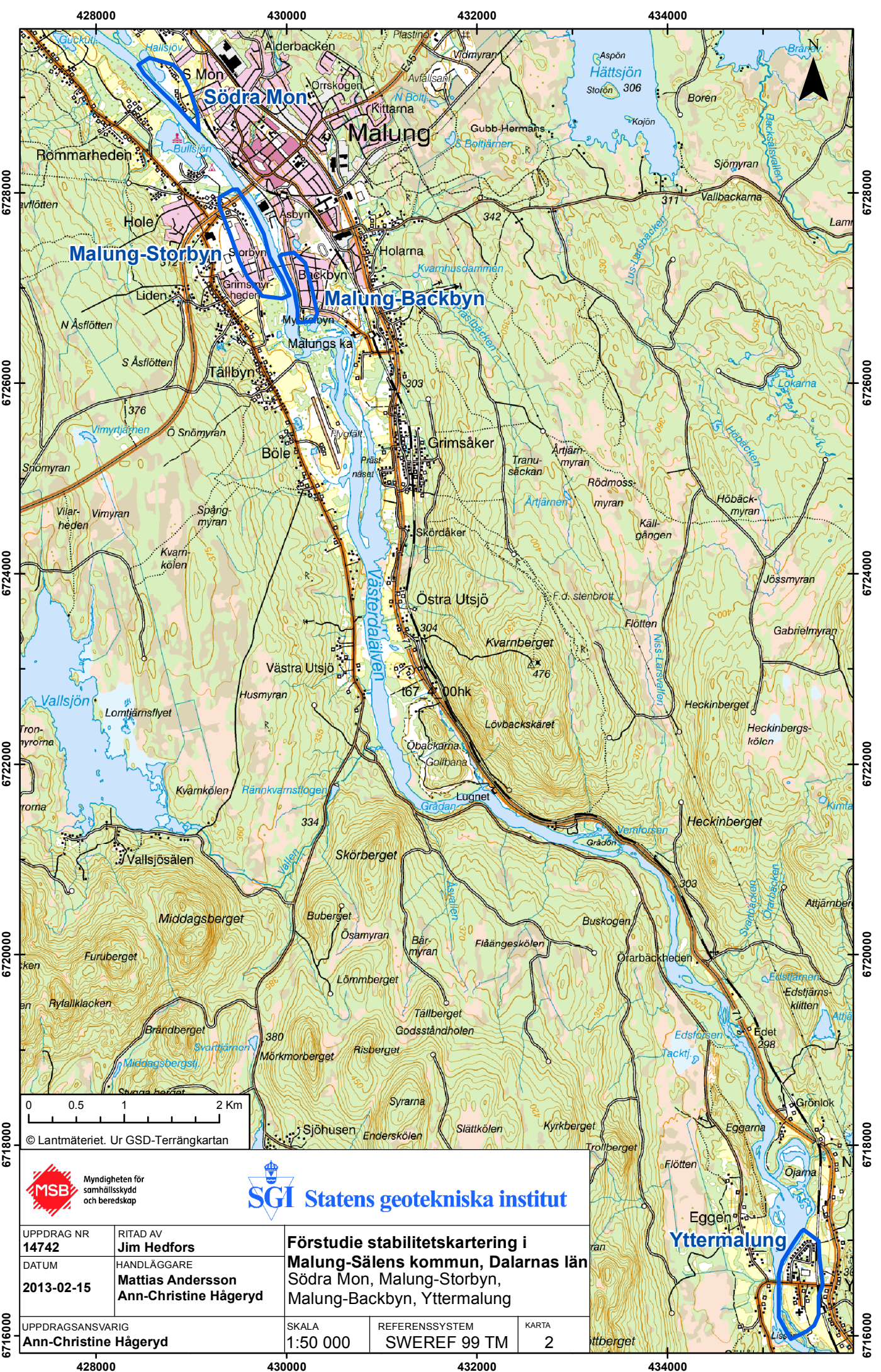
UPPDRAG NR <b>14742</b>	RITAD AV <b>Jim Hedfors</b>
DATUM <b>2013-02-15</b>	HANDLÄGGARE <b>Mattias Andersson Ann-Christine Hågeryd</b>

**Förstudie stabilitetskartering i  
Malung-Sälens kommun, Dalarnas län  
Sörnäs-Torgåsmon**



UPPDRAGSANSVARIG <b>Ann-Christine Hågeryd</b>	SKALA <b>1:50 000</b>	REFERENSSYSTEM <b>SWEREF 99 TM</b>	KARTA <b>1</b>
--	--------------------------	---------------------------------------	-------------------





Myndigheten för samhällsskydd och beredskap



UPPDRAG NR <b>14742</b>		RITAD AV <b>Jim Hedfors</b>		<b>Förstudie stabilitetskartering i Malung-Sälens kommun, Dalarnas län</b> Södra Mon, Malung-Storbyn, Malung-Backbyn, Yttermalung		
DATUM <b>2013-02-15</b>		HANDLÄGGARE <b>Mattias Andersson</b> <b>Ann-Christine Hägeryd</b>				
UPPDRAGSANSVARIG <b>Ann-Christine Hägeryd</b>		SKALA <b>1:50 000</b>	REFERENSSYSTEM <b>SWEREF 99 TM</b>			