



UMEÅ UNIVERSITET  
INSTITUTIONEN FÖR GEOGRAFI

# Ett mobilt nekropolis

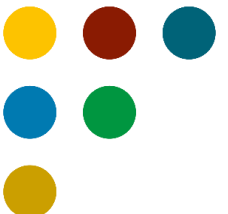
## Klimatförändringar & potentialen för omlokalisering av begravningsplatser

**Dr. Roger Marjavaara**

SKKF Rikskonferens, Skellefteå, 23 maj 2023

FORMAS

ETT FORSKNINGSRÅD FÖR  
HÅLLBAR UTVECKLING  
A SWEDISH RESEARCH COUNCIL FOR  
SUSTAINABLE DEVELOPMENT



# Bakgrund

- Moderna samhällen i dagens globaliserade värld är präglad av individuell mobilitet.
- Orörligheten är en norm bland de avlidna...i ett samhälle präglad av hypermobilitet.
  - En utbredd åsikt och praktik att de döda skall "*vila i frid*", "*den eviga vilan*" (Prendergast et al., 2006; Hockey et al., 2010)
    - Lagstiftning som stipulerar att kvarlevor generellt inte får flyttas (SFS, 1990:1144).
    - Accepterat av en majoritet i samhället (Marjavaara, 2013)
    - En övertygelse om att begravningsplatser inte skall bli "*besvärade*" (Mueller & Meindl, 2017)



# Bakgrund

- Synen på begravningsplatser som platsbundna blir alltmer ifrågasatt på grund av samhälls- & klimatförändringar (Marjavaara, 2012; 2017)
- Samhällsförändringar
  - Industriprojekt, infrastrukturprojekt, urbanisering/markanvändning (Mueller & Meindl, 2017; Basmajian & Coutts, 2010; Coutts, 2011; Kay, 1998; Bora & Voiculescu, 2021; Saccaggi & Esterhuysen, 2014; Hamrin, 2017)
  - Ökad individuell mobilitet i samhället (ex. migration) → Multipel platsanknytning → potential för krav på omlokalisering av gravsatta individer (Marjavaara, 2012).







Kiruna, Norrbotten



## Hjalmar Lundbom

### Mariakapellet & Minneslund



### Kolumbarium



- 6000 levande.....5000 avlidna (LKAB, 2019), varav 2000 gravsatta i minneslund + 3000 i kolumbariet

# Bakgrund

- Klimatförändringar
  - Översvämningar, erosion och havsnivåhöjning skadar begravningsplatser (Germundsson & Wingren, 2017)
  - Exempel från:
    - Karibien (Mueller & Meindl, 2017)
    - Bosnien Herzegovina (Čakar et al. 2018)
    - Fiji (Charan et al. 2017)
    - Alaska (Tran et al. 2021)



- Louisiana (USA) förlorar cirka 5000 m<sup>2</sup> var 30:e minut (Schexnayder & Manhein, 2017)





Tibeau kyrkogården, Carriacou







Bad Neuenahr-Ahrweiler, Tyskland, Juli 2021







svrigesradio Start Nyheter Poddar & program Direkt Min sida Mer ▾

P4 Västerbotten Start P4 program A-Ö Tablå Låtlistor Arkiv Om... Tipsa!

Ett 10-tal träd drogs med i raset. Platsen var fortfarande avspärrad på tisdagsförmiddagen. Foto: Hjalmar Åman/Sveriges Radio

JORDSKRED I SKELLEFTEÅ

▶ **Marken gav vika vid hus i Kusmark – flera träd rasade mot villan**

2021-11-01

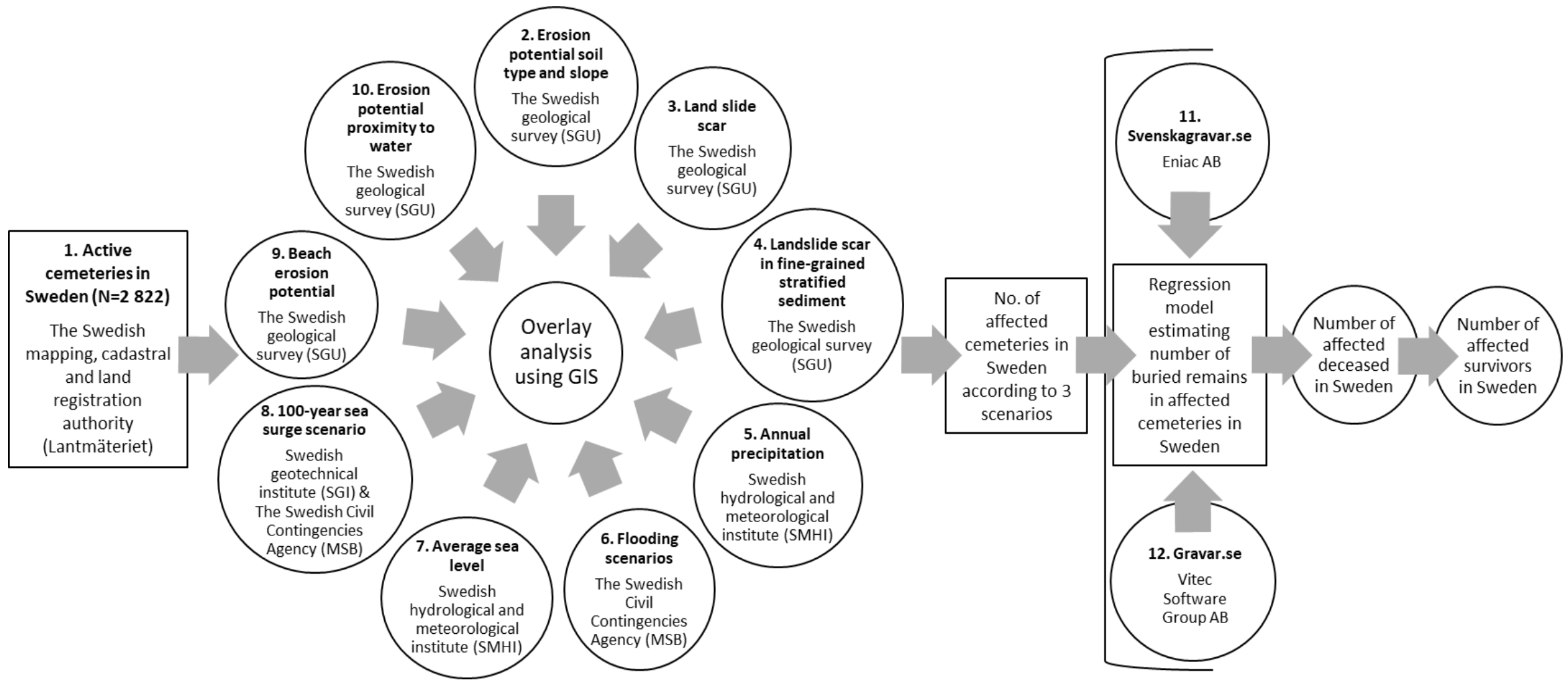


# Syfte & frågeställningar

- Utgångspunkten är den inneboende konflikt som finns mellan behov av omlokalisering av gravsatta och samhällets normer, konventioner och lagstiftning.
- Studien syftar till att uppskatta risker, omfattning och magnitud i klimatförändringarnas påverkan på Svenska begravningsplatser samt möjliga framtida omlokaliseringar.
  - I. Vilka typer klimat-relaterade problem kommer att påverka Sveriges begravningsplatser i framtiden?
  - II. Var finns dessa begravningsplatser och hur många är de?
  - III. Hur många gravsatta kommer troligtvis att påverkas?
  - IV. Hur många efterlevande kommer troligtvis att påverkas?





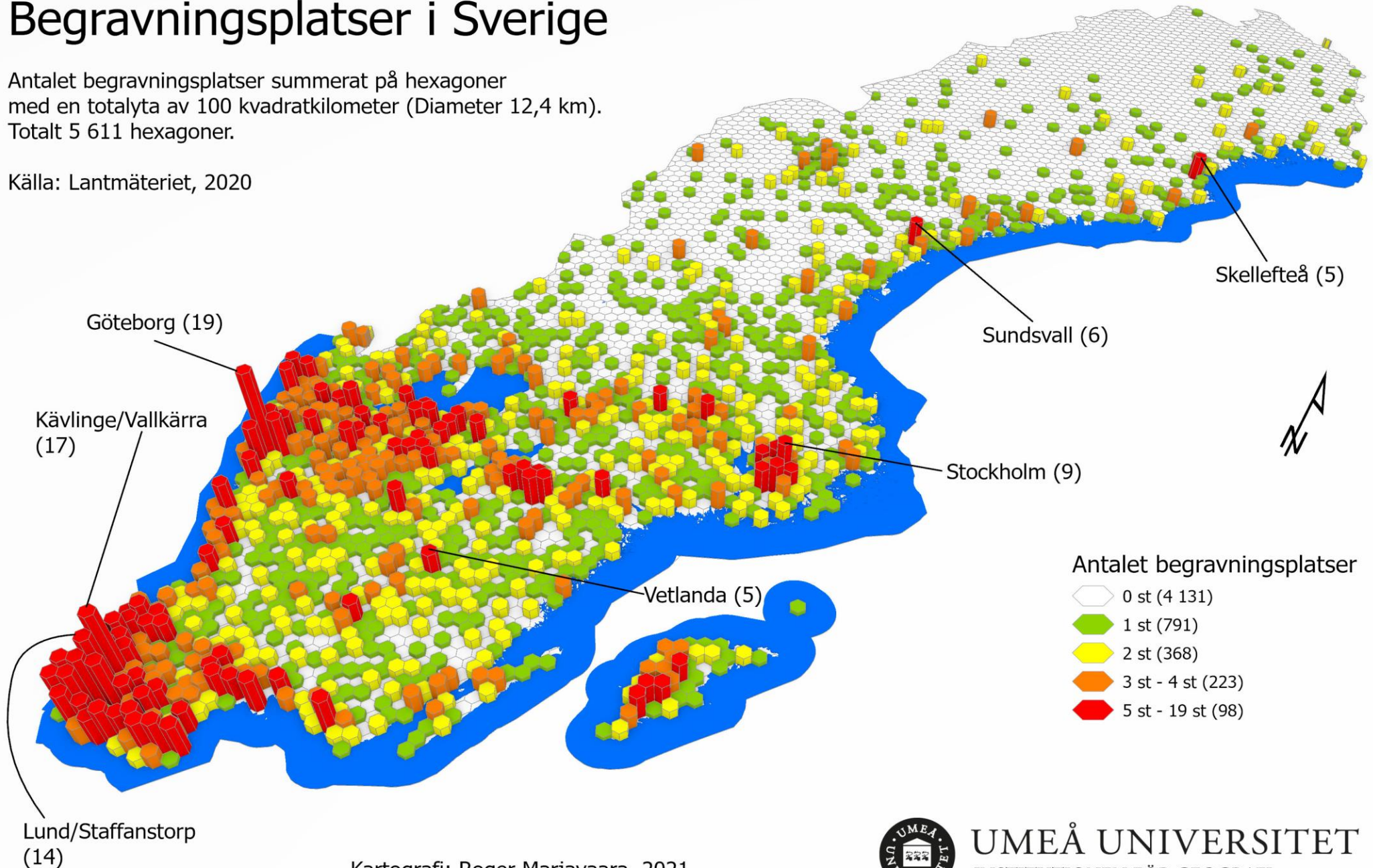




# Begravningsplatser i Sverige

Antalet begravningsplatser summerat på hexagoner med en totalyta av 100 kvadratkilometer (Diameter 12,4 km). Totalt 5 611 hexagoner.

Källa: Lantmäteriet, 2020



Kartografi: Roger Marjavaara, 2021



UMEÅ UNIVERSITET  
INSTITUTIONEN FÖR GEOGRAFI

Table 2. Scenarios and variables. Own elaboration.

#	Variables	Scenario		
		Low	Medium	High
<b>Erosion/Landslide</b>				
2.	Fine gained soil with steep slope	Area covered (%)	Area covered (%)	Area covered (%)
3-4.	Landslide scar	Intersect of perimeter length (%)	Intersect of perimeter length (%)	Intersect of perimeter length (%)
5.	Precipitation	Annual average 1991-2013 (mm)	Annual average RCP 4.5. (mm)	Annual average RCP 8.5. (mm)
9.	Beach erosion level	Intersect level 4 of perimeter length (%)	Intersect level 3 or 4 of perimeter length (%)	Intersect level 1 to 4 of perimeter length (%)
10.	Fine gained soil with shore proximity	Area covered (%)	Area covered (%)	Area covered (%)
<b>Flooding</b>				
6.	Flooding (Rivers & lakes)	100 year flood area covered (%)	200 year flood area covered (%) <sup>*†</sup>	CHF flood area covered (%) <sup>*</sup>
7.	Sea level (Average)	RCP 2.6. area covered (%)	RCP 4.5. area covered (%)	RCP 8.5. area covered (%)
8.	Flooding (Sea level)	N/A	100-year flood RCP 4.5. Area covered (%)	N/A

\*Excluding lake Mälaren. †Limited number of scenarios provided. \*Overlapping cases occurs.





Table 3. Calculations of the number of cemeteries, number of human remains and affected living survivors according to different scenarios and extent. Own elaboration.

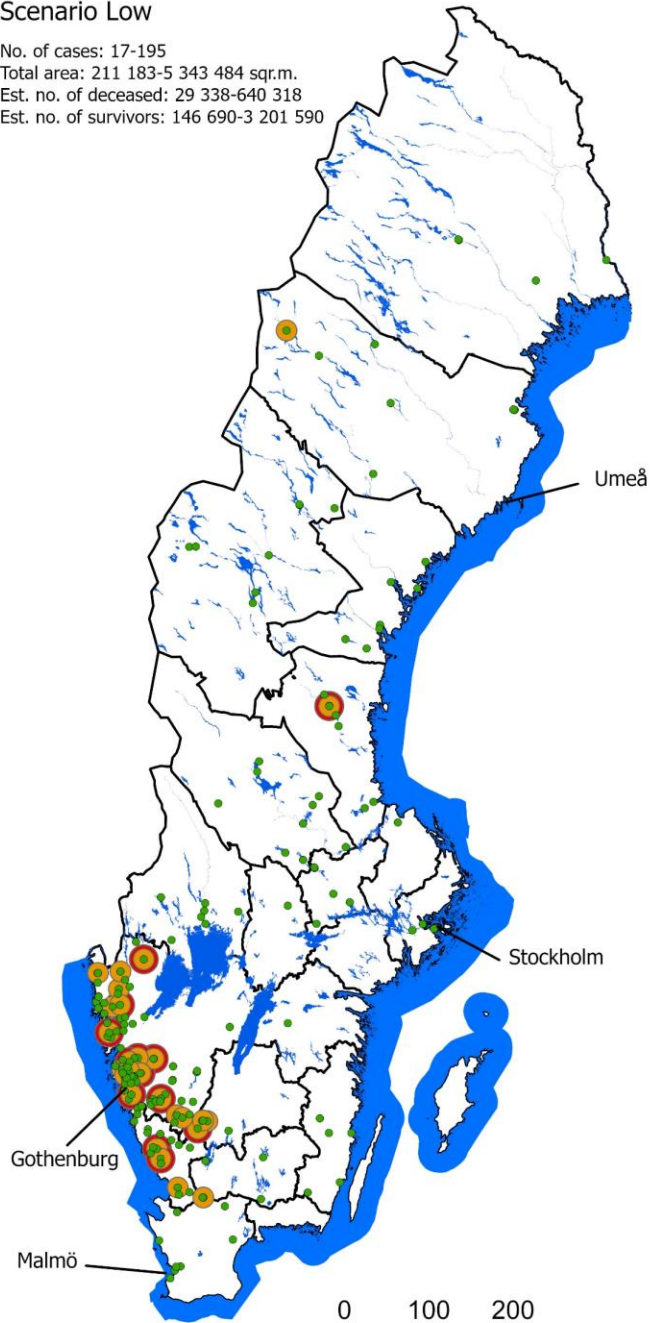
>0% of area affected	Scenario		
	Low	Medium	High
Total no. cases	195 <sup>+</sup>	195 <sup>+</sup>	326 <sup>+</sup>
Erosion/Landslide	114	115	178
Flooding	88	88 <sup>*†</sup>	164 <sup>*</sup>
<hr/>			
Total area covered (m <sup>2</sup> )	5 343 487 <sup>+</sup>	5 547 270 <sup>+</sup>	9 084 587 <sup>+</sup>
Erosion/Landslide	2 990 717	3 022 542	4 356 016
Flooding	2 915 326	3 111 987 <sup>*†</sup>	5 463 220 <sup>*</sup>
<hr/>			
Total estimated no. deceased	640 318 <sup>+</sup>	661 511 <sup>+</sup>	1 086 222 <sup>+</sup>
Erosion/Landslide	360 490	364 234	530 246
Flooding	341 370	361 823 <sup>*†</sup>	639 321 <sup>*</sup>
<hr/>			
Total estimated no. survivors	3 201 590 <sup>+</sup>	3 307 555 <sup>+</sup>	5 431 110 <sup>+</sup>
Erosion/Landslide	1 802 450	1 821 170	2 651 230
Flooding	1 706 850	1 809 115 <sup>*†</sup>	3 196 605 <sup>*</sup>
No. Overlapping cases	7	8	16

Minimum 75% of area affected	Scenario		
	Low	Medium	High
Total no. cases	17	16	41
Erosion	13	13	18
Flooding	4	3 <sup>*†</sup>	23 <sup>*</sup>
<hr/>			
Total area covered (m <sup>2</sup> )	211 183	184 915	574 088
Erosion	169 369	169 369	188 428
Flooding	41 814	15 546 <sup>*†</sup>	385 660 <sup>*</sup>
<hr/>			
Total estimated no. deceased	29 338	26 172	77 492
Erosion	23 254	23 254	27 405
Flooding	6 084	2 918 <sup>*†</sup>	50 087 <sup>*</sup>
<hr/>			
Total estimated no. survivors	146 690	130 860	387 460
Erosion	116 270	116 270	137 025
Flooding	30 420	14 590 <sup>*†</sup>	250 435 <sup>*</sup>
No. Overlapping cases	0	0	0

\*Excluding lake Mälaren. †Limited number of scenarios provided. \*Overlapping cases occurs.

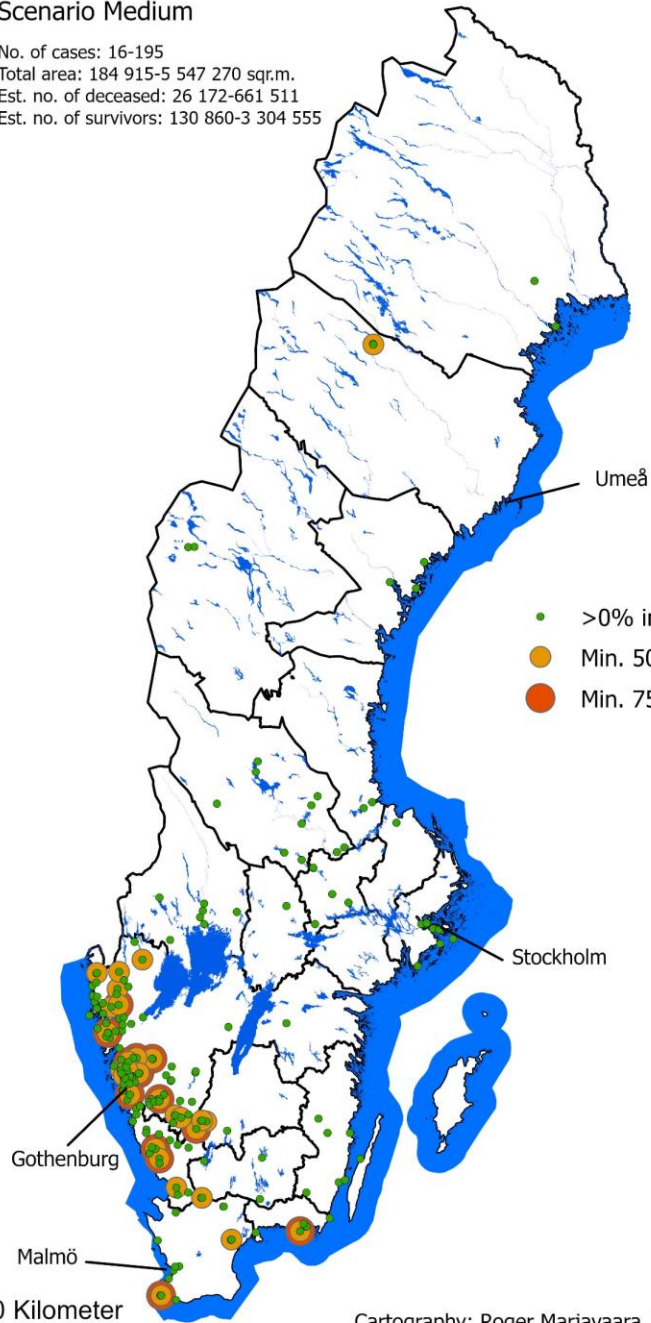
### Scenario Low

No. of cases: 17-195  
Total area: 211 183-5 343 484 sq.m.  
Est. no. of deceased: 29 338-640 318  
Est. no. of survivors: 146 690-3 201 590



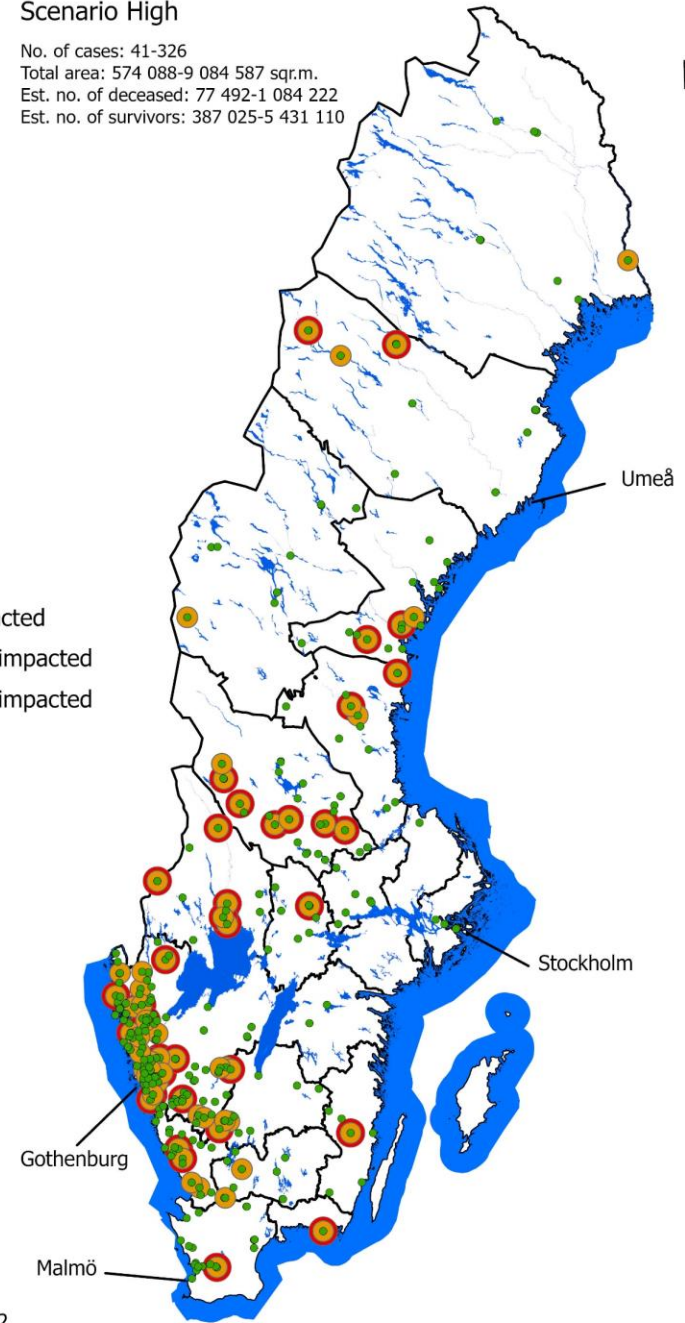
### Scenario Medium

No. of cases: 16-195  
Total area: 184 915-5 547 270 sq.m.  
Est. no. of deceased: 26 172-661 511  
Est. no. of survivors: 130 860-3 304 555



### Scenario High

No. of cases: 41-326  
Total area: 574 088-9 084 587 sq.m.  
Est. no. of deceased: 77 492-1 084 222  
Est. no. of survivors: 387 025-5 431 110



- >0% impacted
- Min. 50% impacted
- Min. 75% impacted

0 100 200 400 Kilometer

Cartography: Roger Marjavaara, 2022







Älvsåker, Halland





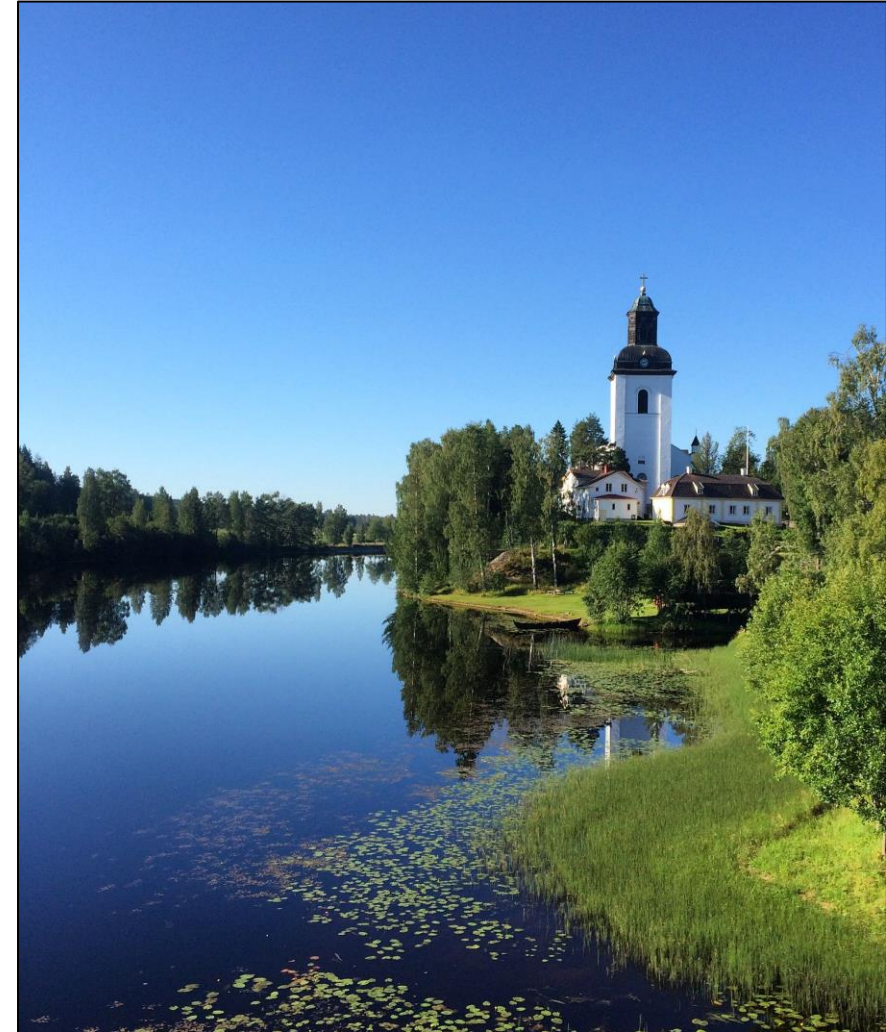
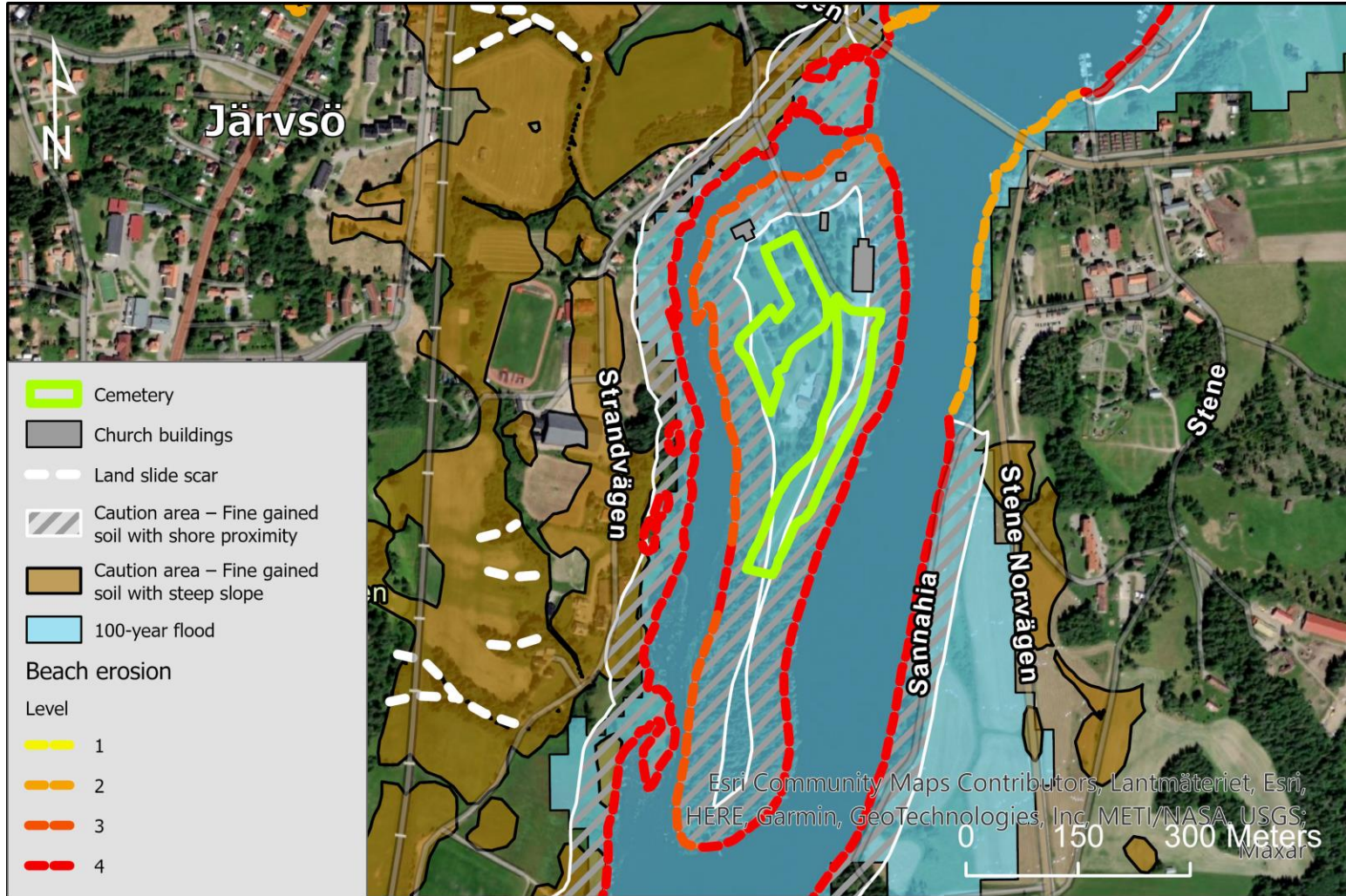


Älvsåker, Halland



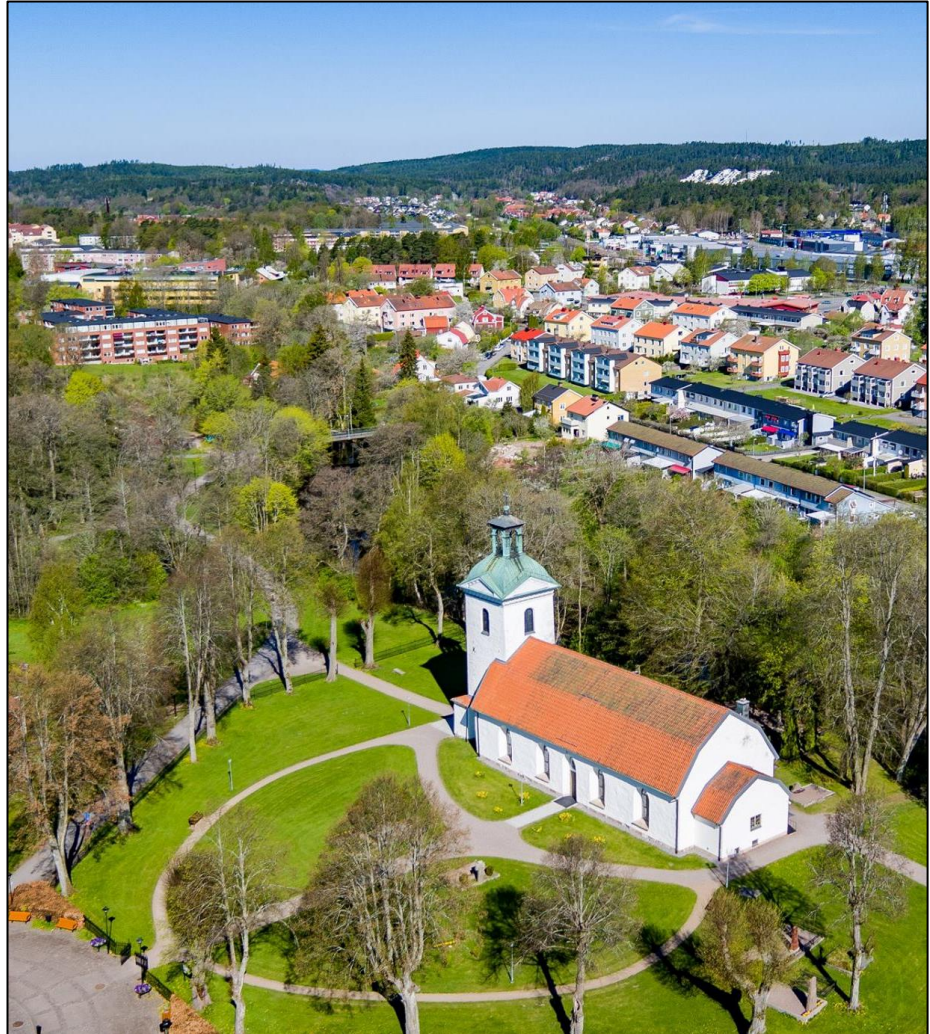
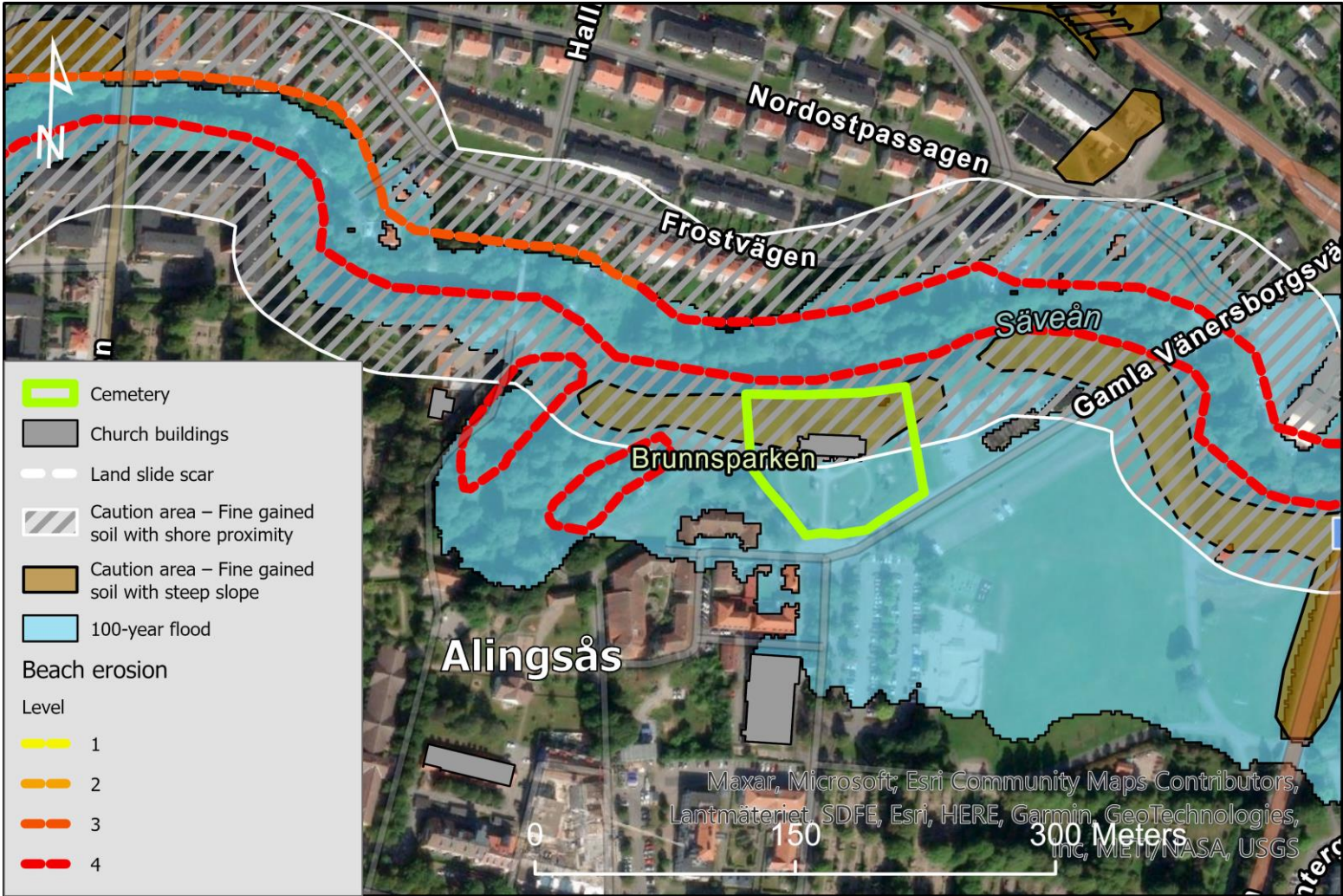
UMEÅ UNIVERSITET  
INSTITUTIONEN FÖR GEOGRAFI





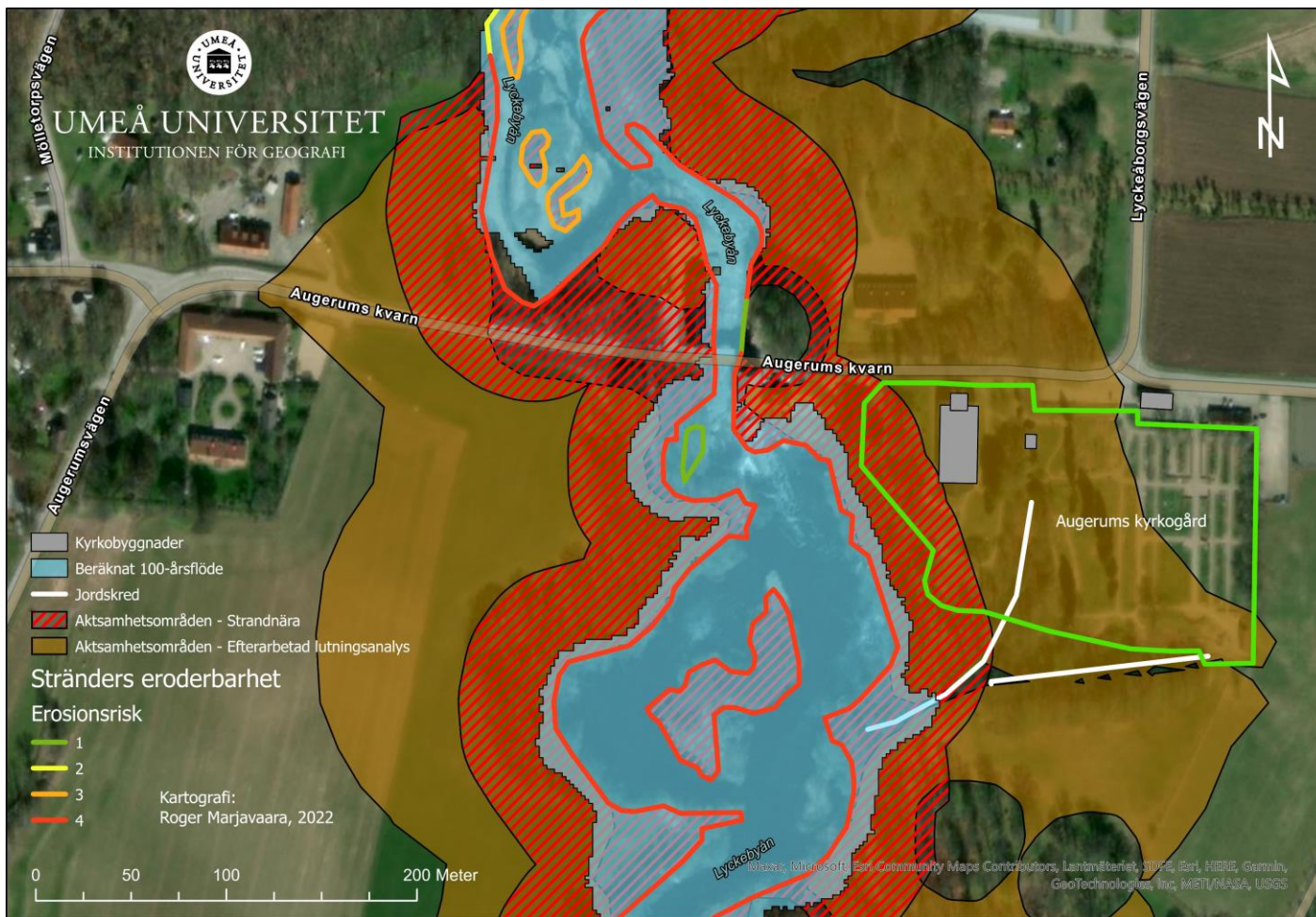
Järvsö, Gävleborg





Alingsås, Västra Götaland





Augerum, Blekinge



# Slutsats

- Många begravningsplatser, avlidna och efterlevande kommer att påverkas – Inte ett marginellt fenomen
- Identifiera utsatta begravningsplatser
  - Åtgärder för att undvika skador och i förlängningen storskaliga omlokaliseringar
  - Underlag för planering av nya begravningsplatser
- Påverkan på efterlevande, men även på de som själva skall välja begravningsplats – för sig och för andra
- Påverkan på begravningsplatser som offentliga rum
- Diskussionsunderlag för eventuell förändrad syn på den eviga gravfriden och lagstiftning

