

Översiktlig Översvämningskartering utmed Tidän. Hur kan vi förbereda oss?

Barbro Näslund-Landenmark
054-135050

barbro.naslund-landenmark@srv.se

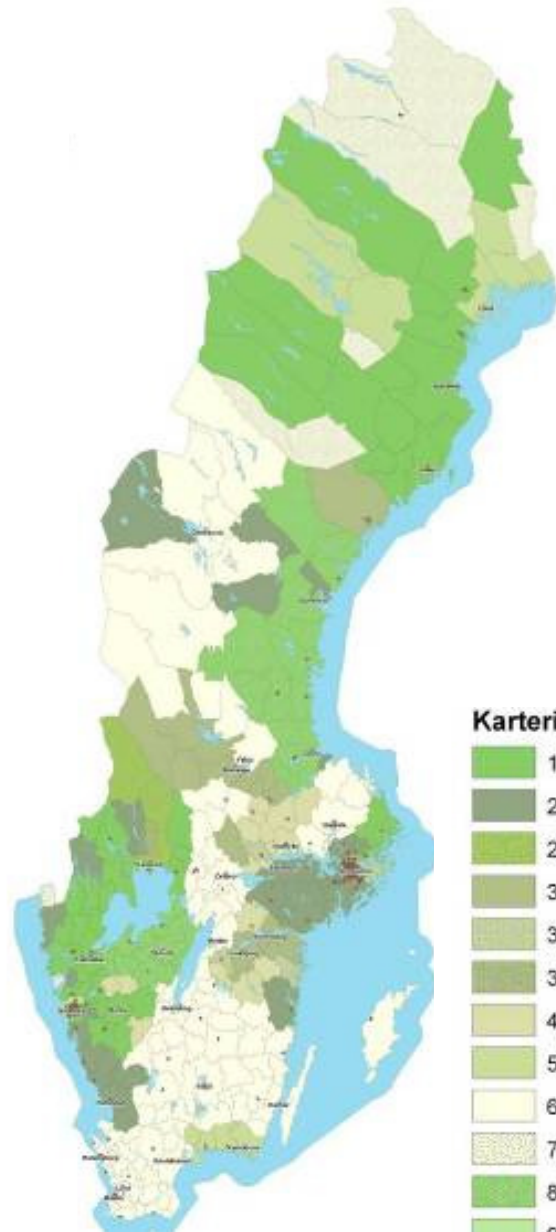
Enheten för bebyggelse och miljö
Avdelningen för olycksförebyggande verksamhet

Räddningsverkets förebyggande arbete mot naturolyckor

- Översiktlig stabilitetskartering
- Översiktlig översvämningsskartering
- Statsbidrag förebyggande åtgärder mot ras och skred samt översvämningar.
Proposition 1985/86:150 "Förebyggande åtgärder mot jordskred och andra olyckor"
- F- och U-verksamhet
- Samverkan - nationellt, EU och FN
- Utbildning och information
- Älvgrupper
- Brandriskprognoser för gräs- och skogsbrand
- Nationell Plattform, etablerad 13/9 2007
- Naturolycksdatabas, tillgänglig 10/10 2007
- Skadebegränsande arbete – stöd till räddningsinsatser

Översiktlig stabilitetskartering

- Regeringens uppdrag sedan 1987 att utföra stabilitetskarteringar i bebyggda områden
- Kommunvis över hela landet
- Prioritetsordning beroende på stabilitetsförhållanden
- Uppgraderingar och reviderade karteringar



Karteringsklasser

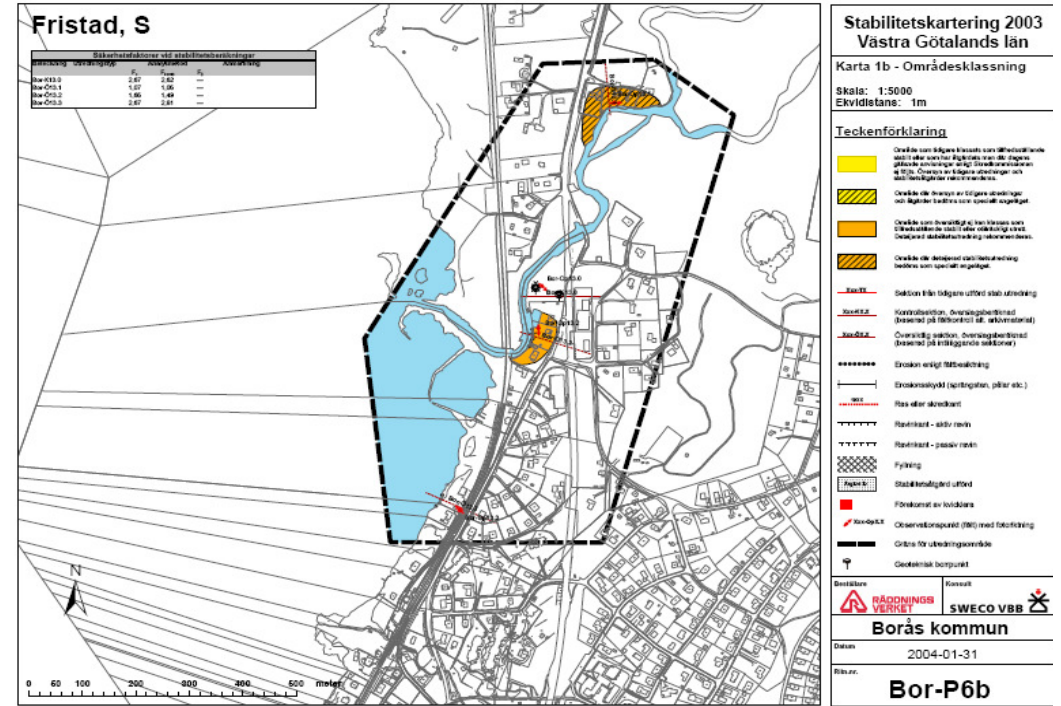
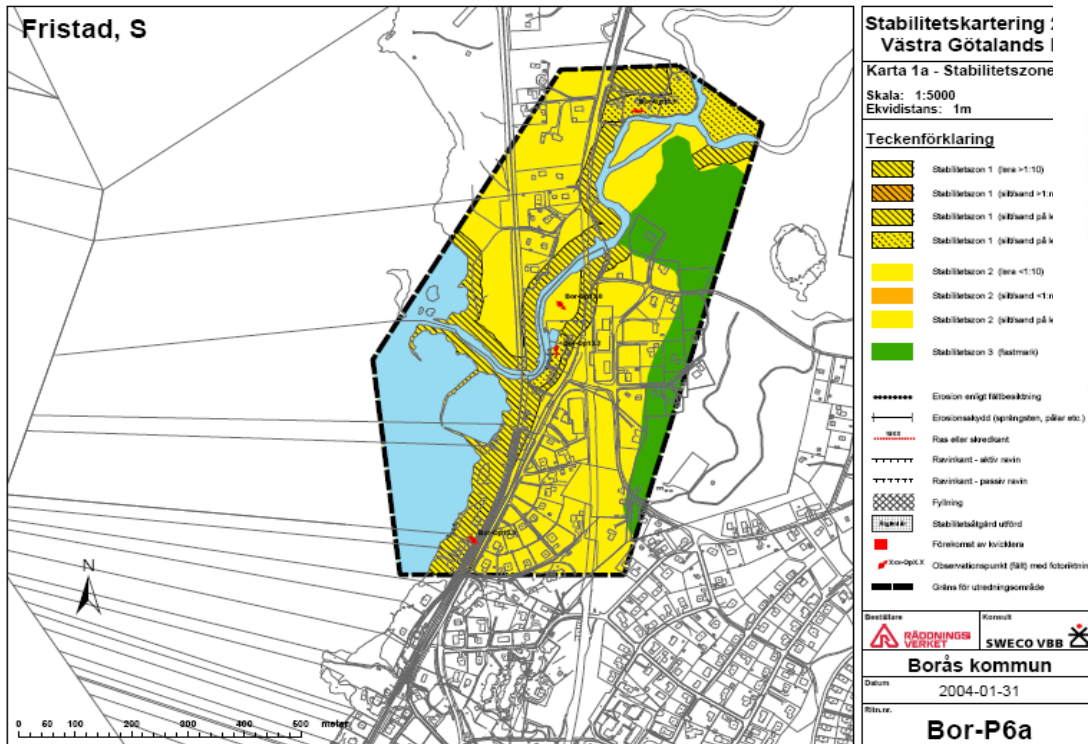
- 1 Förstudie och huvudstudie utförd över hela kommunen efter 1997. Karta 1A och 1B i skala 1:10 000 eller större
- 2 Förstudie och huvudstudie utförd över hela kommunen 1992-1996. Karta 1A i skala 1:10 000
- 2,3 Karteringsklass 2 kompletterad med karteringsklass 3
- 3 Huvudstudie utförd i vissa delar av kommunen, främst utefter vattendrag. Karta 1A i skala 1:10 000.
- 3,4 Karteringsklass 3 kompletterad med karteringsklass 4
- 3,7 Karteringsklass 3 kompletterad med karteringsklass 7
- 4 Huvudstudie utförd över hela kommunen. Karta med i skala 1:50 000.
- 5 Förstudie utförd, ännu ingen huvudstudie.
- 6 Ingen förstudie eller huvudstudie utförd.
- 7 Förstudie utförd. Ingen huvudstudie nödvändig
- 8 Uppgradering till karteringsklass 1 pågår
- 9 Skredriskkartering utförd utmed delar av Göta älv

Pågående lerkarteringar – alla kommuner i fd Skaraborgs län, färdiga sommaren 2008

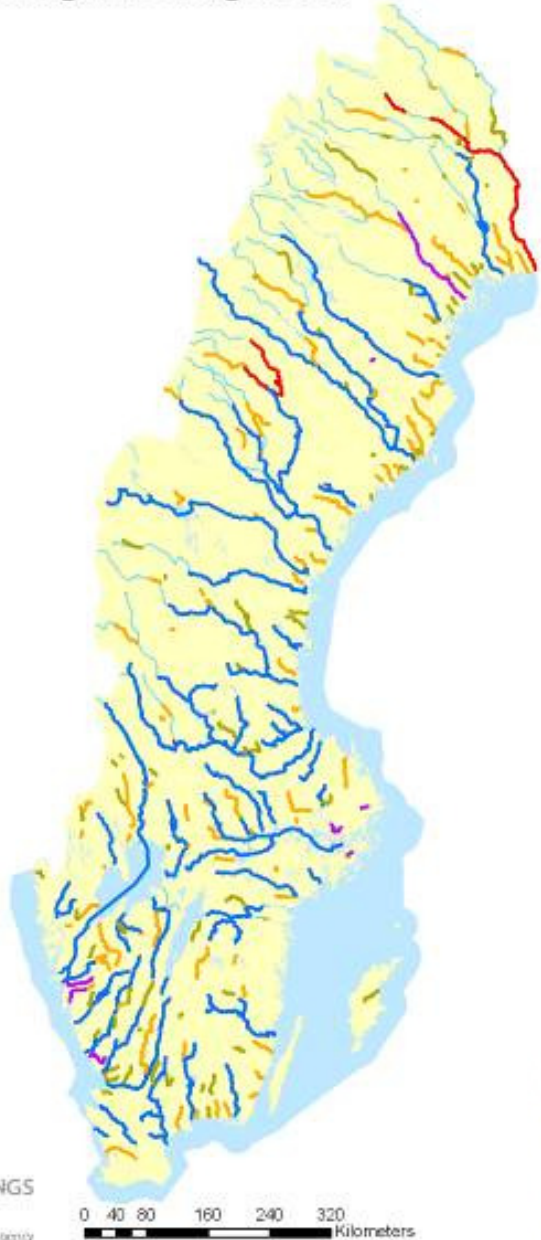


Översiktlig stabilitetskartering

karta 1A



karta 1B



Teckenförklaring

- Kartlade
- Pågående kartering
- Prio 1 att kartera
- Prio 2 att kartera
- Prio 3 att kartera
- Hydrografi
- Vatten
- Tätorter
- Mark

Översiktlig Översvämningsskartering

60 vattendrag
karterade
1 pågående

**Diskussion om Torneälv
och ny upphandling**

**10 % prioriterade för
kartering
ca 808 mil karterade
samt de stora sjöarna**

Översiktlig översvämningsskartering

- Områden som riskerar att översvämmas utmed vattendrag karteras
- Ca 10% av landets älvar, 1000 mil, prioriterade för kartering
- För närvarande ca 810 mil karterade
- Två flöden beräknas, 100-års flödet och Högsta Beräknade Flöde (riskklass 1 dammar)
- Rapport och GIS-filer till användarna
- Hydraulisk vattendragsmodell

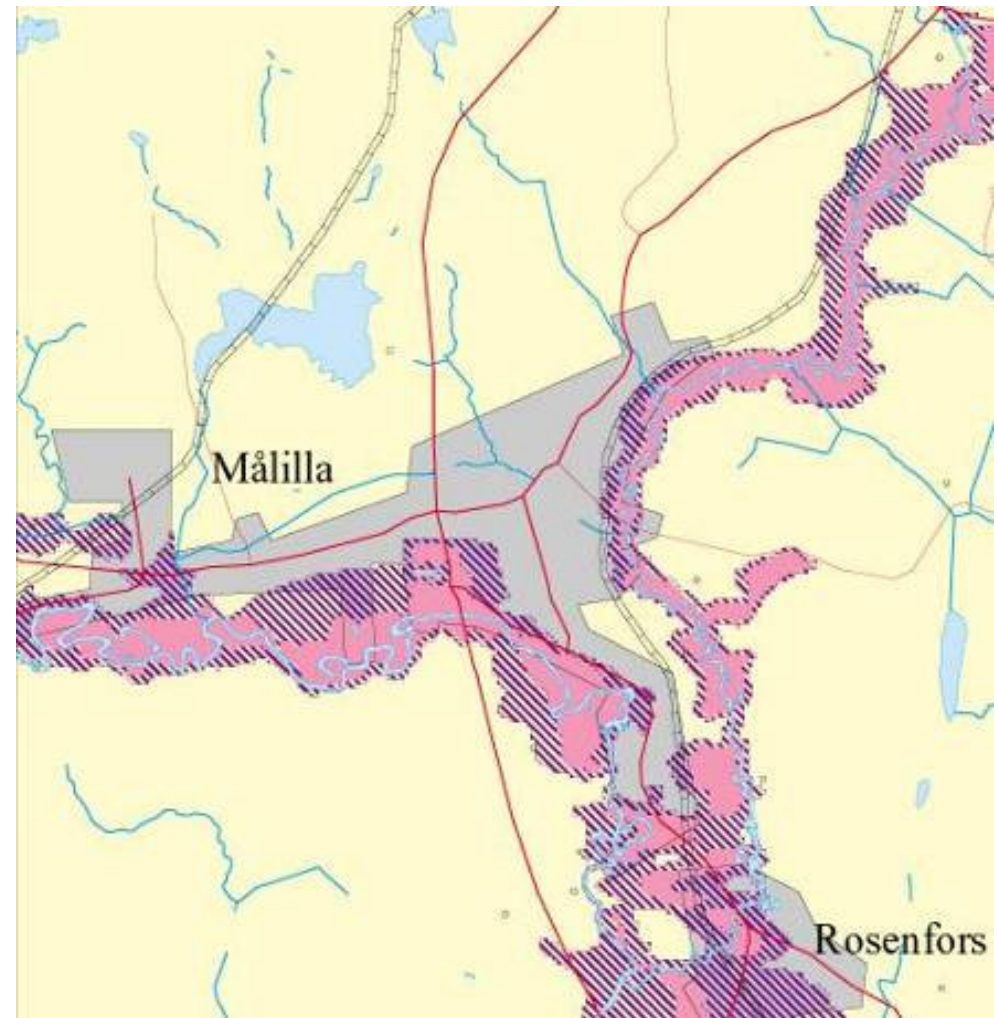
Metodik översiktlig översvämningsskartering

Beräkning av flöde enligt HBV-modellen för hela avrinningsområdet

Två flöden beräknas

- **100 års-flöde**
- **Beräknat högsta flöde-dimensionerande flöde**

Beräkning av vattenstånd i tvärsektioner



Tvärsektioner

Identify Results

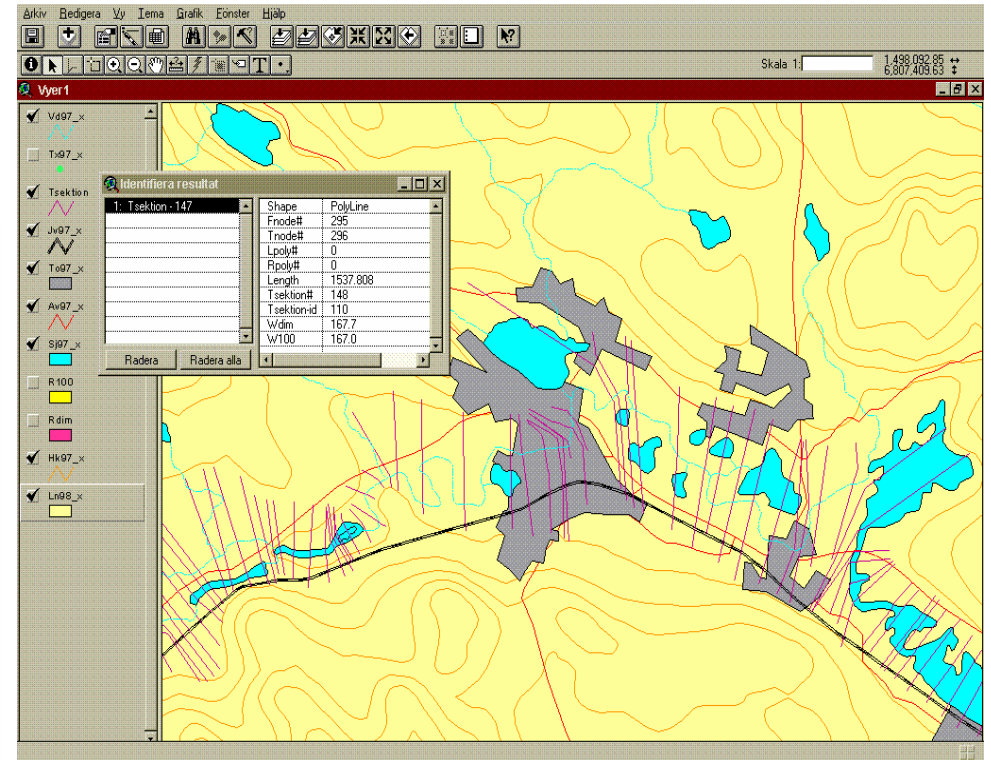
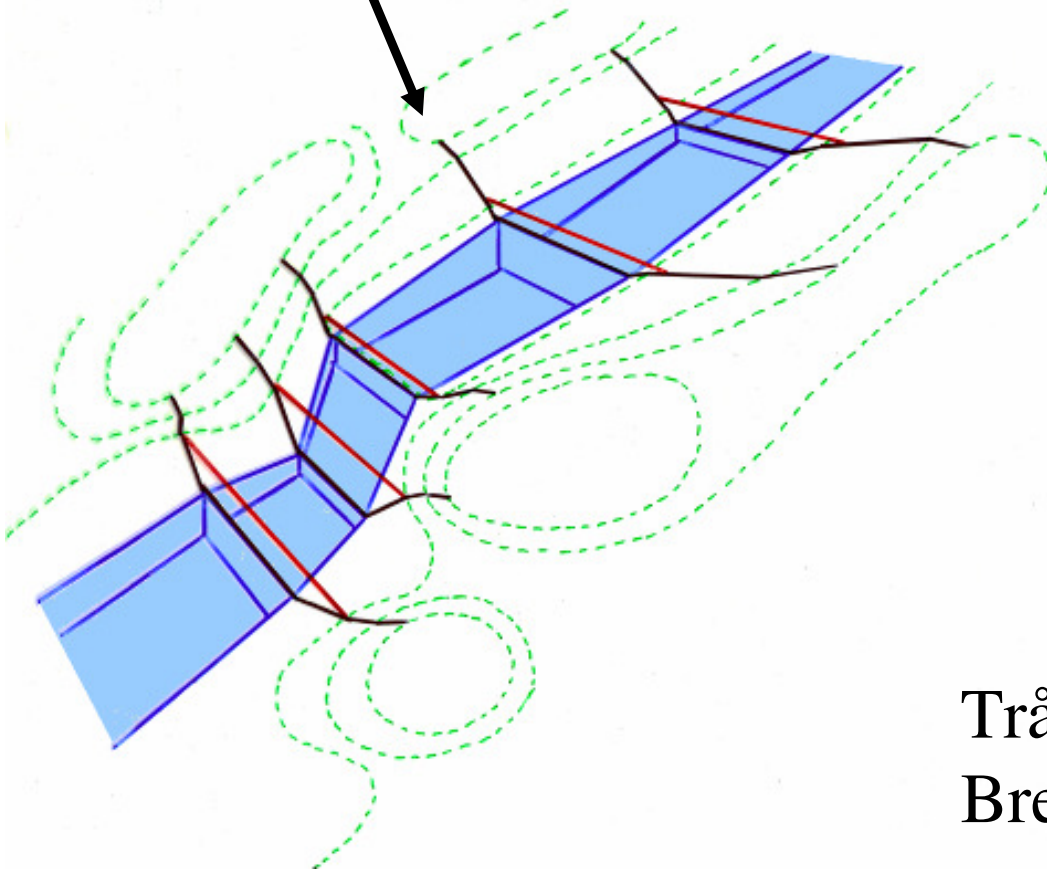
Layers: <Top-most layer>

tsekt Tidän

64

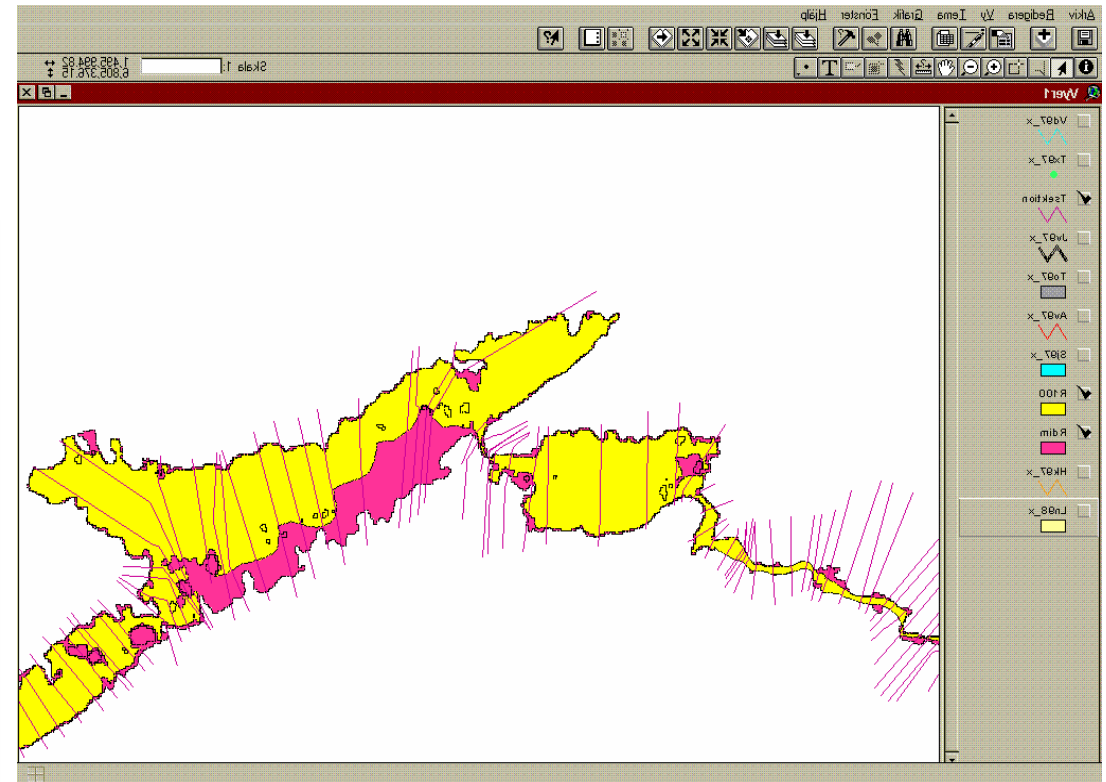
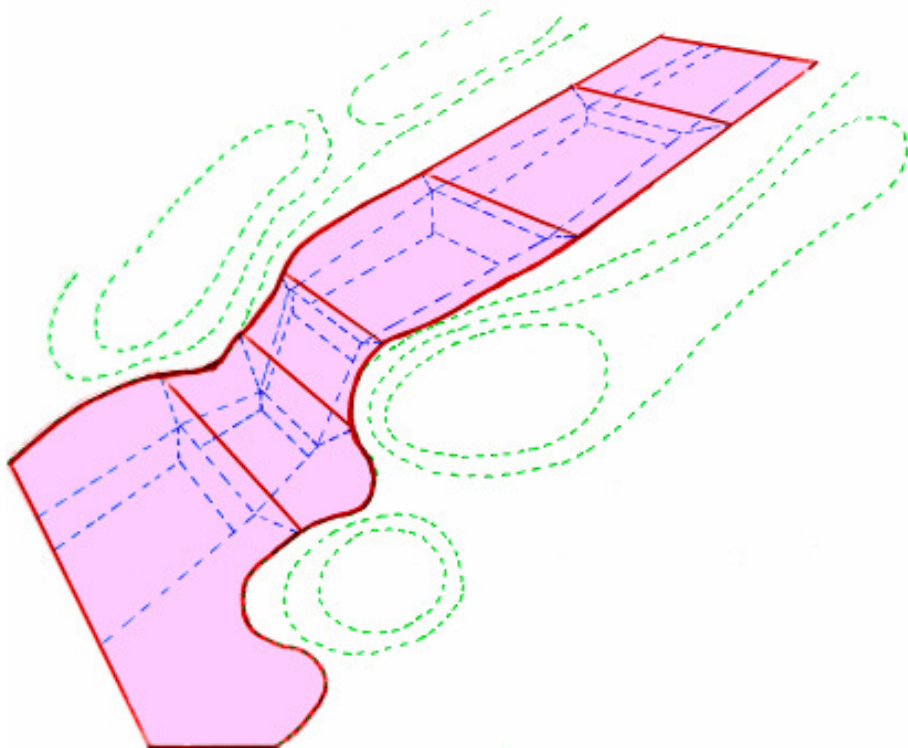
Location: (1392216,426808)

Field	Value
FID	81
Shape	Polyline
ID	64
W100_MOH	138
WDIM_MOH	138,6
AVST	32250
BREDD	1145



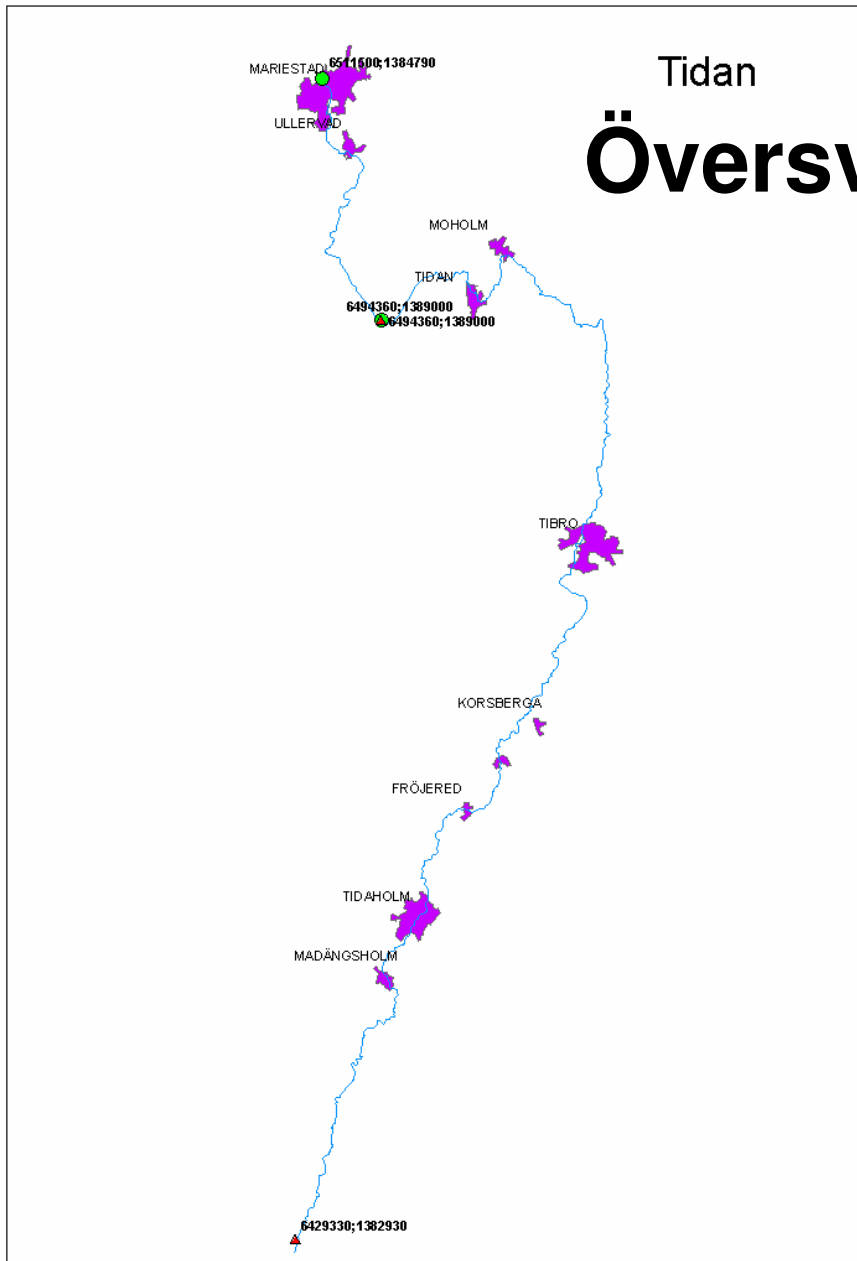
Trånga sektioner – uppdämning
Breda sektioner – dämpning av flödet

Interpolering av översvämningssområden över DTM



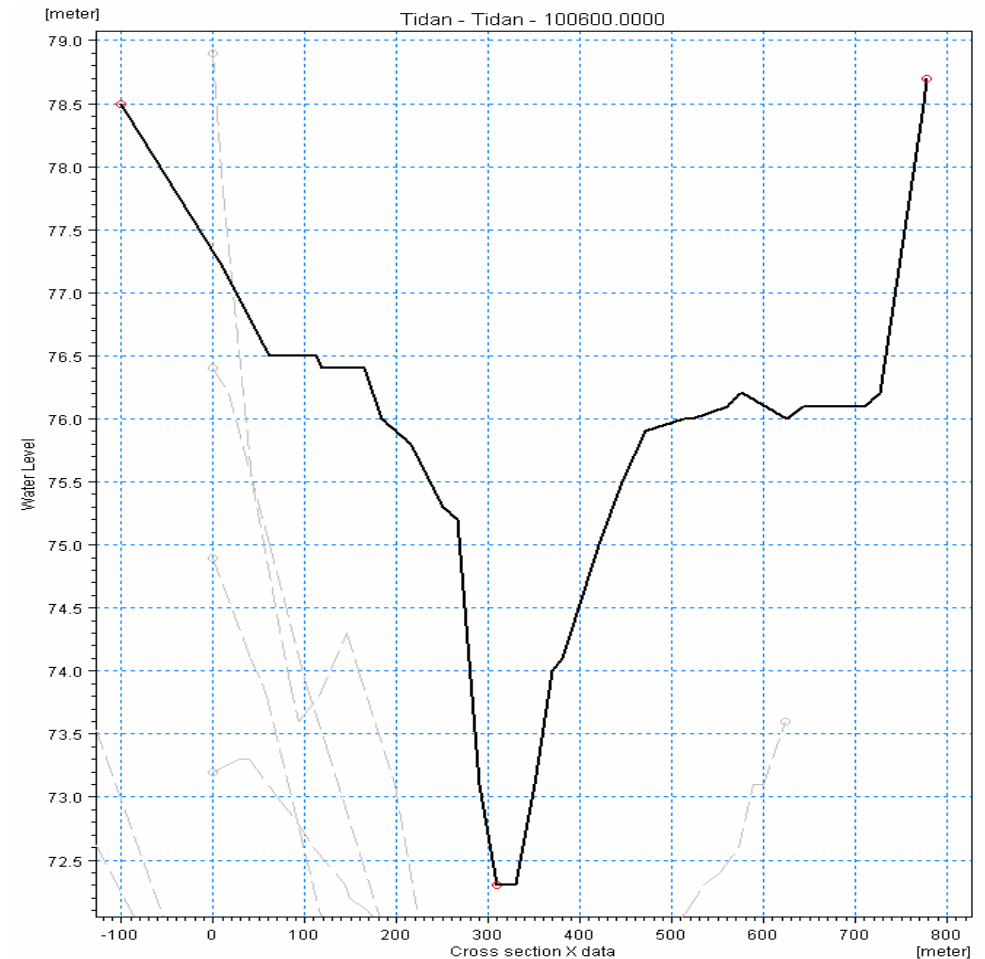
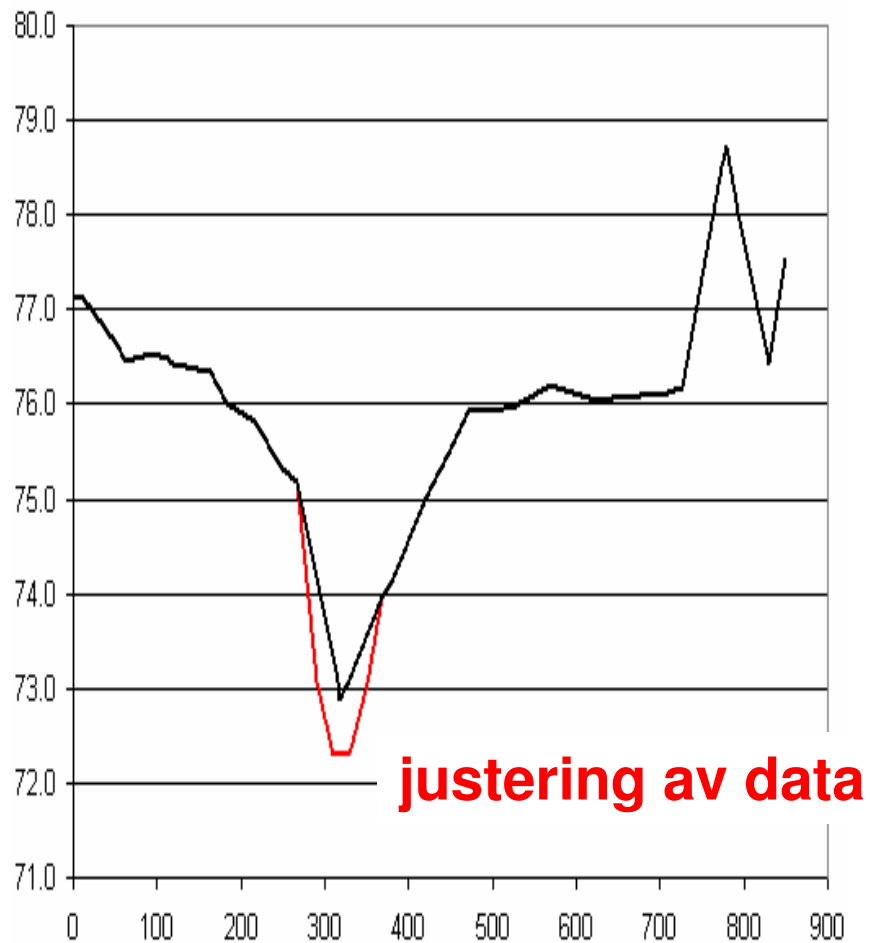
Tidan

Översvämningsskartering Tidan



Tidan - sjön Stråken till
utloppet i Vänern

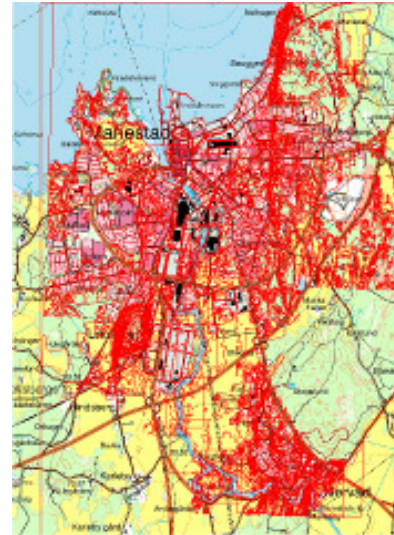
- 135 km
- 166 tvärsektioner
- 17 dammar
- 9 broar
- 6 kulvertar



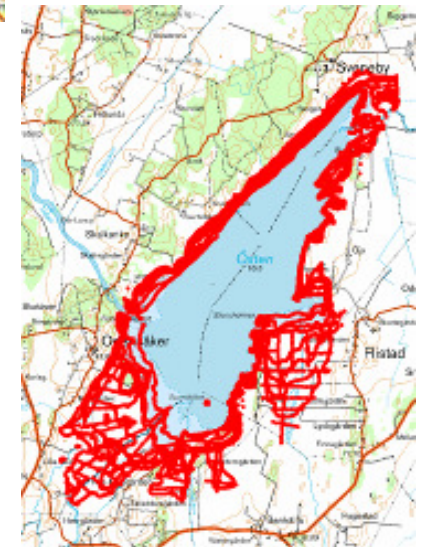
- Höjddata från Lantmäteriets höjddatabas
- Upplösning 50 m noggrannhet $\pm 2,5$ m

Noggrannare höjddata

- Mariestad – ekvidistans 1 m

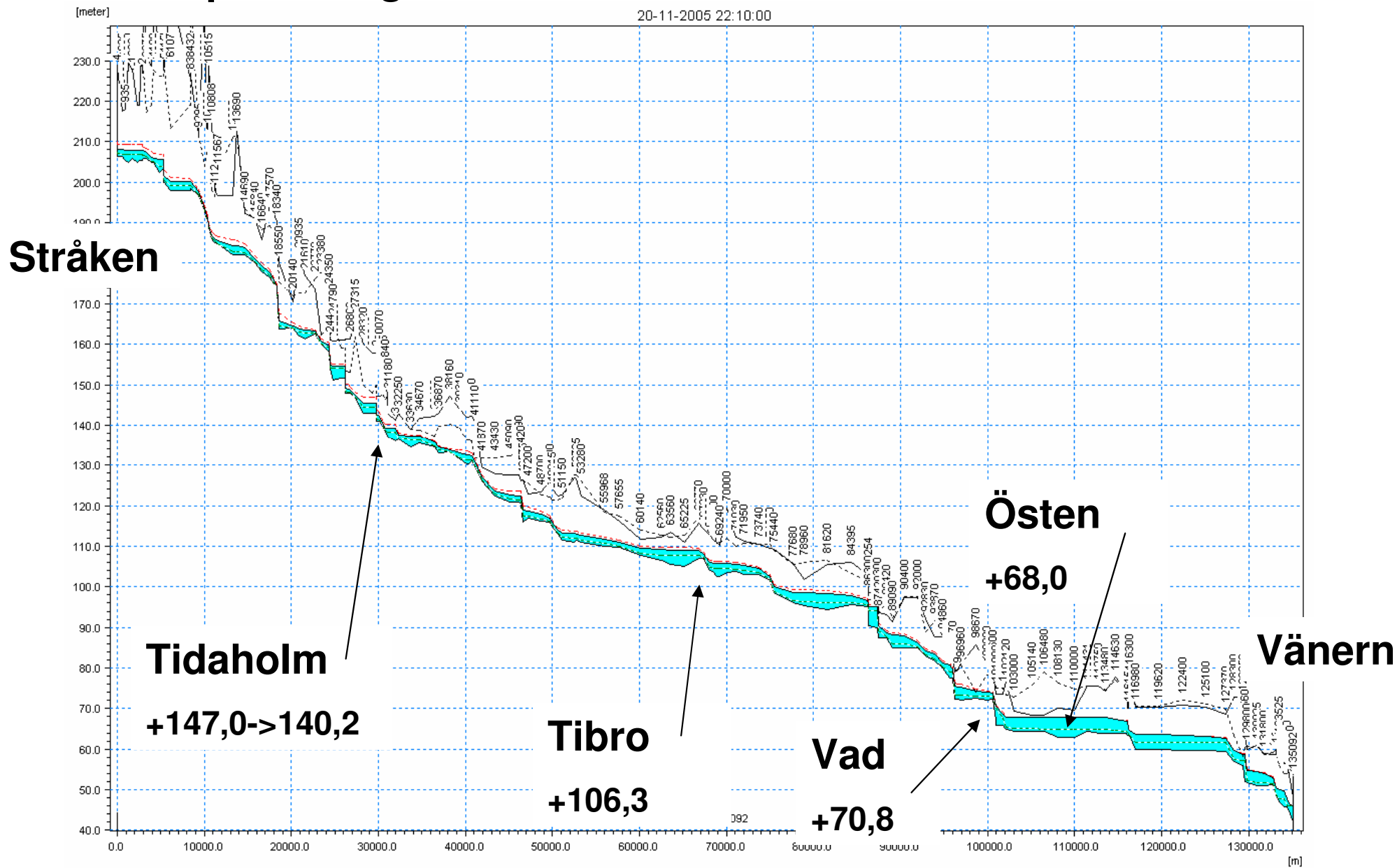


- Östen - ekvidistans om 0,25 m



Fallprofil längs hela sträckan under ett 100-årsflöde

20-11-2005 22:10:00



Översiktlig Översvämningskartering - användningsområden

GIS-data och rapporter

- Översiktligt planeringsunderlag
- Räddningstjänstens övergripande insatsplanering
- Underlag för beslut om detaljerade undersökningar – förebyggande åtgärder

Hydrauliska vattendragsmodell

- Vid höga flöden – aktuell beräkning av vattenstånd och flöde – ”verklig - realtids” information om flödes- och vattenståndsutveckling till kommuner och länsstyrelser
- Kommuner får vid behov låna vattendragsmodellerna för detaljerade beräkningar – uppdateringar levereras tillbaka för förvaltning och ajourhållning

Vattenstånds- och flödesuppgifter i akutskedet

SMHI		Prognoser utlämnade 2006-12-15			
Vattendrag plats(Sjö/vattendrag)		Observation 2006-12-15	prognos dygnsmedel vattenföring alt. Nivå på morgonen		
			2006-12-16	2006-12-17	2006-12-18
Säveån					
	Mjörn (vattenstånd)	59,30 m	59,41 m	59,46	59,47
	Mynningen	112	109 m ³ /s	104 m ³ /s	102 m ³ /s
Kungsbacka ån					
		Vikande	Vikande	Vikande	Vikande
Viskan					
	Åsbro 3	250 m ³ /s	240 m ³ /s	218 m ³ /s	194 m ³ /s
Åtran					
	Åsunden (vattenstånd)	164,79 m	164,80 m	164,80 m	164,79
	Falkenberg	267 m ³ /s	255 m ³ /s	239 m ³ /s	223 m ³ /s

Översiktlig Översvämningsskartering förvaltning

- **Regleringsbrev 2003 – utreda förvaltning**
- **Regleringsbrev 2005 – starta förvaltning**
- **”Levande vattendragsmodeller” – ajourhållas**
- **Detaljerad information från kommuner och konsulter**
- **Ny information inkorporeras i vattendragsmodellerna – t.ex. nya beräkningsmetoder p.g.a. klimatförändringar**
- **Förvaltas på Räddningsverkets uppdrag av hydrologiska prognos- och varningstjänsten på SMHI**

Översiktlig översvämningskartering - upphovsrätt

- Räddningsverket har upphovsrätt till översvämningskarteringarna som skyddas av upphovsrättslagen (1960:729). Att mångfaldiga innehållet i rapporter och CD-skivor helt eller delvis, utan medgivande av Räddningsverket, är inte tillåtet.

Älvgrupper



- 23 st för närvarande, varav 1 grupp består av 3 vattendrag i Västmanland
- Älvgrupp för Mälaren under bildande
- 1 samordningsgrupp för information vid höga flöden (7 älvar) – operativt verksam via avtal. Länsstyrelsen i Jämtland är sammankallande. Vattenregleringsföretagen är ordförande.

Älvgrupper - Erfarenheter

- Nätverksskapande
- Väl fungerande samverkan
- Studiebesök hos varandra - skapar förståelse i akuta situationer om resurser etc
- Besöka problemområden utmed vattendraget, uppströms – nedströms problematik
- Informationsspridning
- Regelbundna möten bla inför vårfloden, aktuella problem, frågeställningar och/eller föreläsare
- Dammbrottsstudier

Naturolycksdatabas

Naturolyckor
i Sverige

Händelsebaserad
data

Övrig data

Definitioner

Om naturolyckor
internationellt



Tid fr.o.m.

1950 1 1

Tid t.o.m.

2005 12 31

- Kommun
- Län
- Region

Ale
Alingsås
Alvesta
Aneby
Arboga

- Storm (107)
- Översvämning (543)
- Ras och skred (150)
- Lavin (25)
- Extrem nederbörd (200)
- Vegetationsbrand (174)
- Jordbävning (8)

Fritext

Sök

www.raddningsverket.se/naturolycksdatabas

Nationell Plattform för arbete med naturolyckor

- FN-deklaration
 - Nationell plattform etablerad senast 2015 i alla länder
- Räddningsverket är ansvarig myndighet för inrättandet
 - I samverkan med berörda myndigheter och organisationer
- Huvudsyfte: Reducera naturolyckornas effekter
- Bidra till: ökat samarbete, arena för erfarenhetsutbyte, kunskapsuppbyggnad
- Aktörer: myndigheter, regionala och lokala organ, forskare, företag, andra länders plattformar
- Etablerad 13/9 2007



www.raddningsverket.se/nationellplattform

Statsbidrag till förebyggande åtgärder

Anslag på 40 Mkr/år
tillförebyggande åtgärder
mot skred, ras och
översvämningar.



www.raddningsverket.se/naturolyckor

Översvämningdirektivet - syfte

- Art 1 - ”att upprätta en ram för bedömning och hantering av översvämningrisker i syfte att minska de ogynnsamma följderna för människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet i samband med översvämningar i gemenskapen.”



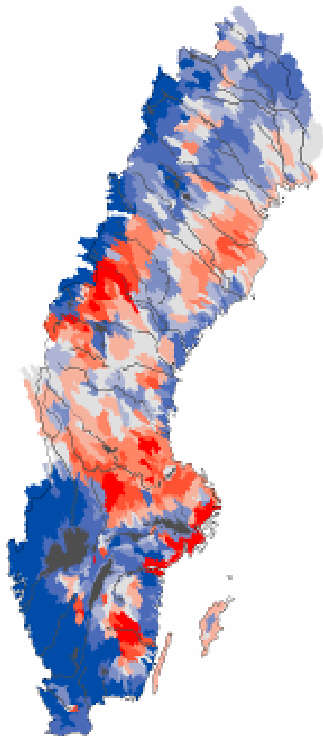
Hantering av översvämningssrisker - översvämningdirektivet



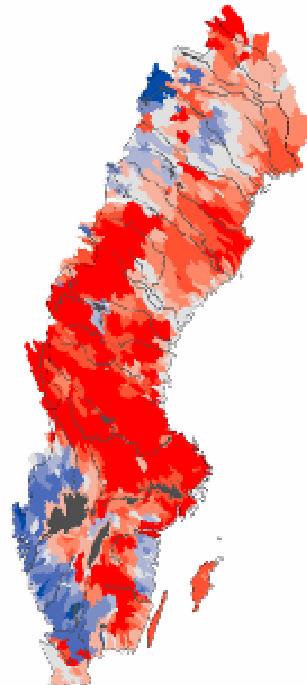
- Trädde i laga kraft 26/11 2007
- Implementeras i svensk lagstiftning senast 26/11 2009
- Steg 1 - preliminär riskanalys (2011)
- Steg 2 – två typer av karteringar
 - översvämningssområden
 - kartering av risker inom dessa områden (2013)
- Steg 3 - planer för hantering av översvämningssrisker (2015)

Förändring av 100-årsflöde i ett förändrat klimat

Max

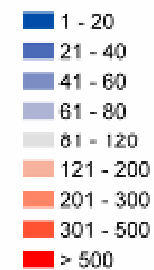


Min



kortaste respektive
längsta
återkomsttiderna
sammanvägning från
de fyra scenarierna

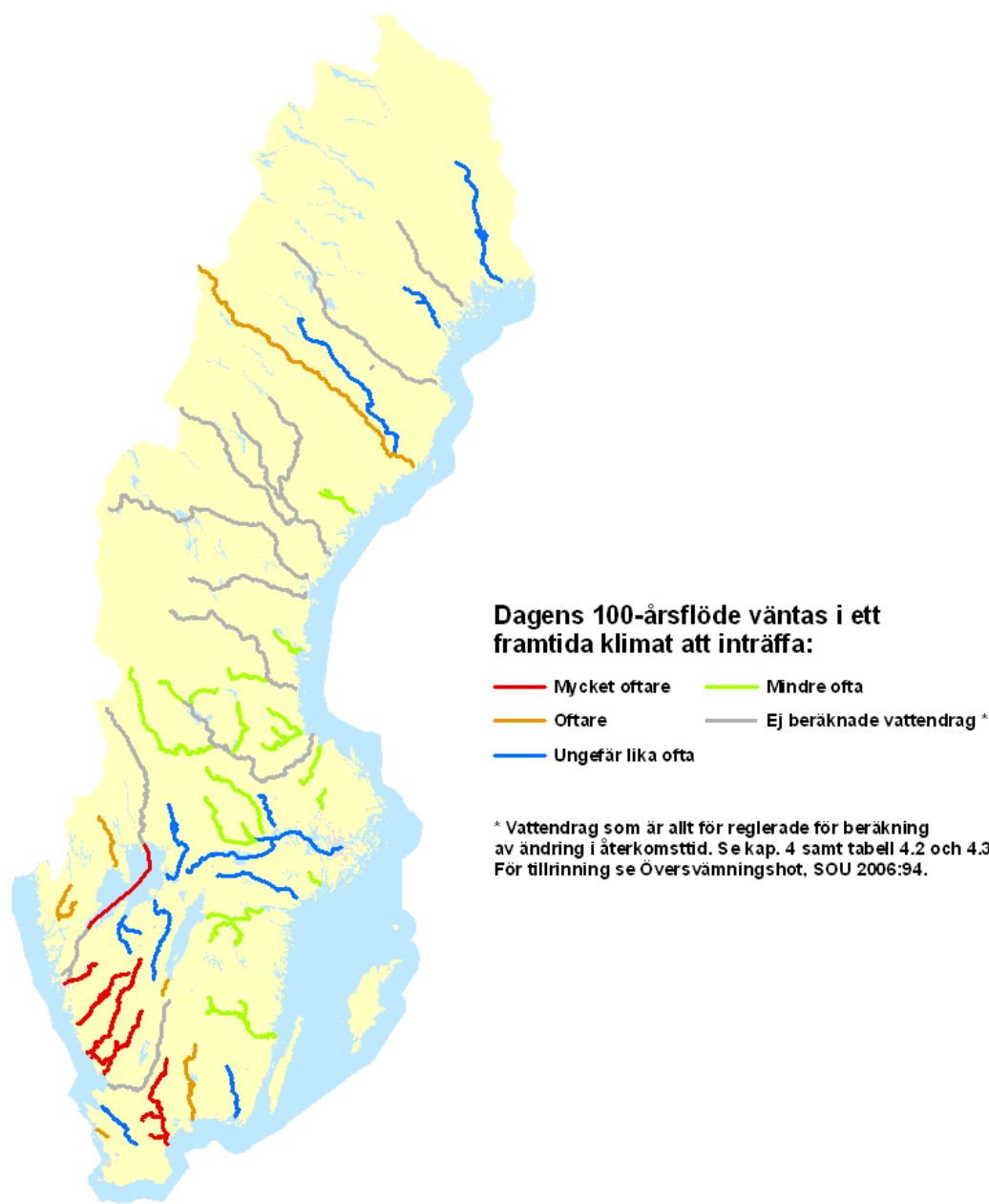
Framtida återkomsttid
av Q100



källa SMHI

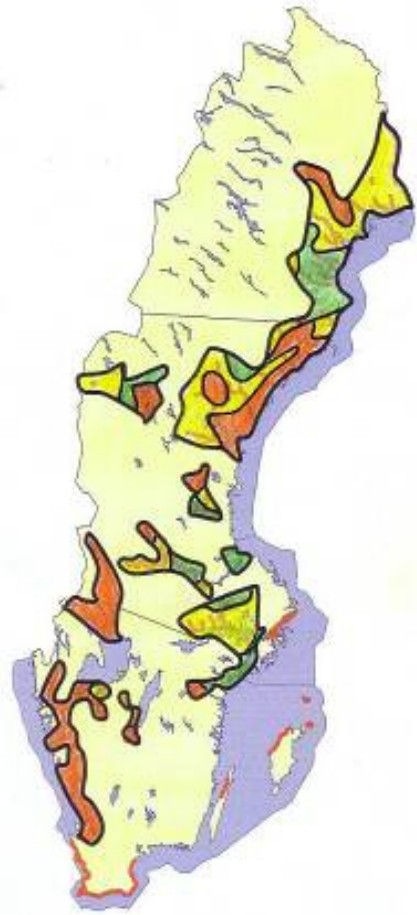
Förändring i återkomsttid av dagens 100-årsflöde för perioden 2071-2100 - i vattendrag med översiktlig översvämningskartering

Källa:
Räddningsverket och SMHI



Förändring av dagens 100-års flöde om 100 år, perioden 2070-2100. Beräknat för vattendrag som är oreglerade eller har låg regleringsgrad, ingående i Räddningsverkets rapportserie "Översiktlig översvämningskartering"

Förändringar av frekvens för jordrörelser (2071-2100)



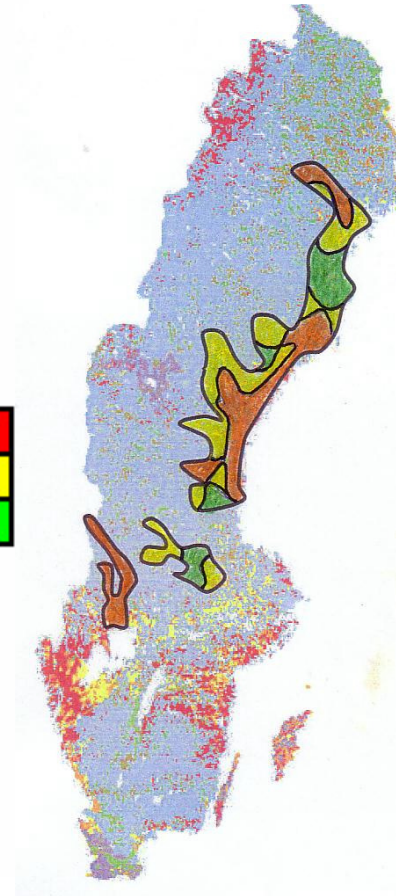
Erosion



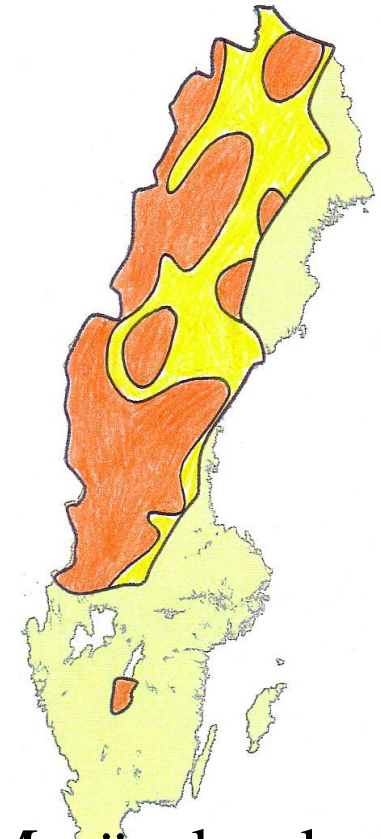
Skred och ras

Legend

Ökning
Ingen större förändring
Minskning



Ravinutveckling



Moränskred
och
slamströmmar

Förslag från Klimat- och Sårbarhetsutredningen för Räddningsverket - urval

- Medel för beräkning av nya återkomsttider för 100-årsflödet - uppdatering
- Kartering av erosionsförhållanden
- Statsbidraget bibehålls,
40 MSEK/år
- Sammanhållande uppdrag för de utredningar som rör Väneren
- Stödja länsstyrelsernas klimatanpassningsdelegationer

Hur kan vi förbereda oss? Hur ser verkligheten ut?

DAGENS NYHETER. BILDSPEL Nyheter, kultur människor, sport

Nätupplagan torsdag 12 april 2007

Nyheter STHLM Ekonomi Sport Kultur Debatt Ledare Mer ur DN Mat & Dryck Resor Jobb Bostad Motor

Startsidan Sverige Politik/EU Världen Vetenskap Special Väder Bildspel Webb

SENASTE NYTT: 09:29 Bäver byggde centralt i Tidan 09:27 "Life on Mars" in i 80-talet 09:26 Inget fotbolls-VM i Colombia

Publicerad 12 april 09:29 Skicka Skriv ut Textstorlek

Bäver byggde centralt i Tidan

Stadsliv kan locka även en bäver. I Mariestad har det fått en bäver att bygga sitt hem mitt i centrum, i Tidan mellan Residenset och förskolan Skrivaren.

HAN HAR GNAGT, slitit och släpat för att få ihop sin hydda i vattnet och får nu stadsträdgårdsmästarens välsignelse för sin jakt på virke.

- Att ett och annat träd fälls kan jag leva med, säger Anders Dagsberg till Mariestads-Tidningen.

Det är ett hyggligt pris för att få njuta av en bäver i stan, tycker trädgårdsmästare Dagsberg.

Från TT

Flyr landet



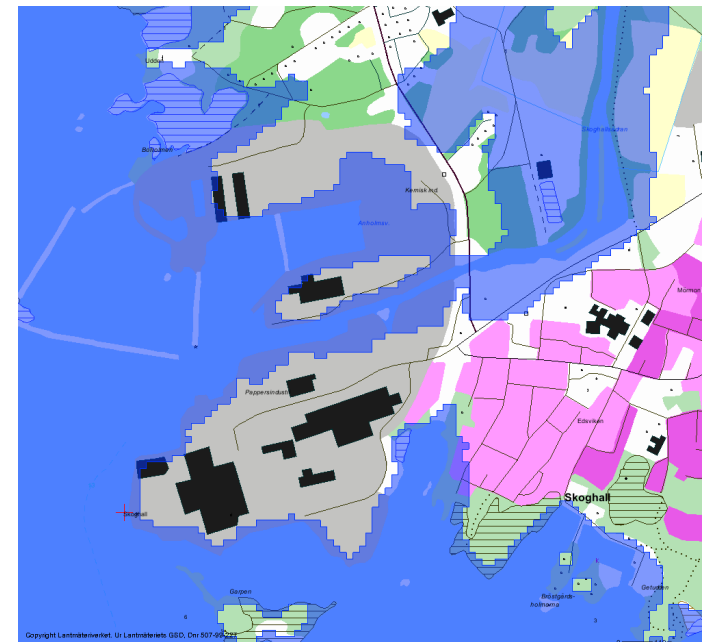
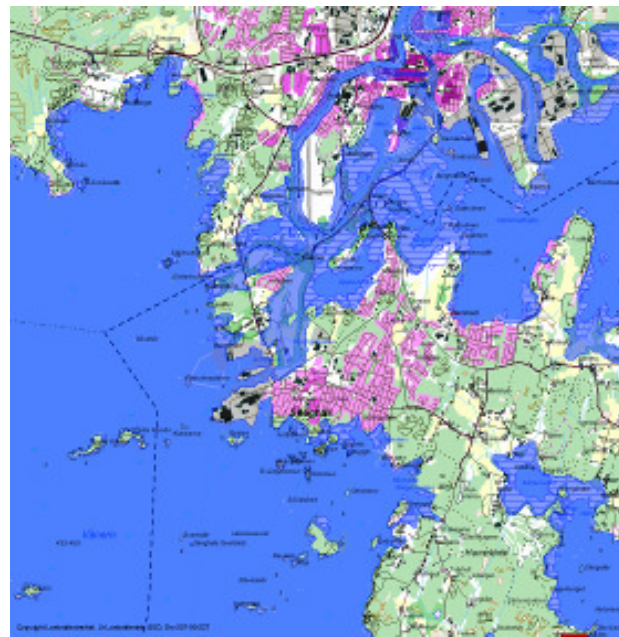
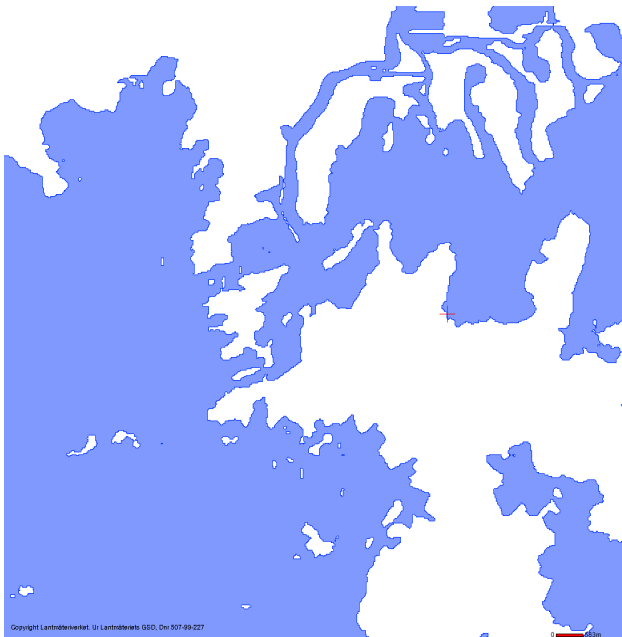
Den urbana utvecklingen fortskrider. I centrala Mariestad har man fått nya hyresgäster. [Läs mer](#)

Översiktlig översvämningsskartering och Seveso-anläggning

Översvämningss-
polygon

+ GSD-Terrängkartan

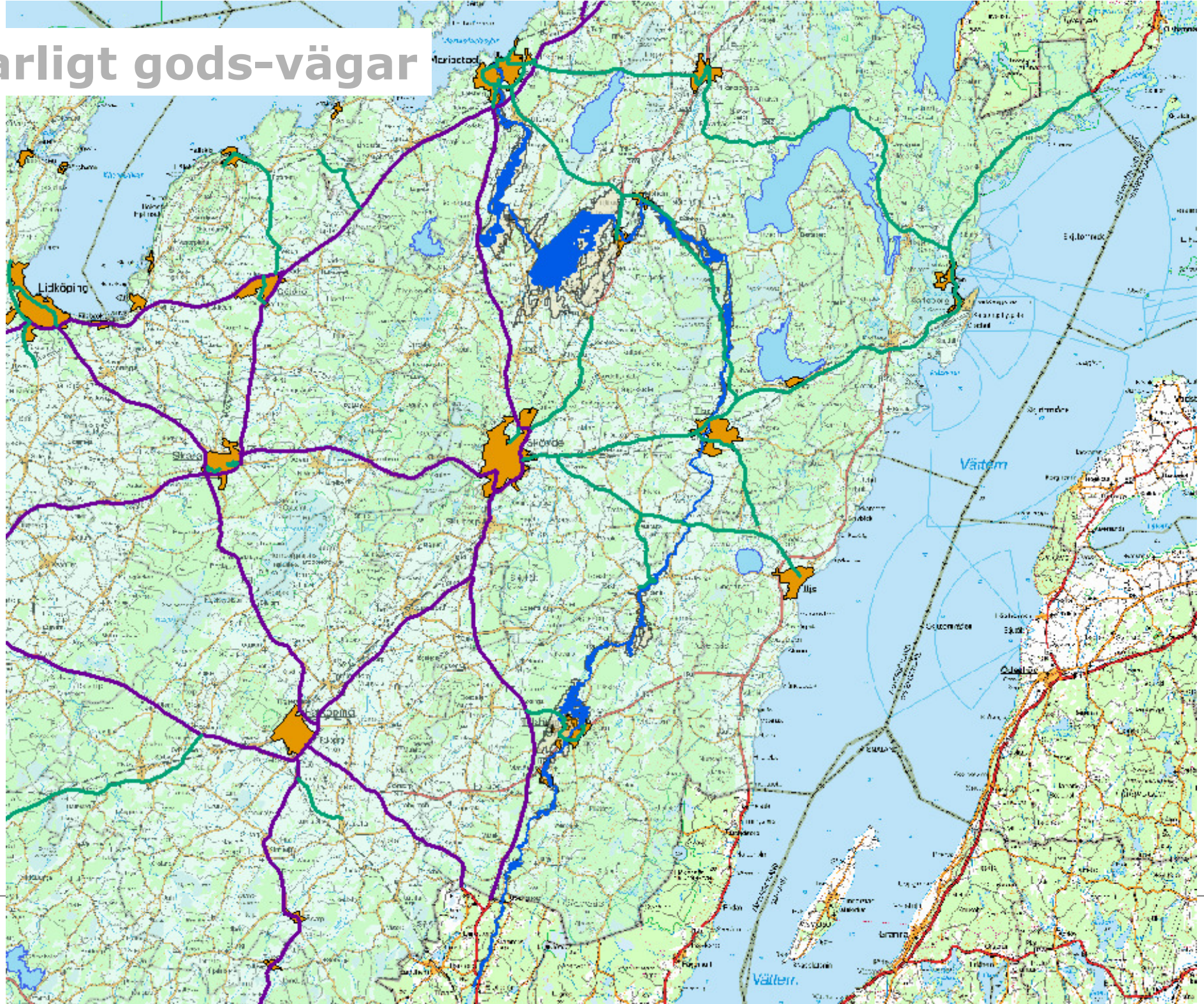
Förstoring -
Sevesoanläggningen
översvämmas



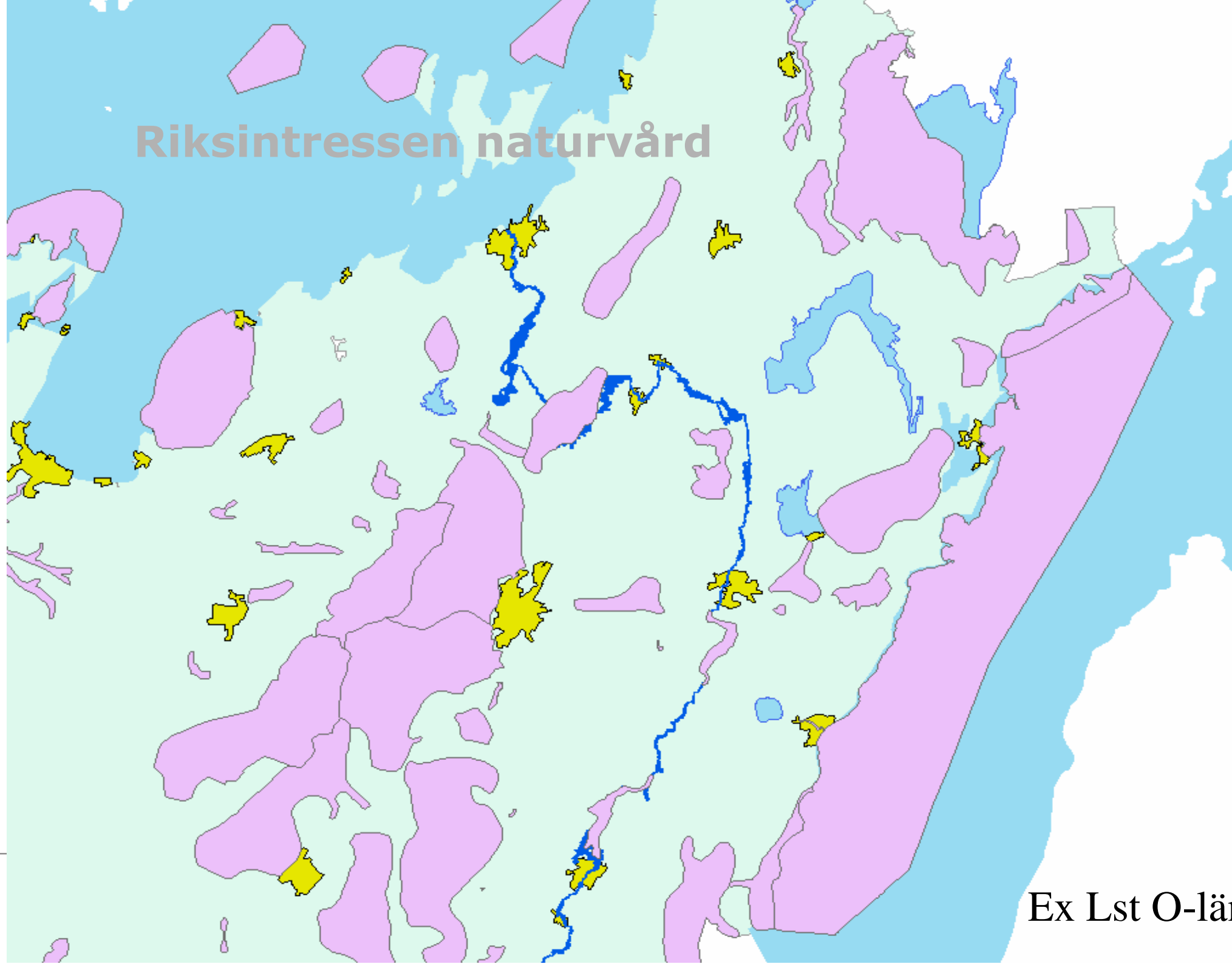
Vad göra? Exempel

- Analysera översvämningskarteringen
- Identifiera riskutsatta områden och sårbara objekt
- Analysera stabilitetskarteringen
- GIS-analyser – t ex översvämning/stabilitet/egna data
- Analysera vattenståndsnivåerna i tvärsektionerna – identifiera trånga sektioner - randvillkor
- Göra egna detaljerade beräkningar – låna de hydrauliska modellerna
- Vilken åtgärd ger störst effekt – simulera och analysera
- Sök statsbidrag
- Samhällsplanering

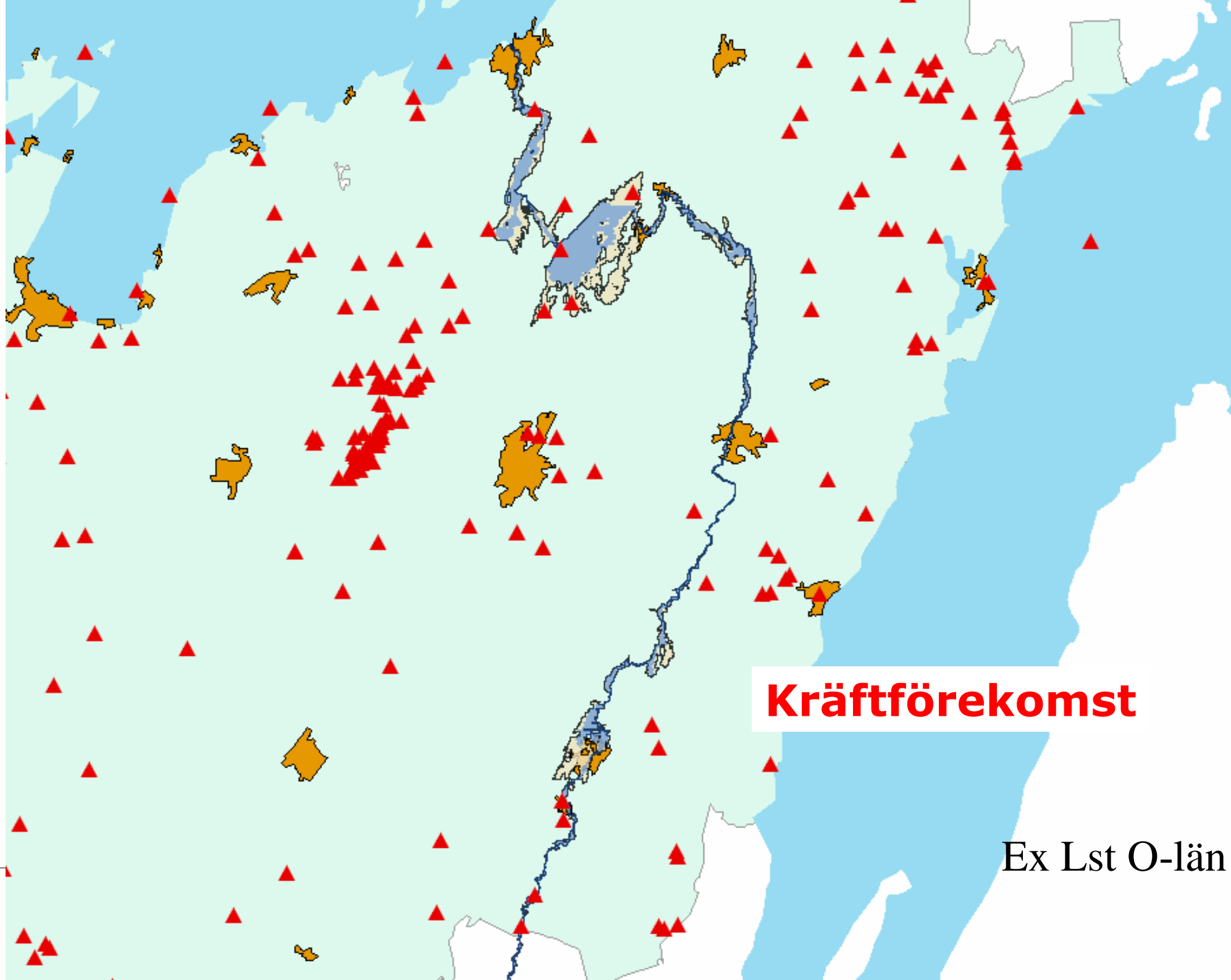
Farligt gods-vägar



Riksintressen naturvård



Ex Lst O-län



Kräftförekomst

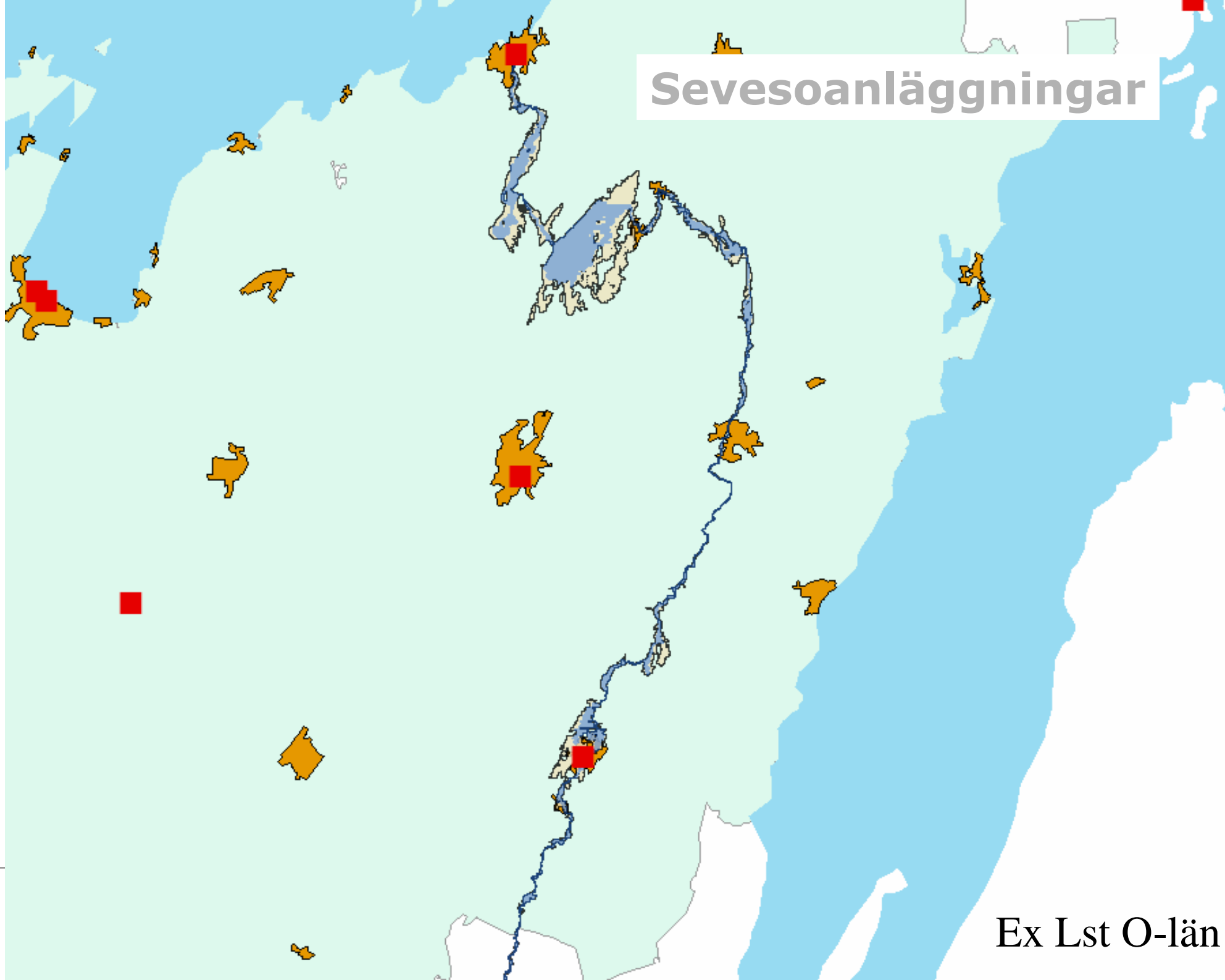
Ex Lst O-län —

A map of Sweden showing environmental monitoring stations. The map is color-coded: light green for land and light blue for water. A network of red triangles represents monitoring stations, with a higher density along the coast and in the central region. Several stations are highlighted with yellow and red outlines, and some have cyan circles. A blue line indicates a major waterway or river system. A white text box with a grey border is overlaid on the left side of the map.

Miljöfarlig verksamhet

Ex Lst O-län

Sevesoanläggningar



Ex Lst O-län

www.raddningsverket.se

