

Program

11:30 Välkommen!

Mette Lindahl Olsson– Sektionschef naturolyckor och klimatanpassning, Myndigheten för civilt försvar

Avdelningen för försörjningsberedskap

HannaSofie Pedersen – Chef strategisk klimatanpassning, Statens geotekniska institut, SGI

Malin Lind, Senior specialist klimatanpassning Tf chef UHtag, Trafikverket

Frågor

12.15 Tack för idag!



Myndigheten
för civilt försvar

Naturolyckor, klimatrisker och beredskap

BT POS lunchseminarium – Om klimatförändringar, anpassning och vad är egentligen en naturolycka?

2026-09-25

Mette Lindahl Olsson
Sektionen för arbete med naturolyckor och
klimatanpassning

Allvarligt säkerhetsläge och förändrat klimat

Högsta klimatriskerna för Sverige identifierade i omfattande klimatriskanalys

Uppdaterad 25 juni 2026 | Publicerad 25 juni 2026



10 SEPTEMBER KLIMAT

Historiskt låga nivåer: "Dramatisk varning"



Ovädret Anna drar in över Sverige – SMHI med röd varning

UPPDATERAD 1 JANUARI 2026 | PUBLICERAD 1 JANUARI 2026

Röd och orange vädervarning för kraftigt snöfall har utfärdats av SMHI när ovädret Anna drar in över Sverige på nyårsdagen. – Det kommer fortsätta snöa under helgen, säger SVT:s meteorolog To Tomasdottir.



Så väntas ovädret
Ovädret Anna drar in över
Svealand under

Årets extremväder förstärktes av klimatförändringar

TT
Uppdaterad 2026-01-03 | Publicerad 2025-12-30

Mejla



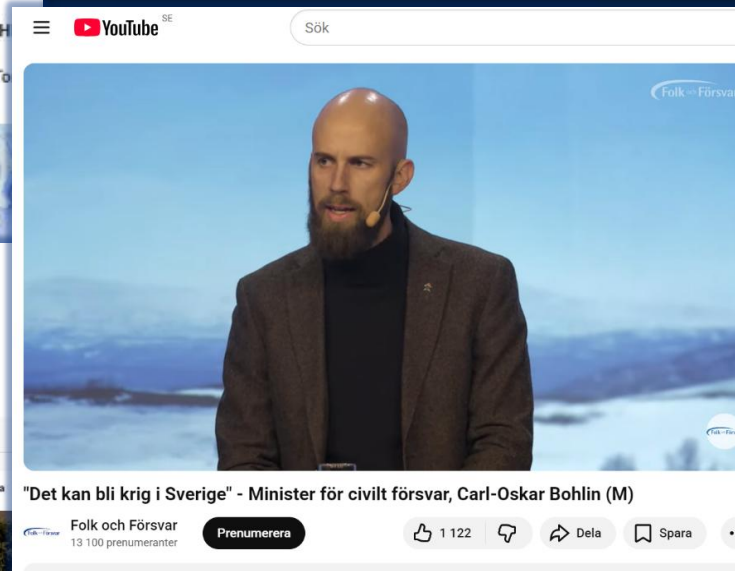
ENLIGT ELBOLAGEN

Över 70 000 blev strömlösa efter stormarna: "Stort område"

1:56 min Dela

Publicerat tisdag 6 januari kl 03.01

- Stormen Johannes och snöovädret Anna har orsakat strömavbrott för över 70 000 hushåll, främst i Västernorrland och Gävleborg. Det visar elbolagens egna uppgifter som Ekot tagit del av.



"Det kan bli krig i Sverige" - Minister för civilt försvar, Carl-Oskar Bohlin (M)

Folk och Försvar
13 100 prenumeranter

Prenumerera

1 122

Dela

Spara

...



Storbrand rasar på turistö
Publicerad 12 september

Allmänheten varnas – flera vägar bortspolade i regnoväder

Publicerad: 7 sep. 2025, kl. 09:48 | Uppdaterad: 7 sep. 2025, kl. 13:37



Myndigheten för civilt försvar

Tillsammans för ett starkt civilt försvar

Den ledande, inriktande och samordnande myndigheten i det civila försvaret.
Sektorsansvarig för beredskapssektorn räddningstjänst och skydd av civilbefolkningen.



När vi är förberedda för
krig klarar vi en kris



Myndigheten
för civilt försvar

Öka motståndskraften i samhället

2026-09-25



Förebyggande arbete kopplat till naturolyckor

- Översvämning
- Ras, skred och erosion
- Skogs- och vegetationsbrand
- Klimatanpassning
- Statsbidrag till kommuner
- Samverkan, tex Arbetsgrupp naturolyckor
- Remisshantering





Övergripande styrning

- Nationella säkerhetsstrategin
- Nationella klimatanpassningsstrategin
- NATO Baseline Requirements

Konsekvenser på samhället av naturolyckor

- Liv & hälsa
- Belastning på räddningstjänst
- Tryck på sjukvård och äldreomsorg
- Störningar i energiförsörjning och transporter
- Påverkan på dricksvatten och avlopp
- Ekonomiska skador för kommuner och fastighetsägare
- Skador på miljö och kulturarv

Skred i Stenungsund 2023



Nationella riskbilder

- Nationella riskområden för ras, skred och översvämning
- Nationell klimat- och sårbarhetsanalys (2026)
- Nationell risk- och sårbarhetsbedömning (vartannat år)
- Områden med betydande översvämningsrisk (var 6:e år)
 - Hotkartor (vattnets utbredning)
 - Riskkartor (vad hotas)
 - Riskhanteringsplaner



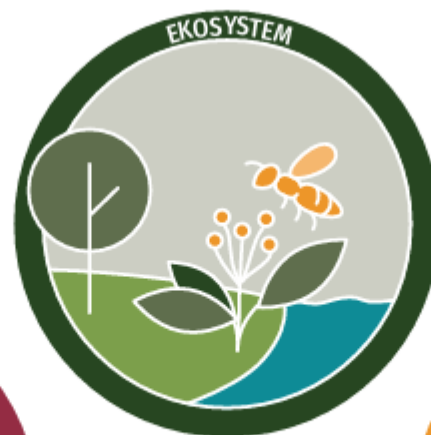
Nationell klimat- och sårbarhets- analys för Sverige



Fysisk hälsa
Psykisk hälsa
Vistelsemiljöer
Hälso- och sjukvård
Immateriell kultur



Byggnader
Offentlig miljö
Transportinfrastruktur
Spill- och dagvatteninfrastruktur
Infrastruktur för energidistribution
Digital infrastruktur



Odlingslandskap och gräsmarker
Skog
Fjällmiljöer och tundra
Sjöar, vattendrag och våtmarker
Kustmiljöer
Hav



HELVETSSYN
VATTEN



Växtodling
Animalieproduktion
Livsmedelstillverkning
Livsmedelsdistribution
Dricksvattenförsörjning



Skogsnäring
Gruvnäring
Energiproduktion
Renskötsel
Turism och besöksnäring
Tillverkningsindustri
Finans och försäkring

Delsystem Transportinfrastruktur

Skred, översvämningar, värmeböljor och havsnivåhöjning de mest riskdrivande klimatrelaterade farorna

I framtiden ökar riskerna i samband med värmebölja, skogs- och vegetationsbrand, översvämning, transnationell påverkan via handel, samt havsnivåhöjning som en långsiktig trend

Hamnar bedöms vara särskilt riskutsatta

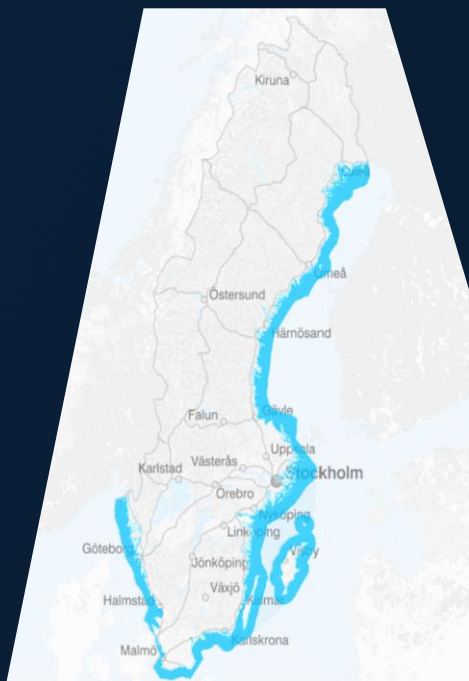
För vägar och järnvägar bedöms allvarlighetsgraden vara mer varierande



MCF kartläggning av risker



Översvänningskarteringar



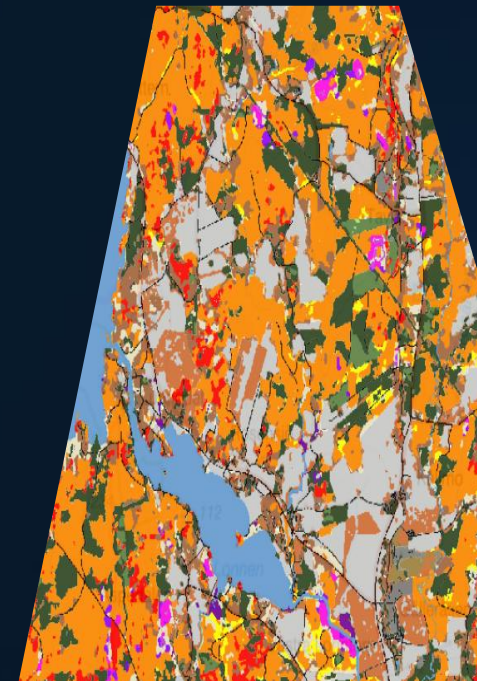
Kustkartering



Stabilitetskartering



Värmekartering



Brandbränslekartering

Statsbidrag för förebyggande åtgärder mot naturolyckor

- Översvämning, ras, sked & erosion
- Bidrag för kommuner för fysiska åtgärder
- Skydda befintlig bebyggelse
- Värna människors liv & hälsa
- Minska skador på egendom och miljö
- Upprätthålla samhällsviktig verksamhet
- Anpassning till ett förändrat klimat
- 500 miljoner kr/år
- Bidrag upp till 60 % av åtgärdens kostnad



Ansök och läs mer på www.mcf.se/naturolyckor

Förebyggande åtgärder – några exempel



Erosion och
översvämningsskydd
Mörviksån Åre



Översvämningsskydd
Kyrkviken Arvika



Skredsäkring
Kvarnvägen Umeå



Skyfallsled
Kyrkogatan Skövde

Förebygga och hantera skogsbränder

- Brandriskprognoser
- Status eldningsförbud
- Råd och rekommendationer om eldning och grillning i skog och mark
- Tidig detektering av bränder
- Stöd till kommunal räddningstjänst & andra som arbetar med att förebygga eller hantera skogsbränder (t.ex. skogssektorn)
- Nationella förstärkningsresurser:
 - Flygande resurser för släckning (helikoptrar & skopande flygplan)
 - Materialdepåer



Nationella förstärkningsresurser för översvämning

Om kommunens egna resurser inte räcker till...

- Översvänningsbarriärer
- Sandfyllningsmaskiner
- Höghörselmaskiner
- Insatspersonal





Myndigheten
för civilt försvar

Förstärkningsresurs för urban sök- och räddning

- Hitta människor i rasmassor
- Bedöma hållfasthet i påverkade konstruktioner,
- Ta loss fastklämda och transportera människor ut ur rasmassor,
- Bistå sjukvårdspersonal vid losstagnung och stabilisering av skadade personer.



Arbetsgrupp naturolyckor

Med syftet att förbättra samordningen av arbetet med att förebygga, mildra effekterna av och öka förmågan att hantera naturolyckor och naturhändelser i Sverige.

Boverket
Jordbruksverket
Lantmäteriet
Livsmedelsverket
Länsstyrelsen Stockholm
Myndigheten för civilt försvar
Naturvårdsverket
Riksantikvarieämbetet

Skogsstyrelsen
SMHI
Statens geotekniska institut
Svenska Kraftnät
Sveriges geologiska
undersökning
SKR
Trafikverket



Händelsescenarier



Naturolycka - Med en naturolycka avses naturhändelser med negativa konsekvenser för liv, egendom eller miljö.

An aerial photograph of a lush green forest with a winding river or stream cutting through it. The water is a light greenish-brown color, contrasting with the deep green of the trees. The text is overlaid on the center of the image.

NATUROLYCKOR I ETT FÖRÄNDRAT KLIMAT - BEREDSKAP & SAMHÄLLSKOSTNADER

Lunchseminarium BT POS

2026-09-25

HannaSofie Pedersen, Statens geotekniska institut



OM SGI

- Myndighet under Klimat- och näringslivsdepartementet
- Huvudkontor i Linköping
- Kontor i Stockholm, Göteborg och Malmö
- Ca 100 anställda
- Till ca 85% finansierade över anslag

Statens geotekniska institut – SGI



SGI:S UPPDRAG:

- ❖ Minska riskerna för ras, skred och erosion
- ❖ Effektivisera markbyggandet
- ❖ Ta fram kunskap och metoder för att sanera förorenade områden

Samhället planeras
och byggs säkert
och hållbart



Samhället anpassas
till ett klimat i
förändring



SÄKERT OCH HÅLLBART ATT BO OCH FÄRDAS

Förorenade
områden hanteras
effektivt och miljö-
säkert

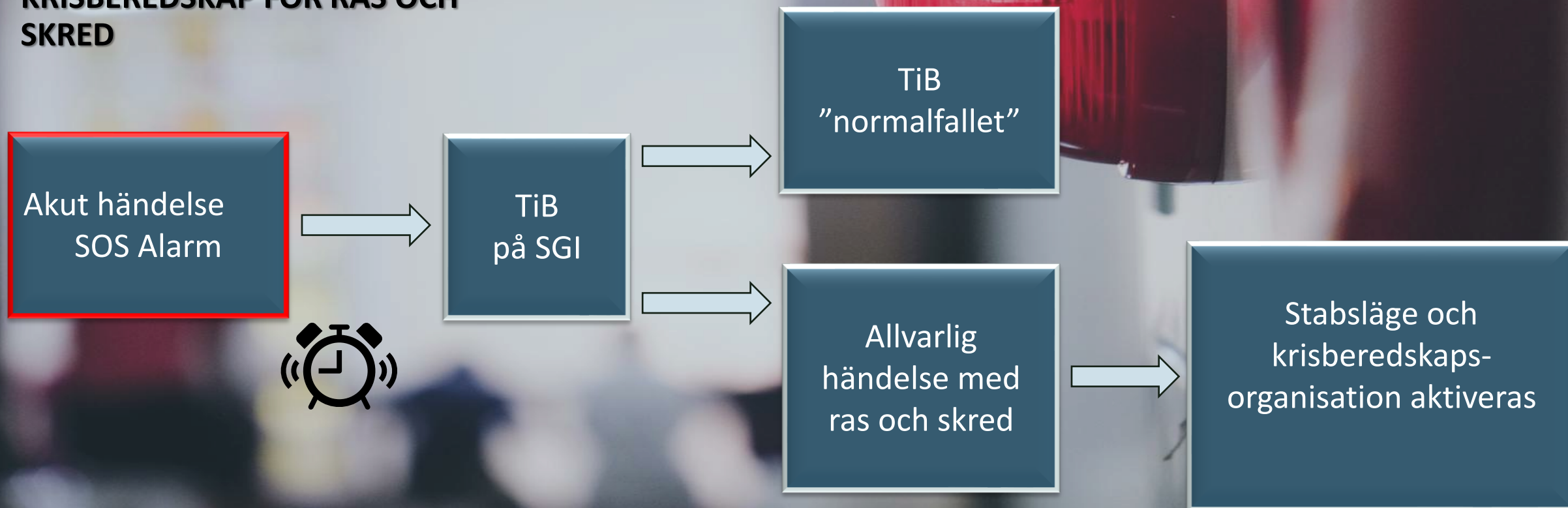


En effektiv
expertmyndighet
med engagemang
och arbetsglädje



NÄR OLYCKAN ÄR FRAMME

KRISBEREDSKAP FÖR RAS OCH SKRED





TJÄNSTEPERSON I BEREDSKAP (TIB)

- VÄGEN IN VID RAS OCH SKRED

- För händelser förknippade med ras och skred i jord och berg
- Beredskap 24/7
- Råd och rekommendationer till räddningstjänsten

”SGI ska ha tjänsteman i beredskap med uppgift att initiera och samordna det inledande arbetet för att upptäcka, verifiera, larma och informera vid allvarliga kriser”

KRISBEREDSKAPSORGANISATION I STABSLÄGE

- VID ALLVARLIG HÄNDELSE MED RAS OCH SKRED

"SGI:s krisberedskapsorganisation ska med egen personal, dygnet runt, kunna verka med en uthållighet av cirka en vecka.

Med denna uthållighet och kompetens kan vi bistå den kommunala räddningstjänsten med erforderligt expertstöd i allvarlig händelse med ras och skred."

Roller i stabsläge

Generaldirektör

Stabschef

2-3 Geotekniker på plats

2 Geotekniker back-office

GIS-ingenjör back-office

Kommunikatör

Samverkansperson

Stabssekreterare

Talesperson



VAD KOSTAR NATUROLYCKOR SAMHÄLLET?

Direkta kostnader

T. ex. kostnader för räddningstjänst, återställande av infrastruktur, direkta skador på bostäder, personsador

- Skredet E6 Stenungsund, 2023: 900 Mkr
- Tågurspårningen Iggesund, 2023: 3 Mkr

Indirekta kostnader

T. ex. trafikstörningar, produktionsbortfall, påverkan på samhällsviktiga funktioner, försämrad tillgänglighet

- Skredet E6 Stenungsund, 2023: 1 700 – 3 400 Mkr
- Tågurspårningen Iggesund, 2023: 55 – 100 Mkr





Samhällsekonomiskt fördelaktigt att förebygga
naturolyckor och klimatanpassa samhället.

FRAMTIDA KOSTNADER FÖR NATUROLYCKOR

Ras & Skred

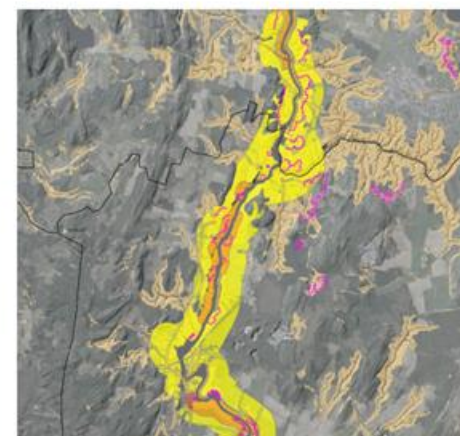
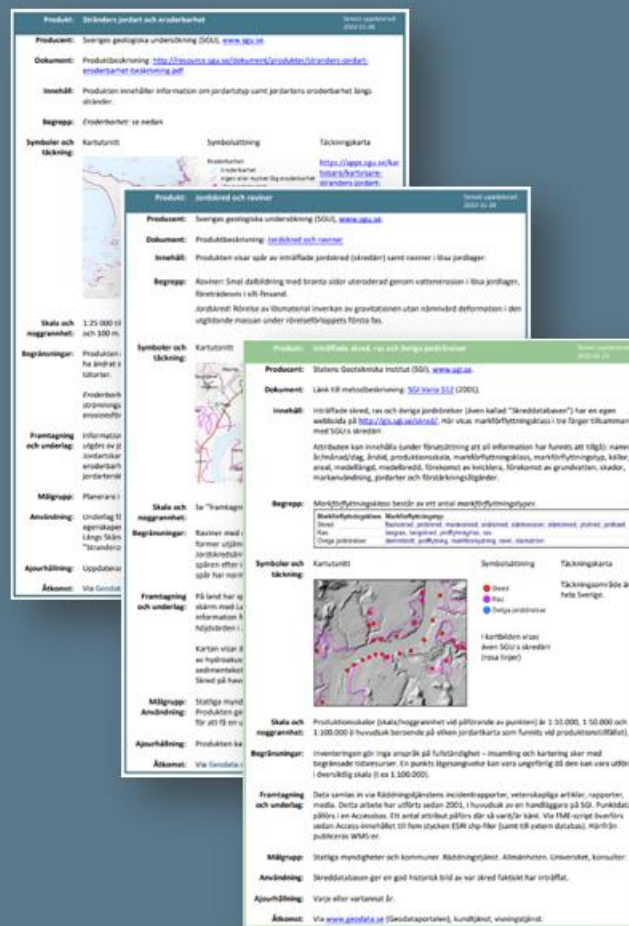
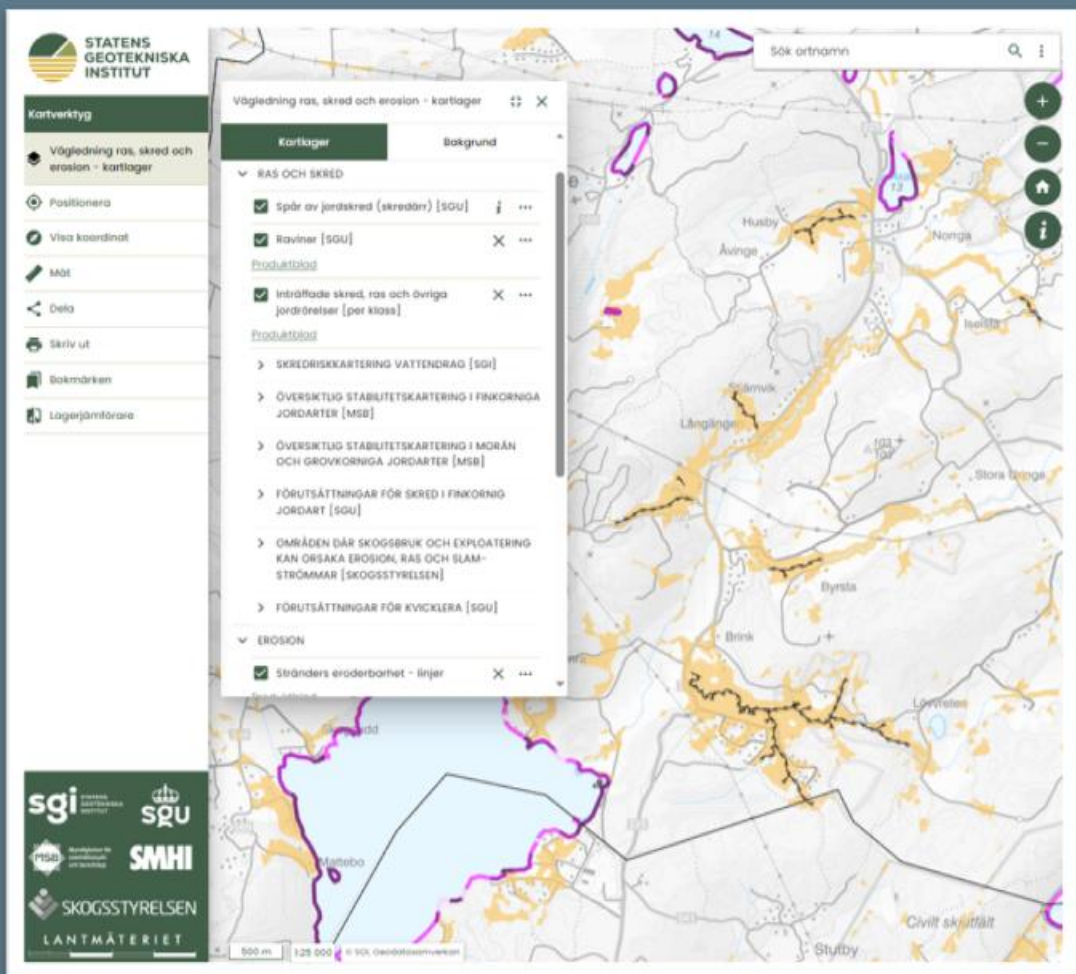
- Utan förebyggande åtgärder: både frekvens och kostnader kommer att öka mångfalt.
- Kostnaderna påverkar offentliga aktörer, privata fastighetsägare, trafikanter/resenärer, areella näringar, försäkringsbolag m. fl.

STATLIGA UNDERLAG RAS, SKRED OCH EROSION

Kartvisningstjänst

Produktblad

Vägledning



SGI Vägledning 1, utgåva 6

Kartunderlag om ras, skred och erosion

Samverkan mellan SGI, SGU, MSB, Skogsstyrelsen, SMHI och Lantmäteriet

Linköping mars 2025

SGL vägledning

- Digital webbvägledning
- Kommunala planhandläggare
- Stöd för att arbeta med geotekniska säkerhetsfrågor i kommunal planering
- Stöd för att handla upp geotekniska konsulter



Vägledning | Geoteknisk säkerhet i kommunal planering

Översiktsplanering Detaljplanering Planeringsunderlag

[Till SGL.se](#)

Sök Kontakt

Geoteknisk säkerhet i kommunal planering

Det här är en vägledning i hur planhandläggare i kommunen kan arbeta med att hantera geotekniska säkerhetsfrågor i översiktsplanering och i detaljplanering. Med geotekniska säkerhetsfrågor menar vi ras och skred i jord, blocknedfall och berggras, slamströmmar och erosion.

Foto: Image Source



Spanish

Hitta vidare i vägledningen



Översiktsplanering

Arbeta med samordnad och hållbar översiktsplanering.



Detaljplanering

Arbeta med ras, skred och erosion i detaljplanering.



Planeringsunderlag

Allmänt om planeringsunderlag.

Allmänt om planeringsunderlag

Planeringsunderlag ras och skred i jord

Planeringsunderlag slamströmmar

Planeringsunderlag blocknedfall och berggras

Planeringsunderlag erosion i vattendrag, sjö och kust

Allmänt om planeringsunderlag

Här beskrivs allmänt om planeringsunderlag som kan användas som stöd vid bedömning av geologiska och geotekniska förutsättningar och risker. I andra delar av vägledningen kan du läsa mer specifikt om vilka underlag som är lämpliga att använda för bedömning och vid utredning av risker för ras och skred i jord, slamströmmar, blocknedfall och berggras, samt erosion i vattendrag, sjöar och vid kusten.

Planeringsunderlag ras och skred i jord

Här listas underlag som kan användas vid bedömning och utredning av ras och skred i jord.



Foto: SGI

Planeringsunderlag slamströmmar

Här listas underlag som kan användas vid bedömning och utredning av slamströmmar.



Foto: Morgan Göransson Lind

Planeringsunderlag blocknedfall och berggras

Här listas underlag som kan användas vid bedömning och utredning av blocknedfall och berggras.



Foto: SGI/Johan Berglund

Planeringsunderlag erosion i vattendrag, sjö och kust

Här listas underlag som kan användas vid bedömning och utredning av erosion i vattendrag, sjö och kust. Här finns även länkar till information om hur naturbaserade erosionslösningar kan utföras.



Foto: SGI/Anette Björin



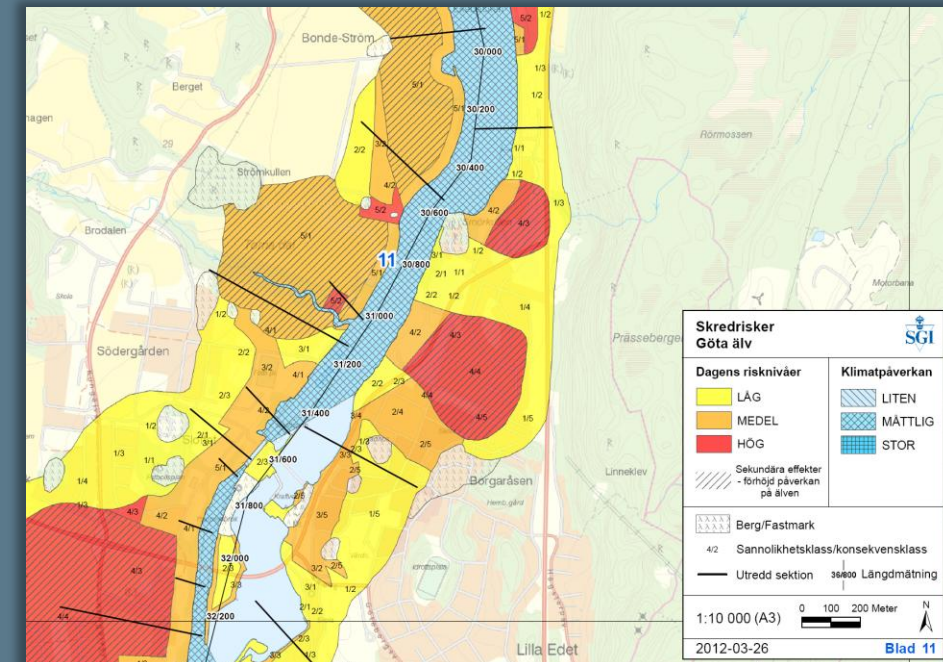
DELEGATIONEN FÖR GÖTA ÄLV

- Sex kommuner
- Två länsstyrelser
- Myndigheter (*Myndigheten för civilt försvar, Trafikverket, Sjöfartsverket, Vattenfall*)
- Sekretariat vid SGI

- ✓ Statsbidrag för stabilitetsförbättrande åtgärder (100 % av kostnaderna)
- ✓ 115 Mkr 2026

GÖTA ÄLV

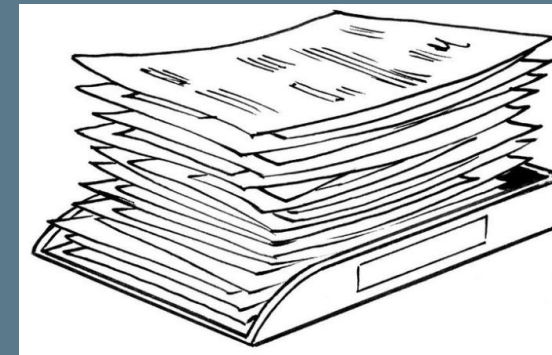
- 81 km strandlinje med låg säkerhet mot skred
- 165 utredningsområden
- ✓ ca 60 km strandlinje åtgärdat t o m 2025



ÖVERVAKNING GÖTA ÄLV



Framtida satellitövervakning



Detaljplaner, bygglovsärenden



Fysisk övervakning



Årlig besiktningsresa i april/maj



Besiktning på land av kritiska områden



Ev. skredvarning med
turbiditetsmätning

Yttranden,
remisser

Att hantera risker ur ett klimatanpassningsperspektiv

Malin Lind
Senior specialist klimatanpassning
Malin.lind@trafikverket.se

Trafikverkets klimatanpassningsstrategi (2014) Krav i klimatanpassningsförordningen (år 2018)

Strategin bestod tidigare av tre delar:

- *Skapa förutsättningar för effektivt arbete med klimatanpassning*
- *Förebygga negativa följder av klimatets påverkan genom att skapa robusta anläggningar.*
- *Hantera effekter av klimatets påverkan*

Trafikverkets klimatanpassningsstrategi (uppdatering 2024)

Ny nationell strategi:” Från ord till handling”, mer åtgärder kopplat till civil beredskap.

- *Klimatanpassning är en del av Trafikverkets ordinarie riskhanteringsarbete*
- *Rätt åtgärd, på rätt plats, i rätt tid – successiv klimatanpassning*
- *Trafikverkets arbete med klimatanpassning är transparent*
- *Trafikverket är en lärande organisation*



Klimatanpassning är verksamhetsövergripande



Minskad framkomlighet



Planering och byggande av
ny infrastruktur



Samråd med externa aktörer i
samhällsplaneringen



Trafikinformation och
omledning



Krisberedskap



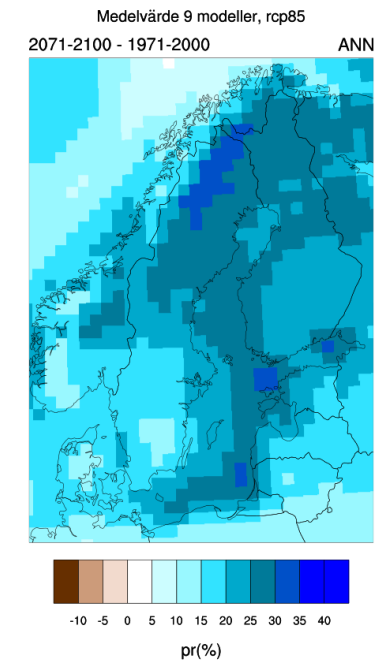
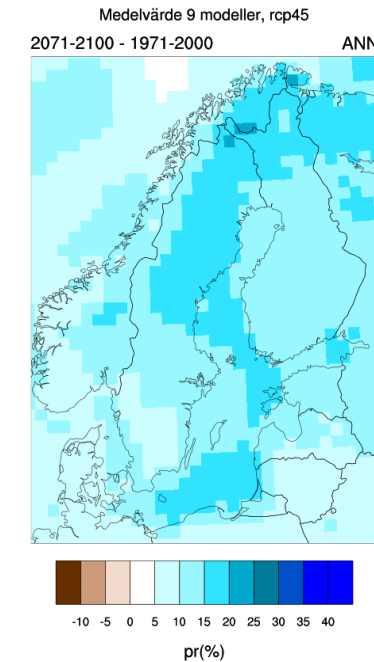
Civilt försvar



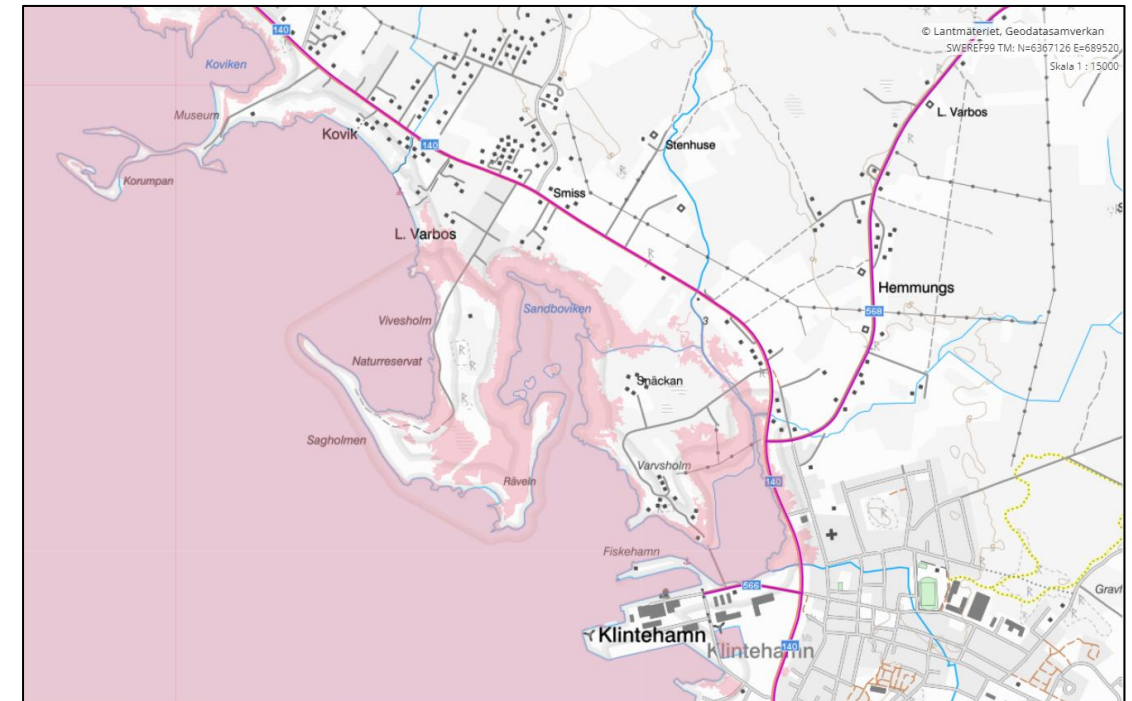
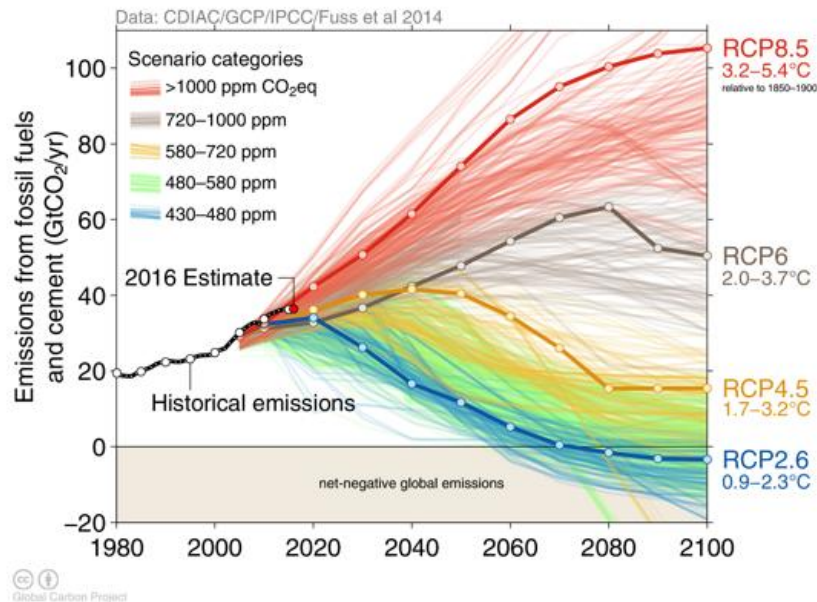
Utbyte av anläggningsdelar,
vidmakthållande

Bakgrund Klimatanpassning - Vad vi förhåller oss till?

- Förordning (2018:1428)
- Trafikverket utgår från följande klimatscenarier:
 - RCP 8,5 när det gäller havsnivåhöjning
 - RCP 4,5 när det gäller regn och övrigt.



Observerade utsläpp och scenarier för framtida utsläpp.



Analysis in Geographic informations systems

Skyfall

(500 m², 0,3 m)

SMHI, Svenskt
Vatten, SCALGO
RCP4.5

Ras & Skred

(inom 30 m)

SGU
Skogsstyrelsen
Dagens förhållanden

Erosion

(inom 30 m)

SGU, SGI
Dagens förhållanden

Medelhavsvatten- stånd (2050, 2100, 2150)

(100 m²)

SMHI
SSP5-8.5

Högvatten- händelser

(100 m²)

SMHI
SSP5-8.5

Höga flöden

(100 m²)

MSB,
Länsstyrelserna
Klimatanpassade enl.
Andréasson m.fl., 2011



Succesivt förändrat medelhavsvattenstånd

- ett **permanent** hot mot anläggningen

Västkustbanan i Frillesås (Hallands län) år 2050, 2100 och 2150



Foto: Kasper Dudzik. Frillesås 23 september 2019. Miljöbilder utmed Västkustbanan vid Frillesås med havet i bakgrunden. Öresundståg. Hämtad från Trafikverkets bildarkiv.



Extremväderhändelser: 100-årsregn (RCP4.5)

- ett temporärt hot mot anläggningen

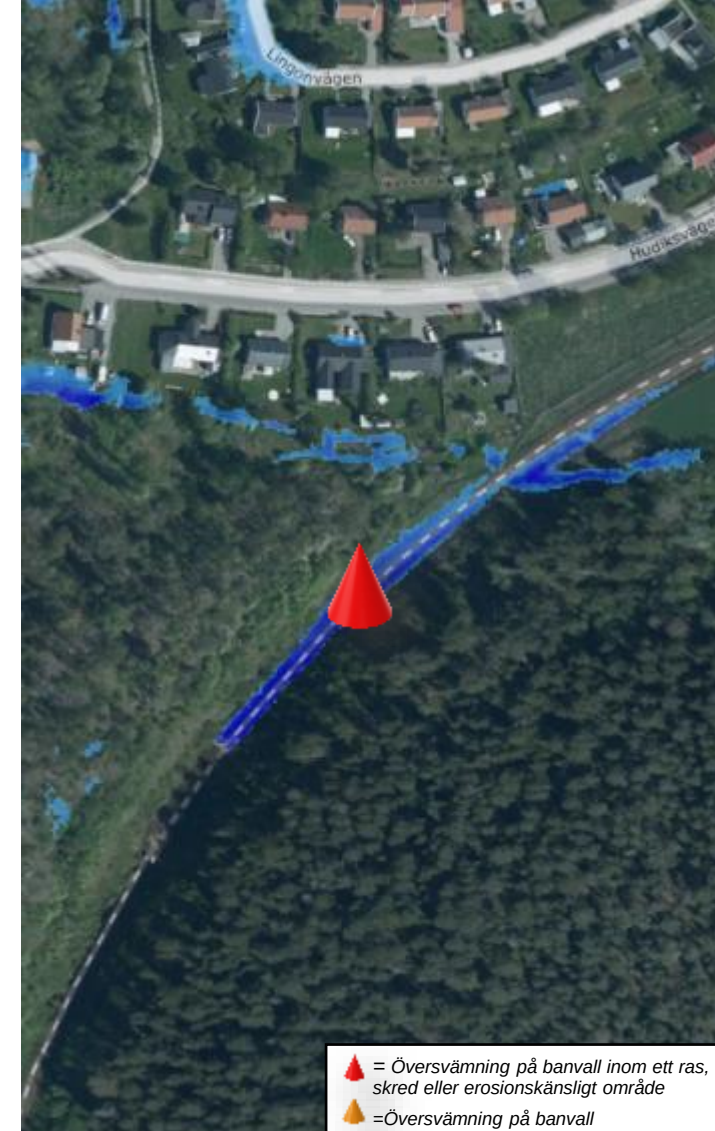
Mittbanan/Meråkerbanen
i Östersund (55 m)



Västkustbanan i Helsingborg (55 m)



Ostkustbanan i Hudiksvall (55 mm)



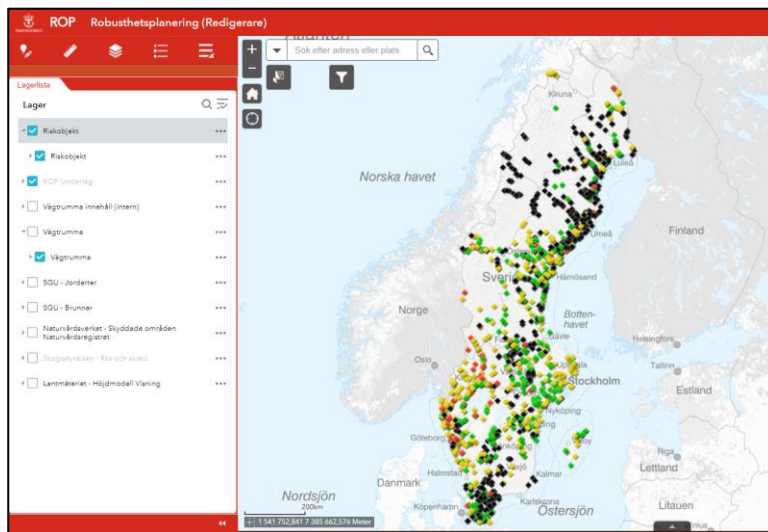
🔴 = Översvämning på banvall inom ett ras, skred eller erosionskänsligt område
🟠 = Översvämning på banvall

Digitala verktyg och arbetssätt

Utvecklingen av **digitala verktyg** är en förutsättning för systematiska och effektiva arbetssätt.

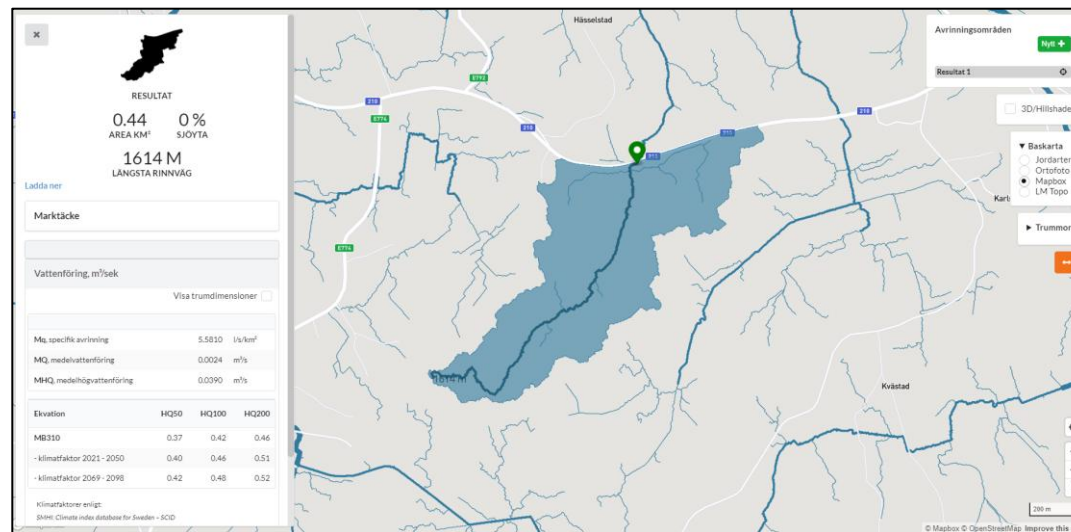
ROP- system för Robusthetsplanering

Identifiera, analysera o hantera platser med förhöjd risk



"Flödesappen"

Analys av flöden, avrinningsområden o skyfall

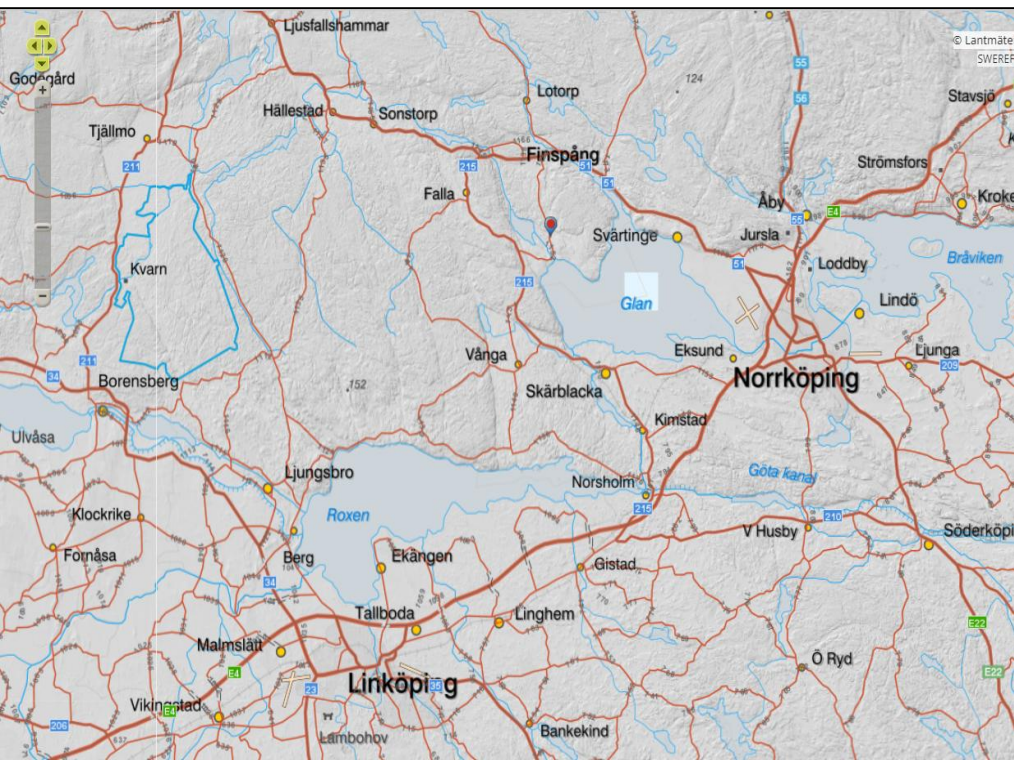


**Stegvis övervakning –
vädervarningsapplikation**
Övervakning med
platsspecifika larmgränser

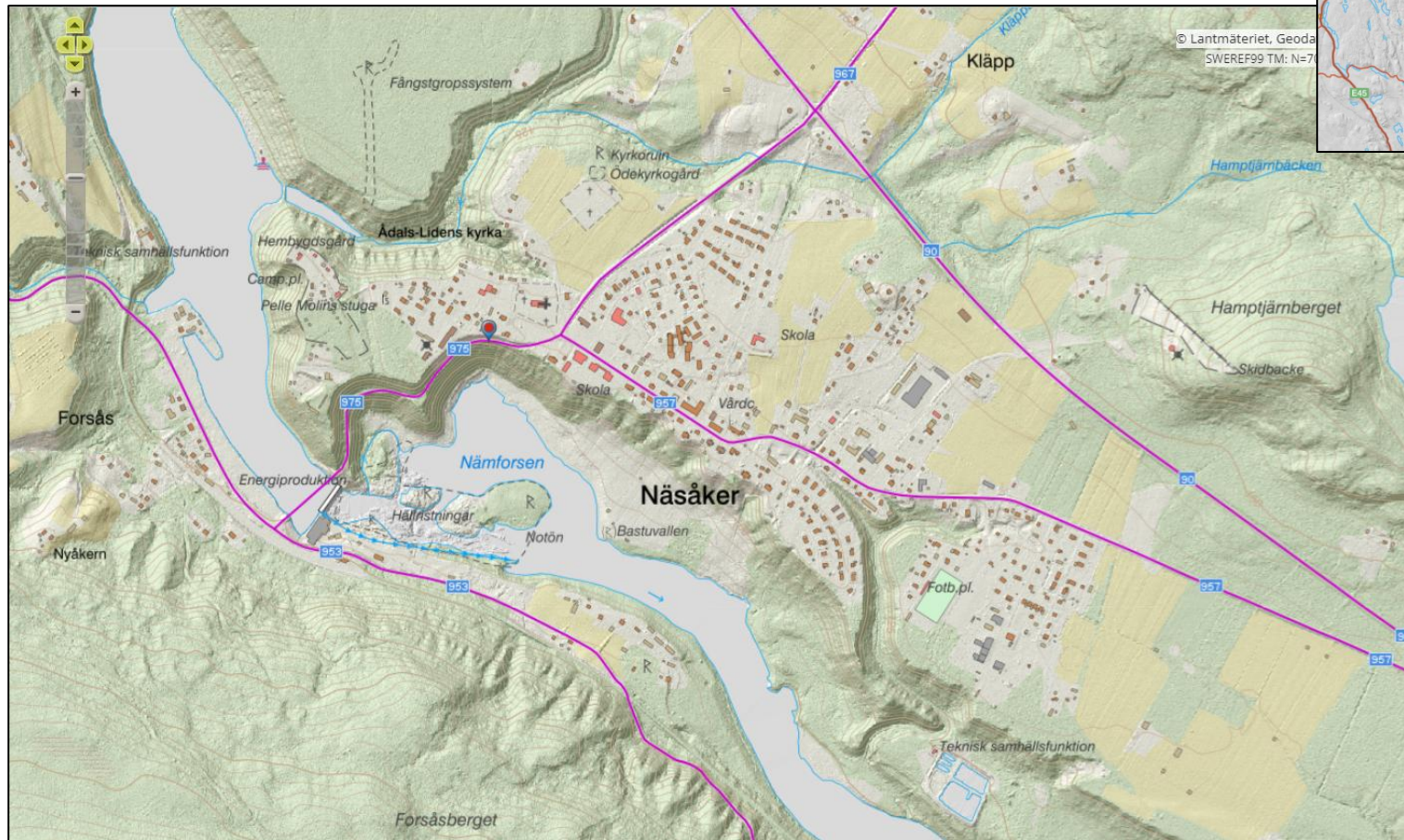
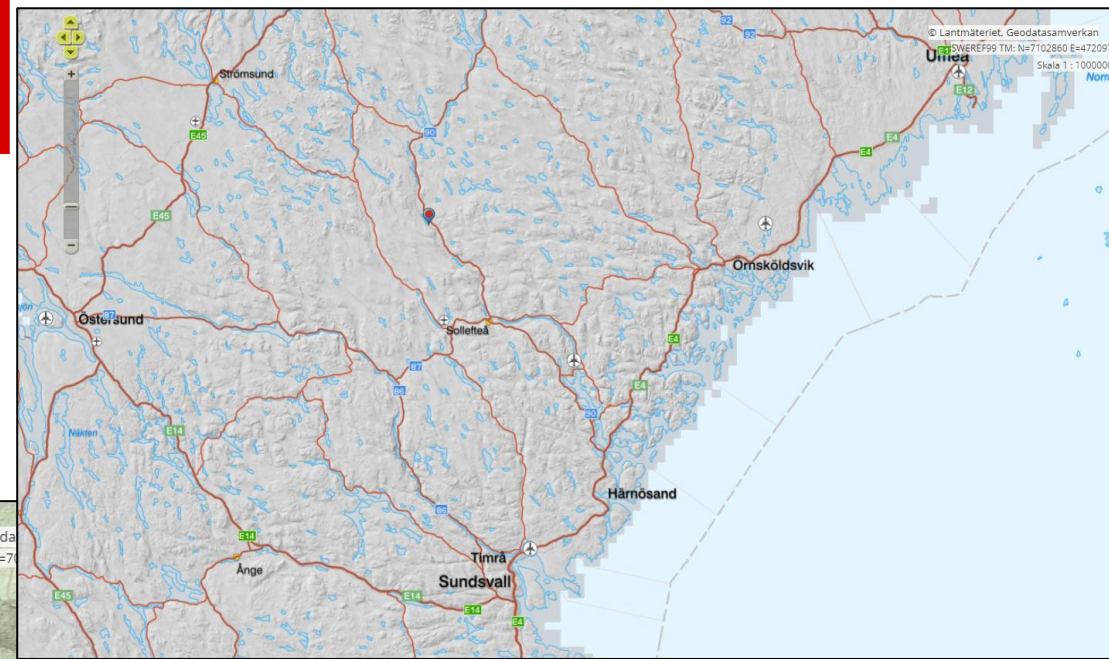


Väg E1152 Doverstorp – Risk för Översvämning

- Översvämning, relativt ofta, både vid nederbörd och vid snabb snösmältning.
- Avstängning och omledning av trafik, ca 4 km vägförlängning.



- Rasrisk, sker relativt ofta (mindre), 50-60 m höjdskillnad.
- Utlösande faktorer: Höga vattentryck i jorden och regn
- Speciellt utplacerad VVis-station
- Krav på Övervakning för att upplåta trafik på vägen!



Examples of climate adaptation:



Climate adapted maintenance: Gammelstad kyrkstad, Luleå. (UNESCO World Heritage Site)

Lowering of the road profile. Improved runoff from the road in order to protect the cottages from water related damages.

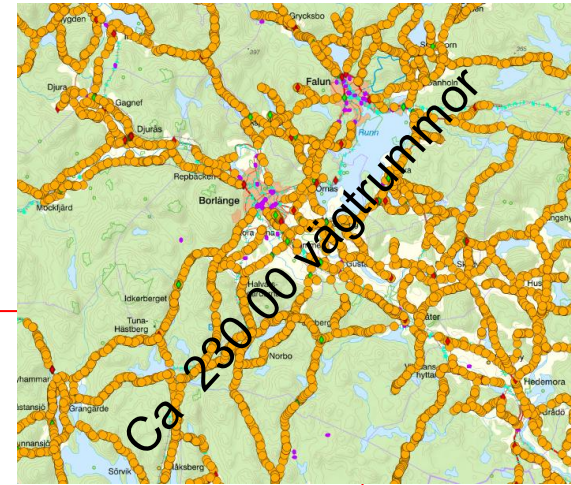


Climate adapted new built: Railway tunnel, Varberg

The tunnel is protected from a temporary sea level rise of 3,5 meters. The protection system can be improved to safe guard the tunnel for another 1,5 meter.

Avslutning

Med hjälp av de digitala verktygen kan Fyrstegsprincipens tillämpas i klimat-anpassningsarbetet.



Tänk om... Säkerställa vägnät för omledning - "Vi lever med risken" men säkerställer att det finns ett acceptabelt vägnät för omledning

Optimera.... Upprätta beredskapsplaner - Ökad bevakning (okulärt), larmanordningar (ex inklinometermätning, nivågivare, larmslingor)

Bygg om... Mindre åtgärder, huvudsakligen inom befintligt vägområde (drift/underhåll) - Förstärkning av ex slänter, förbättring av avvattningsystem, byte trummor, höjning av vägen, förstärkning av erosionsskydd

Bygg nytt ... Större åtgärder - Objekt med för hög risknivå, stora problem med att leda om trafik, fara för omgivning...ny sträckning, geotekniska förstärkningsåtgärder (inom och utanför vägområdet)

Vecka tankar kring om tillämpning i andra sammanhang t.ex. för en gemensam lägesbild som visar olika typer av exponeringar. Kunna kombinera olika exponeringar och koppla till geografisk plats i en "Sverigekarta". T.ex. skredkänsliga punkter med funktionskänsliga delar i anläggning.



TRAFIKVERKET

Frågor och svar

Tack för idag!