

CASCADE
COMMUNITY SAFETY ACTION FOR
SUPPORTING CLIMATE ADAPTATION



Funded by
European Union
Civil Protection
and Humanitarian Aid



Klimatförändring: Ett Östersjöregionsperspektiv

Axel Wahle, Räddningstjänsten Östra Götaland

Seminarium för räddningstjänster m.fl. om
klimatrisker och Sendairamverket

den 27 oktober 2021



Innehåll

- Klimatförändringens påverkan i Östersjöregionen
- Klimatförändringen översatt till klimatrisker i Östersjöregionen
- Översikt av klimatrisker och deras konsekvenser
- Samhällsbelastning och ökat behov av samarbete över gränser
- Vägen framåt

CASCADE project:
Community Safety Action for Supporting Climate
Adaptation and Development

**Overview of climate risk
drivers, hazards and
consequences**

Klimatförändringens påverkan i Östersjöregionen

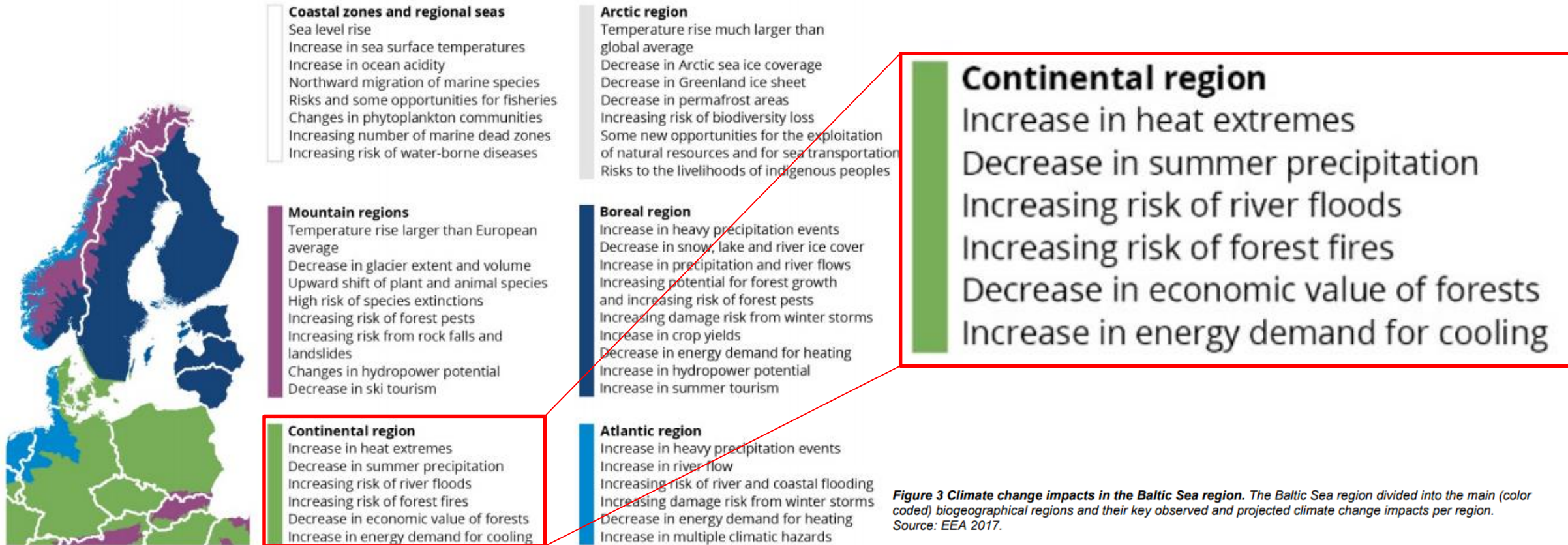


Figure 3 Climate change impacts in the Baltic Sea region. The Baltic Sea region divided into the main (color coded) biogeographical regions and their key observed and projected climate change impacts per region. Source: EEA 2017.

CASCADE

COMMUNITY SAFETY ACTION FOR
SUPPORTING CLIMATE ADAPTATION



Funded by
European Union
Civil Protection
and Humanitarian Aid



Klimatrisker i Östersjöregionen

Klimatförändringar översatt i klimatrisker för Östersjöregionen

North west coasts

C: coastal
KH: coastal flooding
E: high (high exposure of population and infrastructure to coastal hazards)
S: average
AC: average



Northern lands

C: low density, green cities and small rural settlements
KH: coastal hazards; heavy precipitation; low and high temperatures
E: higher than average exposure of population and infrastructure to coastal flooding
S: low (projected increase of young people and immigrants)
AC: high (high provision of critical infrastructure, high innovation levels)

Inland hinterlands

C: peri-urban and rural settings, relatively low population densities
KH: multiple climate hazards
E: relatively high exposure of population and transport infrastructure to river flooding
S: average (projected decrease in young people)
AC: lower than average (lower than average GDP and employment opportunities; high priority allocation funding; low innovation levels)

Lowlands and estuaries

C: coastal
KH: coastal and river flooding, heavy precipitation
E: very high exposure of population and infrastructure to coastal hazards and river flooding
S: average (relatively low proportion of population at risk of poverty)
AC: relatively high (relatively high GDP, good infrastructure provision, higher than average innovation levels)

North west urban

C: mainly inland cities
KH: heavy precipitation
E: lower than average exposure of population and infrastructure to fluvial flooding and landslides
S: average
AC: relatively high (high transport infrastructure density, higher than average GDP, relatively high innovation levels)

Landlocked and elevated

C: mountainous and upland areas, relatively low population densities
KH: landslides, river flooding, heavy precipitation
E: high exposure of population and infrastructure to landslides
S: lower than average (lower than average proportion of people at risk of poverty)
AC: higher than average (relatively affluent areas, dense road infrastructure; relatively high innovation levels)

Inland and urbanised

C: inland, large cities, including capital cities
KH: river flooding, heavy precipitation
E: relatively high exposure of population and transport infrastructure to river flooding
S: low (projected increase of young people)
AC: high (affluent cities, high provision of critical infrastructure, high innovation levels)

Northern lands

C: low density, green cities and small rural settlements
KH: coastal hazards; heavy precipitation; low and high temperatures
E: higher than average exposure of population and infrastructure to coastal flooding
S: low (projected increase of young people and immigrants)
AC: high (high provision of critical infrastructure, high innovation levels)

Figure 4 Climate risk typology of NUTS 3 regions in Europe; Key: C, city type; KH, key hazard; E, exposure; S, sensitivity; AC, adaptive capacity. Source: Source: Adapted by EEA 2020 from Climate resilient cities and infrastructures (RESIN) climate risk typology, <http://european-crt.org/map.html>

Kunskapsinhämtning

Climate change drivers and hazards	Examples of consequences and cascade effects	Systems involved	References
Strong winds and wind storms	<ul style="list-style-type: none"> Health risks and injury or death due to flying/falling objects, collapsing structures, as well as traffic accidents Flooding Blocked or closed traffic routes, including air, land and water Risk of maritime vessel accidents from high waves Risk of power failures due to infrastructure damage, e.g. above-ground electrical wiring Disruptions in IT and telecommunications services due to overloads/high use Limited capacities of emergency response due to the extreme weather itself, the resulting power failure, traffic and transport related obstacles Blocked waterways with litter and debris Industrial accidents, including fires, explosions and release of hazardous materials caused by winds causing objects (internal or external) to float into or hit industrial facilities, pipelines, or offshore platforms Damage to wind and hydropower generation plants Infiltration of freshwater with saline water impacts waterworks or groundwater caused by a combination of more frequent extreme weather, a rise in sea levels, and changes in wind patterns making it unusable as for water supply for drinking or irrigation for agriculture Damage to forestry and/or recreation/tourism Port closures due to high winds; difficulty for sea rescues 	<ul style="list-style-type: none"> Public health sector Transport sector (land, air and water) Power sector Waste management sector Emergency response Forestry Tourism 	DEMA (2018), DRB (2015); MSB (2012)

CASCADE project:
Community Safety Action for Supporting Climate
Adaptation and Development

Overview of climate risk drivers, hazards and consequences

Kraftsamling – för en stärkt civil beredskap

Baserad på MSB:s nationella risk- och förmågebedömning 2021





VÄDERRELATERADE RISKER I ÖSTERSJÖREGIONEN

SAMMANSTÄLLNING AV KLIMATRISKER OCH DERAS KONSEKVENSER

- Kraftiga nederbördshändelser
- Starka vindar och stormar
- Extrema temperaturer
- Svart is och underkyllt regn

KONSEKVENSER FÖR SAMHÄLLET

Kraftig nederbörd - direkta, indirekta och sekundära konsekvenser samt dominoeffekter

- Direkt: förlust av liv och egendom, infrastrukturskador
- Indirekta: nedsatt produktion av varor och tjänster, överbelastning av ex. räddningstjänst
- Sekundär: t.ex. jordskred, översvämningar
- Dominoeffekter: t.ex. strömavbrott, störningar i telekommunikation eller transportkedjor
- En del i sammansatta händelser



ÖVERSVÄMNINGSRISKER I ÖSTERSJÖREGIONEN

- Fluviala översvämningar, översvämningar av floder
- Pluviala översvämningar, skyfall
- Översvämning vid kusten
- Havsnivåhöjning kan resultera i ständiga översvämningar



YTTERLIGARE KONSEKVENSER FÖR ÖSTERSJÖREGIONEN

- Torka: ökande torkfrekvenser på våren och hösten
- Skogsbränder
- Kusterosion



KONSEKVENSER FÖR ÖSTERSJÖREGIONENS EKOSYSTEM

- Växtsjukdomar
- Djursjukdomar
- Förlust av biologisk mångfald, ekosystemförändring





KONSEKVENSER FÖR MÄNNIKORS HÄLSA

- Zoonotiska sjukdomar (djur till människa)
- Effekter på hälsan från värmeböljor
- Ökad risk för olyckor på grund av hala och isiga vägar

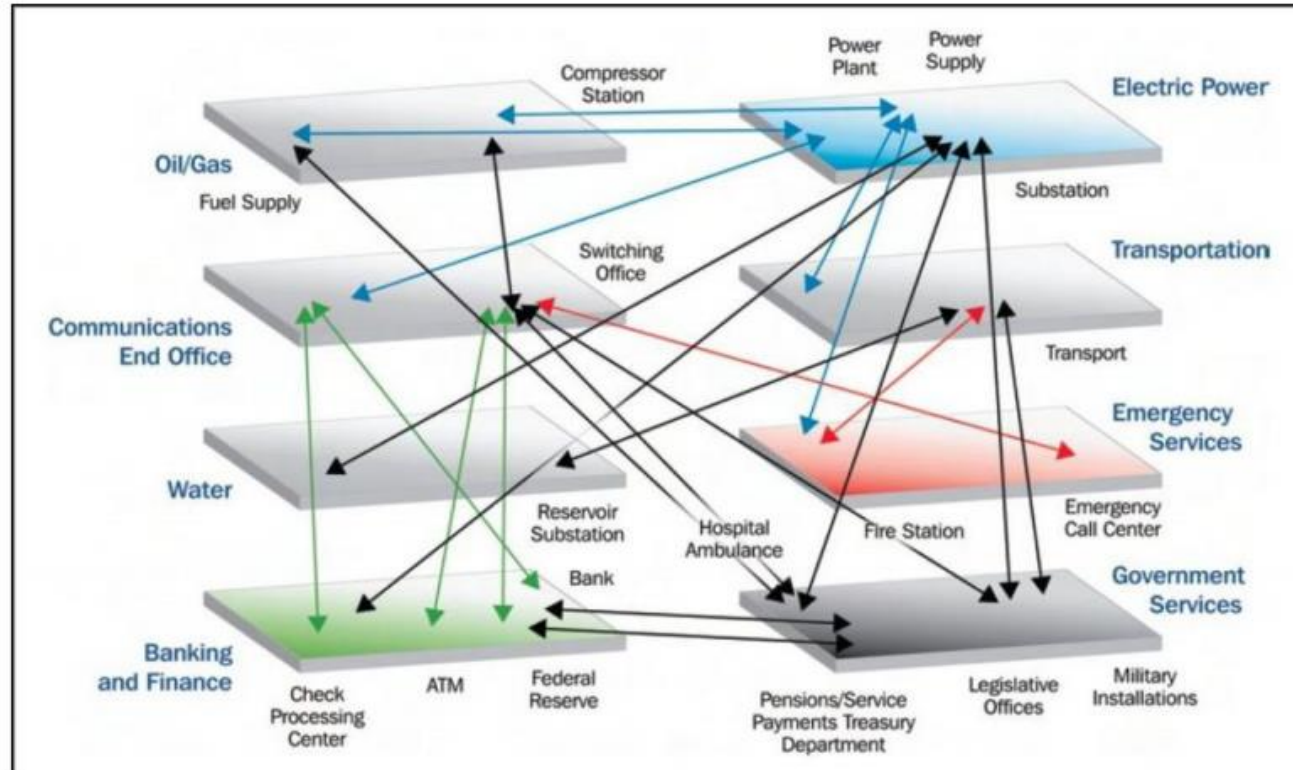


GRÄNSÖVERSKRIDANDE EFFEKTER

- Osäkerheter i livsmedelsförsörjning
- Klimatflyktingar
- Otillräcklig resursförsörjning

Ökad samhällsbelastning

- Före
- Under
- Efter



Critical Infrastructure Interdependencies, Source: Ehlen and Vargas (2013)

Vägen framåt

- Öka vår kunskap om klimatrelaterade risker inkl. om riskscenarier för att förstå påverkan på vårt samhälle.
- Använda metoder som hjälper oss bestämma vilka åtgärder som passar bäst.
- Att kunna kommunicera varför åtgärder ska vidtas till kommuninnevånare m.fl.
- Finansiera och vidta åtgärder inför kommande klimatförändringar i syftet att mildra konsekvenserna.
- Stärka den egna förmågan att hantera konsekvenser och dess effekter



Tack!

CASCADE

**COMMUNITY SAFETY ACTION FOR
SUPPORTING CLIMATE ADAPTATION**

