



SÅRBARA PLATSER

Arbetsblad



Sårbara platser – Arbetsblad

av Åsa Colliander Celik och Lotta Dessen Jankell

Det här arbetsbladet är till dig som är elev.

Till dig som är lärare finns det en lärarhandledning som heter *Lära Leva Hållbart*. Den är kopplad till det här programmet, men även till tre andra program som alla tar upp olika aspekter av hållbar utveckling.

Begrepp i programmet

- **Vattendrag** – gemensamt ord för vatten som rinner genom landskapet. Det kan vara en bäck, å, flod eller älv.
- **Valla in** – bygga ett upphöjt skydd mot vatten.
- **Storm** – kraftiga vindar som blåser med mer än 25 m/s (meter per sekund). Ofta regnar det mycket samtidigt.
- **Stormbarriärer** – ett skydd som finns i havet mot höga vattennivåer vid stormar. Det kan vara naturliga barriärer i form av våtmarker eller att man bygger skydd som är som portar vid flodmynningar.
- **Robust** – något som är starkt och säkert.
- **Erosion** – när material nöts ned och transporteras bort. Ju mjukare och lösare material desto lättare eroderar det.
- **Skyfall** – väldigt kraftiga regn.
- **Hårdgjorda ytor** – mark där det finns asfalt, stenläggning, betong eller byggnader. Regnvatten rinner av de ytorna och kan inte sugas upp av marken.
- **Resiliens** – förmågan hos ett system att hantera förändringar. En hög resiliens visar på tåliga system som kan anpassa sig medan en minskad resiliens kan göra att systemet kollapsar.
- **Landhöjning** – under inlandstiden pressades marken ner av de stora ismassorna. Nu höjer sig marken långsamt igen. I de södra delarna av Sverige var isen inte så tjock och därför blev inte marken så nedtyngd, där finns nästan ingen landhöjning.

Frågor på innehållet

1. Vilka uppgifter har MSB, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap?
2. Vad har platserna som MSB pekar ut gemensamt?
3. Vad gör en "klimatstrateg"?
4. Varför är Göteborg extra utsatt för översvämningsrisk?
5. På vilka olika sätt kan en stad som Göteborg skydda sig mot översvämnningar, nu och i framtiden?
6. Varför stiger havsnivån när den globala temperaturen höjs? Hur förklaras det i programmet?
7. Vilka negativa följder kan en översvämnning leda till?
8. Varför kommer det att regna mer om det blir varmare på jorden? Hur förklaras det i programmet?
9. Vilka skydd mot översvämnningar finns i Nederländerna och i Amsterdam? (I programmet säger de Holland eftersom det är just den regionen i Nederländerna som man pratar om.)
10. Varför räknas så många av stränderna i Skåne som sårbara platser?
11. Hur kan man skydda en sandstrand från att erodera?

Diskussionsfrågor

1. Varför tror du att vissa invånare i Falsterbo protesterar mot en skyddsvall?
2. Idag är det attraktivt att bo nära vatten och med sjöutsikt. Kommer det att vara lika attraktivt i framtiden? Motivera svaret.
3. Vad kostar minst, att anpassa sig till ett varmare klimat eller att stoppa den globala uppvärmningen?
4. Om du tänker på sårbarhet, hur tror du att det skiljer sig om översvämningar inträffar i Falsterbo eller i Bangladesh? Vad är det som avgör skillnaden?

Fördjupningsuppgift 1

Undersök närområdet med GIS

- I den här övningen ska du använda en digital karta och undersöka ett område nära dig.
- Du ska studera en plats nära ett vattendrag, sjö eller hav.
- Du ska rita på kartan och markera hur stort område som riskerar att översvämmas om vattennivån skulle höjas. Till din hjälp har du höjdkurvorna som är utsatta på kartan. Du ska även undersöka vad området användes till förr och vad det används till idag.

Använd **Lantmäteriets webbplats**. Klicka antingen på den här [länken](#), eller leta fram Min karta genom att gå till Kartor och geografisk information och välj Kartor.

Syftet med övningen:

- Du ska **träna på att mäta och rita** på en digital karta, ett GIS.
- Du ska **undersöka** hur stort område som riskerar översvämmas och **få förståelse för** hur topografin påverkar det.
- Du ska **träna på att göra en geografisk analys** genom att jämföra hur platsen användes förr och nu.

Gå till **Lantmäteriets** webbplats och klicka dig fram till **Min karta**. Välj kartlager Karta eller Bergodalkarta. Det gör du genom att hålla pekaren över ikonerna med tre ark ovanför varandra. Den finns i det övre högra hörnet.

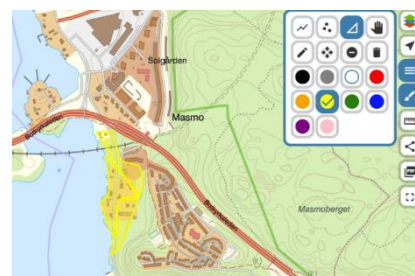
1. Genom att vänsterklicka på en plats får du fram platsens absoluta läge och höjd.
2. Se till att du zoomar in till minst 200 meter på skalstocken. Den hittar du längst nere i vänstra hörnet. Längden på strecket motsvarar den längd som står ovanför på kartan.



3. Ta fram verktygen genom att klicka på den nedersta ikonen med tre streck. Då får du fram en ny menyrad och där väljer du penseln. Penseln är ett ritverktyg som gör att du kan rita linjer, punkter eller ytor och du bestämmer själv vilken färg du vill ha.



4. Du ska rita en yta och därför väljer du ikonen med triangeln/polygon. Du ritar genom att sätta markören på den plats du vill börja på och därefter klickar du dig fram längs med de linjer du vill rita. Sist klickar du på den plats du började och då har du skapat en yta.



5. Börja rita från strandkanten. Markera ytan fram till den första höjdkurvan. Du kan rita flera polygoner bredvid varandra för att täcka ytan.
- Hur långt upp på land skulle täckas av vatten? Du kan mäta med hjälp av linjalen.
 - Skulle någon bebyggelse skadas?

6. Byt kartlager genom att klicka på ikonen med de tre arken över varandra och byt till **Flygbild ca 1960**. Din polygon ligger kvar till dess att du själv tar bort den.
- Hur såg området ut då?
 - Vad tror du marken användes till?



7. Växla till **Flygbild ca 1975** och dagens **Flygbild**.
- Hur har området förändrats genom åren?
 - Finns det mer, mindre eller lika mycket bebyggelse nära vattnet?

Tips!

Om du vill spara din karta och det du ritat kan du gå till menyn och klicka på ikonen med PDF eller dela-ikonen.

Fördjupningsuppgift 2

Undersök sårbara platser i världen

- I den här övningen ska ni undersöka olika platser sårbarhet.
- Övningen gör ni i grupp.
- I kopieringsunderlaget längst bak finns det rutor med statistik från sex olika länder med olika förutsättningar. **Klipp isär landrutorna innan ni börjar.**
- I kopieringsunderlaget finns det också en modell för en sårbarhetsanalys. **Skriv ut den.**
- Använd webbplatsen [Globalis.se/vaerldskartor](https://globalis.se/vaerldskartor). Klicka fram Naturkatastrofer – Sårbarhet.

Syftet med övningen:

- Du ska **jämföra några olika platser** i världen och **undersöka sårbarhet**.
- Du ska **få förståelse för** vad det är som kan göra en plats sårbar.
- Du ska även **undersöka** vilka möjligheter olika länder har att skydda sig mot naturkatastrofer.

Faktaruta

Det finns två viktiga faktorer som påverkar hur sårbar en plats är. Det ena faktorn är risken för att råka ut för en naturkatastrof och den andra faktorn är möjligheten att skydda befolkningen. Naturkatastrofer kan vara torka, skogsbrand, översvämning eller jordbävning. Befolkningens möjligheter varierar stort i världen. Det viktigaste brukar vara hur rikt landet är. I ett rikt land kan ofta befolkningen skydda sig själva, om ej har landet råd att ge stöd.

1. Läs faktarutan här ovan och läs också noga igenom alla rutorna med landfakta i kopieringsunderlaget. Diskutera er fram till vilka länder som har bäst möjligheter att klara en naturkatastrof. Vilka faktorer kan bidra till att landet klarar sig bättre – eller sämre?
2. Rangordna länderna utifrån deras möjligheter att klara en naturkatastrof, från 1–6.
3. Kan ni gissa vilka länderna är? Be sedan er lärare (som har facit) avslöja vilka länderna är.

4. Gå in på Globalis.se och undersök vilka risker länderna har att råka ut för olika naturkatastrofer.
 - a. Hur skiljer sig de olika riskerna åt?
 - b. Diskutera vad det är som gör vissa av länderna mer sårbara än andra.
 - c. Diskutera hur delmålen 11.5 och 13.1 i Agenda 2030 (se nedan) kan uppnås för dessa länder.
5. Använd en händelse från något av länderna och gör en sårbarhetsanalys med hjälp av modellen och frågorna i kopieringsunderlaget.



Upphovsrätten till innehållet i den här lärarhandledningen tillkommer UR, om inte något annat särskilt anges.

Lärarhandledningen får fritt kopieras, distribueras digitalt och visas i undervisningssammanhang. När lärarhandledningen eller delar av innehållet används på olika sätt ska den ideella upphovsrätten iakttas.

Det här betyder att du som lärare i din undervisning bland annat får kopiera upp så många kopior du behöver av hela eller delar av lärarhandledningen och dela ut till elever, tillhandahålla den digitalt till eleverna i en elevportal eller liknande, eller visa i en Powerpointpresentation. Viktigt att tänka på när du använder lärarhandledningen, på olika sätt, är att det alltid ska gå att se vem eller vilka som har upphovsrätten. Om lärarhandledningen kopieras upp i sin helhet så framgår det redan, men om det är så att du väljer att bara använda någon del behöver du skriva i anslutning till det du använder vem eller vilka det är (UR och/eller annat namn, som framgår i lärarhandledningen).

KOPIERINGSUNDERLAG 1

Sårbarhetsanalys

Fyll i analysmodellen på nästa sida. Ta hjälp av de här frågorna när du fyller i rutorna.

1. Exponering

- Vad utsätts platsen för?
- Vilken typ av händelse sker?
- Är det från naturen eller skapat av människor?
- Naturkatastrof eller olycka?

2. Känslighet

- Hur ser naturen/landskapet ut?
- Hur stor är befolkningen?
- Vid vilken tidpunkt sker händelsen?

3. Potentiell effekt

- Vad och vem kan skadas?
- Blir det skador på infrastruktur eller hus?
- Skadas människor?
- Hur stor omfattning har det? På lång sikt eller kort sikt?

4. Anpassningsförmåga

- Har samhället möjlighet att hjälpa till med katastrofarbete?
- Finns det försäkringar?
- Hur ser sjukvården ut i samhället?
- Kan man återställa det som skadats?

KOPIERINGSUNDERLAG 1, FORTSÄTTNING

1. Vad utsätts platsen för (exponering)?	Plats:	2. Hur känslig är platsen (känslighet)?
3. Vilka kan följderna bli (potentiell effekt)?		
Platsens sårbarhet Låg _____ Hög		

KOPIERINGSUNDERLAG 2

Länder - faktarutor

Land A

Andel av BNP som landet lägger på skolan: 12,3%
CO2 utsläpp per invånare och år: 0,08 ton
Medellivslängd kvinnor: 59 år män: 58 år
Antal barn per kvinna: 5,97
Pressfrihetsindex: 34,12
Andel av BNP som landet lägger på militären: 2,7%
Andel av befolkningen som använder internet: 13%

Land B

Andel av BNP som landet lägger på skolan: 5,2%
CO2 utsläpp per invånare och år: 9,92 ton
Medellivslängd kvinnor: 84 år män: 80 år
Antal barn per kvinna: 1,76
Pressfrihetsindex: 9,96
Andel av BNP som landet lägger på militären: 1,3%
Andel av befolkningen som använder internet: 94%

Land C

Andel av BNP som landet lägger på skolan: 6,2%
CO2 utsläpp per invånare och år: 2,6 ton
Medellivslängd kvinnor: 79 år män: 72 år
Antal barn per kvinna: 1,7
Pressfrihetsindex: 34,05
Andel av BNP som landet lägger på militären: 1,5%
Andel av befolkningen som använder internet: 70%

Land D

Andel av BNP som landet lägger på skolan: 2,5%
CO2 utsläpp per invånare och år: 0,3 ton
Medellivslängd kvinnor: 66 år män: 62 år
Antal barn per kvinna: 2,8
Pressfrihetsindex: 30,02
Andel av BNP som landet lägger på militären: 0,0%
Andel av befolkningen som använder internet: 32%

Land E

Andel av BNP som landet lägger på skolan: 3,4%
CO2 utsläpp per invånare och år: 2,1 ton
Medellivslängd kvinnor: 79 år män: 77 år
Antal barn per kvinna: 2,3
Pressfrihetsindex: 27,90
Andel av BNP som landet lägger på militären: 0,7%
Andel av befolkningen som använder internet: 75%

Land F

Andel av BNP som landet lägger på skolan: 2,0%
CO2 utsläpp per invånare och år: 0,5 ton
Medellivslängd kvinnor: 74 år män: 70 år
Antal barn per kvinna: 1,9
Pressfrihetsindex: 49,37
Andel av BNP som landet lägger på militären: 1,3%
Andel av befolkningen som använder internet: 13%