

5 Tillämpade övningar

5.1 PC-Atlasen i undervisningen

PC-Atlasen är ett dynamiskt läromedel som kan användas inom i stort sett alla ämnen. Denna dokumentation innehåller övningar som kan genomföras som självständiga övningar, men PC-Atlasen lämpar sig också utmärkt att användas som ett komplement till de övningar som redan utvecklats på skolorna.

Det kommer ständigt nya rön och propåer om effektivare pedagogik. Forskningen lär oss allt mer om individens läroprocess. Det har i dessa sammanhang länge talats om IT-teknikens möjligheter. Men tekniken har ännu inte bedömts mogen att tillämpas i skolan eftersom programmen inte har varit tillräckligt användarvänliga och de tekniska förutsättningarna på skolorna oftast otillräckliga.

I dag finns förutsättningarna för att integrera modern teknik i undervisningen. Det största hindret är inte längre tekniken eller kvaliteten på programmen utan många lärares osäkerhet inför teknik som eleverna snabbt blir duktigare på än läraren. Lärarens roll blir då en annan. Det är inte varken rimligt eller nödvändigt att läraren i detalj skall kunna alla de program som eleverna nyttjar i sin läroprocess. Lärarens roll förskjuts mot rollen som handledare som med sin erfarenhet, kunskapsöverblick och målmedvetenhet kan vägleda eleven. Nyttja elevernas kunnande och låta dem hjälpa varandra för att bemästra tekniken!

Syftet med utbildning är bl a att förbereda människor för att leva ett fullvärdigt och ansvarstagande liv. Samhället förändras just nu snabbt, vi befinner oss i en brytningstid där samhället ställer nya krav på individen.

Modeord inom modern pedagogik är:

- Ett globalt perspektiv
- Tvärvetenskap
- Miljömedvetenhet
- Kritiskt tänkande
- Problemlösning
- Informationssökning
- Handling

Den gemensamma nämnaren för dessa modefraser inom pedagogik och utbildning är ansvarstagande i en föränderlig tid.

Det geografiska perspektivet är inte längre bara ett akademiskt synsätt. Samhällsplanerare, miljöövervakare m fl har sedan länge använt ett geografiskt perspektiv men har först nu, genom GIS-tekniken, fått kraftfulla datorbaserade verktyg som bygger på detta synsätt. Geografen begränsar sig inte till studier av ett "fenomen" utan studerar "allt" som sker inom ett begränsat rum. Geografen betonar samspelet mellan natur och kultur. Ämnet är tvärvetenskapligt och bygger på en helhetssyn. Geografi lämpar sig därför utmärkt för ämnesövergripande studier i skolan.

Övningarna är uppbyggda för att svara mot ett pedagogiskt koncept som i mångt och mycket liknar filosofin bakom ProblemBaserad Inläring, PBI. Först och främst är det viktigt att problemställningen som övningen bygger på upplevs som relevant. Varje övning inleds med ett påstående som vi strävar efter att få så provokativt och ifrågasättande som möjligt. Genom att i påståendet utmana elevens aktuella uppfattning skapas i elevens medvetande en obalans, en motsägelse, en disharmoni som resulterar i en aktivitet för att återfå jämvikten. Medvetandet reagerar på denna obalans genom motivation och nyfikenhet. Påståenden som gäckar och utmanar logiken är därför viktiga. I PBI är ostrukturerade, verklighetsförankrade problemställningar grunden i läroprocessen.

Enligt PBI-metodiken skall ingen lösningshjälp ges utan arbetet inleds med att eleverna själva får arbeta med problemställningen. Eleverna diskuterar och skriver ner vad de redan vet om ämnet under rubriken "Vad vet vi redan?". Genom att börja med att fundera över vad de redan vet, utgår de i sin läroprocess utifrån sig själva, sina hypoteser, i stället för att som så ofta bara försöka lista ut vad läraren vill ha fram. Övningarnas lösningstips och hjälp har tagits med för att visa hur PC-Atlasen kan användas för att studera frågeställningen och för att vid behov guida eleverna på rätt spår.

Eleverna skall under rubriken "Vad vi behöver veta?" lista frågor som de vill ha besvarade. Till exempel frågor om vilka faktorer som behöver studeras och vilka ämnesområden som kan vara relevanta. I PC-Atlasens övningar skall eleverna lista ut vilka böcker och teman som kan vara av intresse att leta i.

Det är viktigt att eleverna tar sig tid att fundera först och inte genast ger sig i kast med att planlöst leta efter sidor och kartor. Övningarna kan genomföras med PC-Atlasen som enda hjälpmedel och begränsas då av vad eleverna kan få fram utifrån tillgänglig information, men övningarna kan också utvidgas genom att eleverna själva får komplettera med information inhämtad från andra informationskällor.

Vilka slutsatser kan vi dra av de data vi fått fram? Hur säkra kan vi vara på att de slutsatser vi drar är riktiga? Vilka alternativa lösningar kan finnas? Har den nyförvärvade kunskapen lett till någon förändring i hur vi uppfattar problemet och hur påverkar kunskapen vårt agerande? Har kunskaperna lett fram till att vi kan uttala några rekommendationer för att lösa ett eventuellt problem? Rekommendationer till vem?

Problembaserad inläring är en alternativ metod som utvecklar problemlösnings-strategier, faktakunskaper och färdigheter genom att placera eleven i en aktiv problemlösande situation. **PBI kräver tid** för eleverna att utforska, göra observationer, hamna på fel spår, testa idéer, samarbeta och utvärdera kvaliteten på den information som eleverna bygger sin kunskap på.

PC-Atlasen ger elever och lärare omfattande information om Sveriges natur och kultur samlat i en och samma databas. Söksystemet gör det lätt att snabbt hitta relevant information. Databasen lämpar sig utmärkt för att studera hur olika fenomen interagerar. GIS-tekniken ger oss möjlighet att enkelt göra jämförelser och söka efter samband. Det finns dock en risk i enkelheten. Samband som verkar tydliga kanske inte alls är korrelerade. Det är lika enkelt att ljuga med kartor som med statistik, kartorna är bara en visuell presentation av ett statistiskt material. Bildens genomslagskraft är en fara i sig om innehållet inte diskuteras och analyseras. PC-Atlasen är ett kraftfullt hjälpmedel för att bättre förstå natur och kultur, men lärarens roll är viktigare än någonsin.

Arbetsuppgifterna är tänkta för gymnasienivå och skall lära eleven att arbeta med geografiska informationssystem (GIS) som hjälpmedel. Övningarna strävar efter att vara realistiska men är förenklade för att kunna lösas på rimlig tid och med PC-Atlasen som huvudverktyg. Till varje övning finns en lösningshjälp som i första hand är till för läraren. Avsikten är att ge läraren en möjlighet att leda elever som fastnar in på lämpliga lösningar. Lösningshjälpen innehåller inte beskrivningar av varken PC-Atlasens eller ArcViews grundläggande funktioner, dessa beskrivs i snabbstarten respektive ArcViews handbok.

Övningarna förutsätter att eleverna har kört igenom snabbstarten och där fått en genomgång av PC-Atlasens funktioner.

Alla övningar kan redovisas på olika sätt, exempelvis i en kortfattad rapport med infogade kartor och diagram eller som en del i ett större arbete i något ämne.

Hjälp oss!

Vi är intresserade av att ta del av hur du använder PC-Atlasen i undervisningen. Dela gärna med dig av dina erfarenheter och tips.

Referenser

Internet: <http://cotf.edu/ETE/teacher/tprob/tprob.html>

Franke-Wikberg S et al, Vetandets vägar, ISBN 91-972544-2-8

Dryden, Vos (1994), Inlärningsrevolutionen, ISDN 91-88410-26-9

Eklund, Sven (1996), Projekt i undervisningen, Handbok för studenter och lärare, ISBN 91-44-38321-5



Försurning

”Försurningen är störst i Norra Sverige och minst på Gotland!”

Data/GIS
Geografi
Ekologi
Geologi
Samhällskunskap
Historia
Religion
Matematik
Teknologi

Uppgift

Utred försurningsläget i Sverige och lista de faktorer som har störst betydelse.

Tips

Intressanta faktorer kan vara t ex markens pH-värden och kalkinnehåll.

Användbara sidor finns bla i kapitlet Naturlandskapen i miljöbandet.

Använd Sveriges Nationalatlas, läroboken eller annan litteratur för att förklara resultaten.

Diskutera kring tillförlitligheten i resultatet



SNA:

Bok: Miljön, Berg och jord

Svårighetsgrad: medel

Tidsåtgång:

30 min - 2 tim

Syfte:

Lära sig se samband mellan markens och berggrundens egenskaper och miljöns motståndskraft mot yttre påverkan.

Försurning

"Försurningen är störst i norra Sverige och minst på Gotland!"

Lösningshjälp

Användbara sidor

Miljön:

pH i marken - humusskiktet och anrikningsskiktet

Kalkberggrund och kalkrik jord

Påverkade och opåverkade vatten

Berg och jord:

Berggrunden

pH i brunnar - bergbrunnar och jordbrunnar

Skogen:

Kronutglesning gran och tall

1. Läs in sidan **pH i mark** (sidan återfinns i kapitlet **Naturlandskapens** underkapitel **Försurning av mark och grundvatten** i boken **Miljö**)
2. Välj menyalternativet **Sidinställning - Flera** under menyn **Inställningar**.

Bläddra-funktionen fungerar på lite olika sätt beroende på vilken inställning man har. Under **Inställningarmenyn** kan man välja om man vill läsa in en eller flera sidor åt gången. **Sidinställning En** innebär att endast en sida åt gången kan vara aktiv och bläddring sker då framåt och bakåt bland sidorna i ett kapitel. Inläst sida ersätts av ny sida. **Sidinställning Flera** innebär att flera sidor kan vara inlästa samtidigt och bläddringen sker då internt mellan de inlästa sidorna.

3. Läs in sidan **Kalkberggrund och kalkrik jord** också (den finns i samma kapitel som sidan **pH i marken**).
4. Ta litteraturen till hjälp för att analysera kartorna. Notera samband mellan förekomst av kalkrik mark och höga pH-värden. Undersök t ex vilka pH-värdens som finns i markens humusskikt respektive anrikningsskikt: Vilka delar av Sverige är mest respektive minst drabbade? Finns det något geografiskt mönster? Vilket skikt är mest försurat? Vad kan det i så fall bero på? Jämför pH-värdena med utbredningen av kalkberggrund och kalkrik jord och försök förklara eventuella samband eller frånvaro av samband.

Data/GIS
Geografi
Ekologi
Geologi
Samhällskunskap
Historia
Religion
Matematik
Teknologi

5. Zooma in till ditt län i alla vyer genom att använda funktionen för zooma till utsnitt. Vilket är det lägsta pH-värdet i humusskiktet i ditt län? Vilka områden är mest försurade i ditt län? Kan du se någon naturlig förklaring till detta?

6. För att skriva ut en karta, markera vyn och välj **Print** under **Filemenyn**.

Slutsats:

Påståendet är delvis sant. Det är sant att försurningen är liten på Gotland, men den är inte generellt kraftigare i Norra Sverige än i Södra Sverige, snarare tvärtom.



Lagring av kärnbränsle

"Det bästa stället för lagring av kärnbränsle är i Stockholmsområdet!"

Data/GIS
Geografi
Ekologi
Geologi
Samhällskunskap
Historia
Religion
Matematik
Teknologi

Uppgift

Undersök vilka områden som är bäst (eller minst dåliga) för lagring av kärnbränsle.

Tips

Använd litteraturen för att ta reda på vilka faktorer som påverkar lämpligheten.

Användbara kartor finns i kapitlet Berggrunden i bandet Berg och jord och Befolkningen (befolkningstäthet).



SNA:

Bok: Berg och jord
Kapitel: Berggrunden

Svårighetsgrad:

lätt

Tidsåtgång:

30 min - 3 tim

Syfte:

Att skapa debatt om
förvaringen av
kärnbränsle

Lagring av kärnbränsle

"Det bästa stället för lagring av kärnbränsle är i Stockholmsområdet!"

Lösningshjälp

Användbara sidor

Berg och jord:
Berggrunden

1. Den bästa berggrunden för förvaring av använt kärnbränsle är granit. En sida som innehåller information om vilka områden som består av granitberggrund är sidan **Berggrunden** i boken **Berg och jord**.
2. Om man aktiverar temat som innehåller de olika bergarterna och trycker på **TemaInfo**-knappen får man en förteckning över de olika klasserna i temat och vad de står för.
3. Klasserna 10 och 13 (granit resp urgranit) kan vara lämpliga att välja. Rita dessa områden med en speciell färg så får man en bild av vilka områden som kan vara lämpliga.

Slutsats:

Det finns områden både i Stockholmsområdet och på ett flertal andra ställen som skulle kunna vara lämpliga förvaringsplatser, om man bara tar hänsyn till berggrunden. Det finns dock även andra faktorer som man bör ta med i analysen. Försök utreda vilka dessa är och vilken betydelse de har.

Data/GIS
Geografi
Ekologi
Geologi
Samhällskunskap
Historia
Religion
Matematik
Teknologi



Omgivningens påverkan på människors hälsa

"Dödligheten är störst i storstadsregionerna!"

Data/GIS
Geografi
Ekologi
Geologi
Samhällskunskap
Historia
Religion
Matematik
Teknologi

Uppgift

Undersök dödligheten i Sverige och försök förklara varför det ser ut som det gör.

Tips

Intressanta faktorer att studera kan t ex vara industrier, andra farliga utsläppskällor, arbetslöshet, utbildning och matvanor.

Användbara sidor finns framför allt i Folkhälsa och sjukvård, Befolkningen, Miljön samt Industri och service.



SNA:

Bok: Miljön,
Befolkningen, Industri
och Service
Kapitel:

Svårighetsgrad:
svår

Tidsåtgång:
20 min - 3 tim

Syfte:
Att väcka tankar och
skapa debatt om
samband mellan
människors
levnadsförhållanden och
deras hälsa.

Omgivningens påverkan på människors hälsa

"Dödligheten är störst i storstadsregionerna!"

Lösningshjälp

Användbara sidor

Folkhälsa och sjukvård:
Medicinshistoria
Medellivslängd

Befolkningen:
Dödlighetsnivå
Dödlighet, kvinnor resp män

Industri och service:
Näringslivskaraktärer per län (paj)
Andel sysselsatta i jordbruk, industri, service

Miljön:
Bekämpningsmedel
Föroreningar utan gränser, Blynedfall, Kromnedfall

Plocka in en mängd olika sidor och se om du kan finna något samband mellan dem.

Slutsats: Dödligheten är inte alls störst i storstadsregionerna, utan snarare tvärtom är den hög i Norrlandskommunerna och kanske framför allt Norrbotten. Det kan kanske till viss del härledas till ekonomiska och sociala skillnader, hårdare arbete i industri, andra matvanor med fetare mat och det strängare klimatet.

Data/GIS
Geografi
Ekologi
Geologi
Samhällskunskap
Historia
Religion
Matematik
Teknologi



Näringslivet i Sverige

"Mer än dubbelt så många arbetar i statlig tjänst i Norrbotten jämfört med Västergötland!"

Data/GIS
Geografi
Ekologi
Geologi
Samhällskunskap
Historia
Religion
Matematik
Teknologi

Uppgift

Undersök näringslivet och utbildningsnivån i Sverige. I vilka områden borde det med den bakgrunden vara störst arbetslöshet? Jämför med andra källor och undersök om det stämmer.

Tips

Användbara sidor finns framför allt i banden Industri och service, Befolkningen och Atlas över Skåne.

Använd litteratur och dagstidningar för analysen.



Näringslivet i Sverige

"Mer än dubbelt så många arbetar i statlig tjänst i Norrbotten jämfört med Västergötland!"

Data/GIS
Geografi
Ekologi
Geologi
Samhällskunskap
Historia
Religion
Matematik
Teknologi

SNA:

Bok: Industri och service
Kapitel:

Svårighetsgrad:

(lätt/medel/svår)

Tidsåtgång:

30 min - 3 h

Syfte:

Att se regionala samband vad gäller näringsliv.

Lösningshjälp

Användbara sidor

Industri och service:

Näringslivskaraktärer per län (paj)

Andel sysselsatta i jordbruk, industri, service

Kommunernas näringslivskaraktär

Nyföretagande 1985-89

Privata tjänster i A-regioner

Offentliga sektorn per kommun

Statlig sysselsättning per kommun

Primärkommunal verksamhet

Anställda inom socialverksamhet

Befolkningen:

Civilingenjörsutbildade

Högskoleutbildade

Atlas över Skåne:

Näringsliv (se även motsvarande rikstäckande kartor)

Arbetslöshet (se även motsvarande rikstäckande kartor)

Utbildning



Summera vattenkraften

"Harsprånget är Sveriges största vattenkraftverk och det ligger nedströms Stora Lulevatten"

Uppgift

Ta reda på vilket vattenkraftverk som har högst effekt, vad det heter och var det ligger. Stämmer detta med påståendet?

Tips

Användbara sidor finns framför allt i bandet Infrastrukturen.

Data/GIS
Geografi
Ekologi
Geologi
Samhällskunskap
Historia
Religion
Matematik
Teknologi



SNA:

Bok: Infrastrukturen
Kapitel: Energi

Svårighetsgrad:

lätt

Tidsåtgång:

30 min

Syfte:

Att ge en uppfattning om vattenkraftens geografiska fördelning. Syftet är också att visa hur man med GIS-teknik kan tydliggöra data.

Summera vattenkraften

"Harsprånget är Sveriges största vattenkraftverk och det ligger nedströms Stora Lulevatten"

Data/GIS
Geografi
Ekologi
Geologi
Samhällskunskap
Historia
Religion
Matematik
Teknologi

Lösningshjälp

Användbara kartsidor (SÖKi):

Infrastrukturen:

Energi → Energikällor → Vattenkraft och kärnkraftverk

Markera lagret "Vattenkraftverk, MW" i teckenförklaringen. Öppna dess databell (tematabell). Markera fältet "Effekt" och sortera i fallande ordning, så att kraftverket med den högsta effekten hamnar överst. Klicka på översta posten så att den blir gulmarkerad, notera namn och effekt och leta rätt på dess läge i kartan. Zooma in lite närmare och aktivera lagret "Sjöar". Identifiera sjön uppströms. Stämmer påståendet?

Slutsatser:

- Sveriges största kraftstation heter Harsprånget. Dess effekt är 940 Megawatt och den ligger utmed Stora Luleälven, nedströms Stora Lulevatten, efter Porjus kraftstation.

Diskutera:

- Vilken av älvarna är mest utbyggd om man ser till kraftverkens samlade effekt? (bearbeta älvarna på motsvarande sätt - dela eventuellt upp linjesymbolen så att den visar älvarna i olika effektklasser)
- Hur mycket bidrar vattenkraften med i förhållande till kärnkraften när det gäller landets totala elförsörjning (se kartans text). Jämför antal kraftverk och lokalisering.
- Vilket kärnkraftverk ligger närmast Danmark?
- Utbyter Sverige el med andra länder (jämför med sidan "El, nät i Norden" under "Energidistribution")?

Observera beträffande tolkningen av kartan:

Vissa biflöden till älvar kan sakna uppgift om effekt trots att de har kraftverk. Totaleffekten finns i regel summerad på huvudflödet.



Gråta över spilld mjölk

”Antalet mejerier i Skåne ökade fram till vårt inträde i EU, tack vare framsynt jordbrukspolitik”

Uppgift

Studera utvecklingen av mejerier i Skåne. Ta reda på de bakomliggande orsakerna till förändringarna.

Tips

Användbara sidor finns i bandet Atlas över Skåne.

Data/GIS
Geografi
Ekologi
Geologi
Samhällskunskap
Historia
Religion
Matematik
Teknologi



SNA:
Bok: Atlas över Skåne
Kapitel: Dagens Skåne

Svårighetsgrad:
lätt

Tidsåtgång:
20 min

Syfte:
Att visa hur man med
kartor kan belysa
förändringar i
näringslivet.

Gråta över spilld mjölk

”Antalet mejerier i Skåne ökade fram till vårt inträde i EU, tack vare framsynt jordbrukspolitik”

Lösningshjälp

Användbara kartsidor (SÖKi):

Atlas över Skåne:
Dagens Skåne → Näringsliv → Mejerier

Studera kartorna och texten. Stämmer påståendet?

Slutsatser:

- Nej, utvecklingen sedan 1946 har varit den motsatta. Från ca 140 mejerier har antalet minskat till 7 till följd av olika strukturrationaliseringar (se exempel).

Diskutera:

- Har stordriften enbart fördelar eller finns det avigsidor?
Kan senaste tidens djuretiska diskussioner inom EU påverka mejeriutvecklingen i Skåne framöver?
- Finns det paralleller med bryggerinäringen i Sverige?
- Finns det någon överensstämmelse mellan de kvarvarande mejeriernas lokalisering och mjölkproducerande gårdar?
(se kartan Dagens Skåne → Animalieproduktion)

Extra övning:

- I texten nämns Kågeröds mejeri. Visa genom sökning i tabellen för mejerier 1996 var mejeriet med detta ortnamn ligger?
(Meny: Tema → Fråga)

Data/GIS
Geografi
Ekologi
Geologi
Samhällskunskap
Historia
Religion
Matematik
Teknologi



Vindkraftens lokalisering

"750 kilowatts-kraftverk har byggts mest i Värmland eftersom vattenkraftstillgångarna i länet är blygsamma!"

Data/GIS
Geografi
Ekologi
Geologi
Samhällskunskap
Historia
Religion
Matematik
Teknologi

Uppgift

Visa var 750 kW-kraftverken är lokaliserade i förhållande till länen. Jämför med lokaliseringen av vattenkraftverk och undersök om påståendet stämmer.

Tips

Användbara sidor finns framför allt i bandet Infrastrukturen.

Använd även Internet, litteratur och dagstidningar för analysen.



SNA:

Bok: Infrastrukturen
Kapitel: Energi

Svårighetsgrad:

svår

Tidsåtgång:

30 min - 2 tim

Syfte:

Att väcka tankar kring landets energiförsörjning med fokus på kraftverken och deras geografiska lokalisering. Syftet är också att ge exempel på GIS-teknikens styrka genom att praktiskt visa hur temalager från olika kartsidor kan kombineras.

Vindkraftens lokalisering

"750 kilowatts-kraftverk har byggts mest i Värmland eftersom vattenkraftstillgångarna i länet är blygsamma!"

Data/GIS
Geografi
Ekologi
Geologi
Samhällskunskap
Historia
Religion
Matematik
Teknologi

Lösningshjälp

Användbara kartsidor (SÖKi):

Infrastrukturen:

Administrativa indelningar → Länsförvaltning 2000

Energi → Energikällor → Vattenkraft och kärnkraftverk

Energi → Energikällor → Vindkraftverk

Visa helst i samma kartvy hur lokaliseringen av vattenkraftverk och vindkraftverk fördelar sig geografiskt över Sverige genom att kopiera länsgränser och vattenkraftsteman över till sidan Vindkraftverk. Detta kan göras på två sätt, antingen genom att först kopiera länen (lagret "Län - landyta") till vattenkraften (2 lager: "Vattenkraftverk" och "Älvar") och därefter kopiera dessa tre till vindkraften, eller genom ändra till "Sidinställning flera" och kopiera in ett lager i taget till vindkraftssidan. Kopieringen görs via menyraden: Redigera → Kopiera teman. För att markera flera lager används shift-tangenten. För infogning av kopierade lager i en annan kartvy: Redigera → Klistra in. Lagret med länspolygoner bör läggas underst av de tre för att inte dölja. Värmlandspolygonen kan färgmarkeras med hjälp av funktionen "markera objekt". Via Layout-funktionen kan den färdigbearbetade kartan dokumenteras i form av en pappersutskrift. (Se kapitel 3.4 om bearbetningar)

Slutsatser:

- Det finns bara två vindkraftverk i hela Värmland (1999) - inga alls med 750 kW effekt - däremot finns en hel del vattenkraftverk (främst utmed Klarälven). Påståendet är falskt, Värmland saknar heller inte vattenkraft.
- Vindkraftverken är framförallt lokaliserade längs Sveriges väst- och sydkust, Väneren, Vättern, Öland och Gotland tack vare gynnsamma vindförhållanden. För dessa delar av Sverige kan man säga att vindkraften i viss mån kompenserar för bristen på vattenkraft. I norra Sverige är proportionerna omvända.

Diskutera:

- Är det bara tillgången på vind som styr var ett vindkraftverk kan byggas eller finns det andra hänsyn som måste tas?
- Av påståendet kan man få intrycket att 750 kW är den vanligast förekommande effekten. Vilken effekt är egentligen vanligast i Sverige?

Tips:

Genom att använda verktygsknapparna kan man summera och bearbeta datatabellen på olika sätt. Det går att svara på frågor som t.ex. "Vilken effekt är vanligast bland vindkraftverken (och hur många är dessa)", "Det finns 87 kraftverk med effekten 225 kW - på hur många orter finns dessa", "Det finns bara ett enda kraftverk på 230 kW - visa på kartan var detta ligger och ange ortnamnet".

Observera beträffande tolkningen av kartan:

Temalagret för vindkraftverk består av punktojekt med ett visst utseende (svarta ringar i olika storlek). Objekten representerar orter som har vindkraftverk, inte enskilda kraftverk. (Det kan även finnas fler orter med vindkraftverk, om det förekommer lägre effekt än 55 kW).



Lungtuberkulos

"Dödligheten i lungtuberkulos har alltid varit
låg i Norrbottens län tack vare den friska
luften"

Uppgift

Studera kartorna över dödligheten i lungtuberkulos under perioden 1911-1950.

Tips

Användbara sidor finns i bandet Folkhälsa och sjukvård.

Data/GIS

Geografi

Ekologi

Geologi

Samhällskunskap

Historia

Religion

Matematik

Teknologi



SNA:

Bok: Folkhälsa och
sjukvård
Kapitel:
Medicinshistoria

Svårighetsgrad:

Medelsvår

Tidsåtgång:

30-50 min

Syfte:

Att visa hur man med
kartor kan belysa
regionala skillnader och
tidstrender i folkhälsan

Lungtuberkulos

”Dödligheten i lungtuberkulos har alltid varit
låg i Norrbottens län tack vare den friska
luften”

Data/GIS
Geografi
Ekologi
Geologi
Samhällskunskap
Historia
Religion
Matematik
Teknologi

Lösningshjälp

Användbara kartsidor (SÖKi):

Folkhälsa och sjukvård:

Medicinshistoria → Lungtuberkulos 1911-1950

Studera kartorna och texten. Stämmer påståendet?

Slutsatser:

- Nej, i Norrbotten har dödligheten varit hög. Den var högst i landet under perioden 1911-1950.

Diskutera:

- Vilka vårdformer användes under olika tidsperioder?
- Vilka övriga namn används för sjukdomen?
- Är utomhusluften i Norrbotten verkligen ”frisk” i alla avseenden?
Jämför med kartan Miljön → Tätorter och trafikleder →
Spridningsklimat/Kvävedioxid. Är det utomhus- eller inomhusluften som
har störst betydelse för smittorisken? Fundera även på betydelsen av
utomhustemperatur och inomhusventilation.

Extra övning:

- De fyra kartorna delar samma datatabell och hämtar sina länsvärden ur olika årtalsfält. Det innebär att förändringarna skulle kunna visas i en och samma karta genom att utnyttja diagramfunktionen. Välj ett av de fyra kartfönstren. Markera temat "Antal döda". Dubbelklicka på dess färgsymboler i teckenförklaringen. Byt till "Diagram" i fältet "Typ av teckenförklaring" i dialogrutan som öppnats. Lägg till alla fyra fält för "Antal döda". Byt från cirkeldiagram till stapeldiagram och klicka på knappen "Använd". Studera diagrammet för Norrbotten. Jämför exempelvis med utvecklingen för Gävleborgs län.



Varor hit och dit

"Västmanlands län tar emot mer lastbilstransporterat gods (räknat i ton) från andra län än vad som skickas från länet"

Uppgift

Studera och bearbeta kartan över godstransporter på lastbil.

Tips

Användbara sidor finns i bandet Infrastrukturen.

Data/GIS
Geografi
Ekologi
Geologi
Samhällskunskap
Historia
Religion
Matematik
Teknologi



SNA:
Bok: Infrastrukturen
Kapitel:
Kommunikationer

Svårighetsgrad:
Svår

Tidsåtgång:
30 min - 1 tim

Syfte:
Att visa hur man med
GIS-teknik kan
sammanställa
förflyttningar mellan
geografiska objekt

Varor hit och dit

”Västmanlands län tar emot mer lastbilstransporterat gods (räknat i ton) från andra län än vad som skickas från länet”

Lösningshjälp

Användbara kartsidor (SÖKi):

Infrastrukturen:
Kommunikationer → Vägtrafik → Godstransporter på lastbil

Studera lagren "Inom länet" resp. "Mellan län". Identifiera Västmanlands län och notera dess länskod. Öppna tabellen för flödespilarna mellan län. Sök med hjälp av frågefunktionen fram alla poster som har flöden från rätt länskod. Summera siffrorna för fältet "1000 ton". Gör om proceduren för urvalet "Till länskod". Stämmer påståendet?

Slutsatser:

- Nej, Västmanlands län tar in 3 819 000 ton men skickar 5 844 000 ton med lastbil.

Diskutera:

- Hur ligger Västmanland till i förhållande till Västra Götalands län när det gäller transporter inom länet?
- Vilket län skickar mest gods till Västmanland och hur många ton?

Data/GIS
Geografi
Ekologi
Geologi
Samhällskunskap
Historia
Religion
Matematik
Teknologi