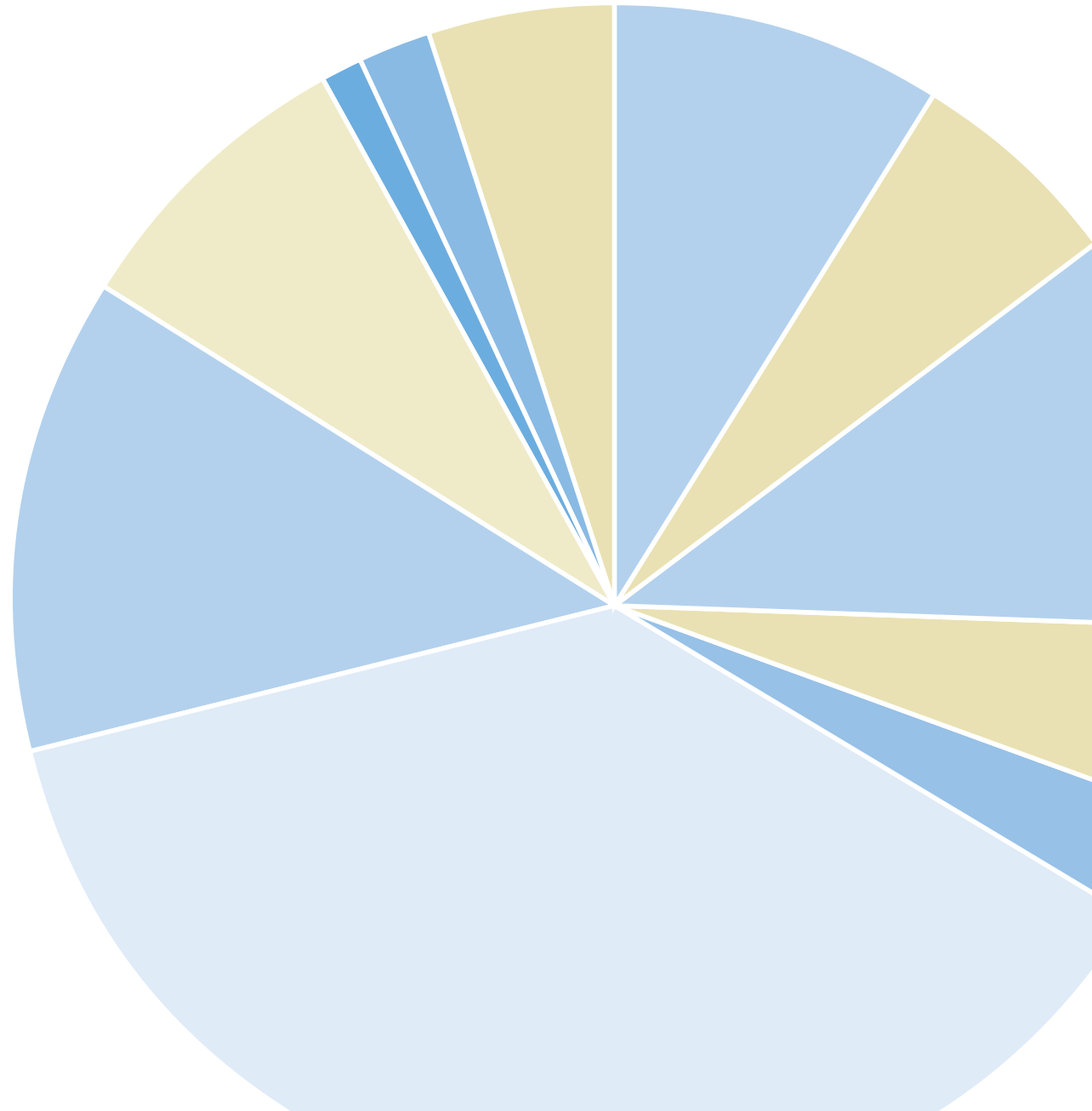


Guide för grafisk redovisning av miljödata

Råd och tips kring hur du kan tänka
när du ska visa miljödata i figurer och kartor.



Förord

Att snabbt nå ut med sitt budskap till en målgrupp som inte har fackkunskap är något som blir allt viktigare. Inom miljöövervakningen finns många värdefulla resultat som kan nå en bredare publik om de presenteras på ett tydligt sätt. Figurer såsom diagram och kartor har en central roll som informationsbärare. Därför är det viktigt att de är korrekt men enkelt utformade och lyfter fram det viktigaste budskapet. Alltför komplicerade figurer kan vara svåra att tyda och fungerar sämre.

I dag går det snabbt och enkelt att framställa en figur med hjälp av diverse dataprogram. Det innebär också att det finns många sätt att misslyckas eller att omedvetet ljuga med statistik. Lägg lite extra tid på figurerna. En felaktig eller slarvig figur sänker intrycket på allt, även den viktiga brödtexten. Går det att lita på materialet? Det handlar om att arbeta fram en hög trovärdighet och på så sätt öka möjligheten att nå ut med resultat.

Som stöd för figurframställning har Naturvårdsverket därför tagit fram denna ”kokbok”. Här finns tips och tumregler för hur man enkelt men tydligt och effektivt presenterar mätresultat och liknande data i grafisk form, oavsett med vilket program och i vilken teknisk miljö man arbetar.

I handledningen finns en rad exempel på hur miljödata har redovisats i bild på webbsidor eller i tryckta publikationer. En del av dem har vi utnyttjat som underlag för enkla förslag till förbättringar – även en bra figur kan alltid bli bättre. Vi vill också uppmana dig som använder denna handledning att höra av dig med egna synpunkter och idéer.

Trevlig läsning och figurframställning

Claes Bernes & Maria Lewander

PROJEKT: FIGURGUIDE FÖR MILJÖÖVERVAKNINGSDATA

PROJEKTLEDARE: Claes Bernes, Naturvårdsverket, och Maria Lewander/Grön idé

TEXT: Claes Bernes och Maria Lewander. FORM: Maria Lewander

REFERENSGRUPP: Tobias Vrede, SLU, Katrina Envall, Länsstyrelsen Västra Götaland, Annika Svensson, IVL, Johan Wihlke, Naturvårdsverket & Ida Bontin, formgivare.

UTGIVEN AV Naturvårdsverket, 2011.

Innehåll

ALLMÄNNA TIPS	4	DIAGRAM	10	KARTOR	28
Sätt en rubrik	4	Anpassa storleken	10	Allmänt om utformning.....	28
Färgsättning.....	4	Bakgrunden	10	Enhetlighet så långt det går	29
Utnyttja bildtexten.....	4	Bilder.....	11	Skalenlighet så långt det går	29
Använd ”pratbubblor”	4	Stapeldiagram eller linjediagram?	11	Färgkoda rätt	30
Rensa bort.....	4	Liggande staplar	12	Statusfärger i kartor	31
ALLMÄNT OM FÄRGER	5	Dela upp	13	Tredimensionella kartor	32
Bakgrunden	6	Visa inte för mycket samtidigt	13	Teckenförklaringar och symboler	32
Staplar och punkter	7	Diagram i kartor	14	TIPS OCH LÄNKAR	33
Färgblindhet	8	Gruppera rätt.....	15		
Färgsätt graferna konsekvent	9	Bygg på höjden	16		
		Tidsserier	17		
		Linjärt eller logaritmiskt	17		
		Tredimensionella diagram	18		
		Färgsättning och linjer	19		
		Välj färg till rätt saker.....	20		
		Var sparsam om du kan.....	21		
		Ekologisk status	22		
		Typsnitt	23		
		Teckenförklaringar.....	24		
		Cirkeldiagram	25		
		Skalor	26		
		Referensnivåer	27		
		Standardavvikelse.....	27		



Ett dåligt diagram är sämre
än inget diagram alls.”

ur SCB:s Statistikens bilder

Allmänna tips

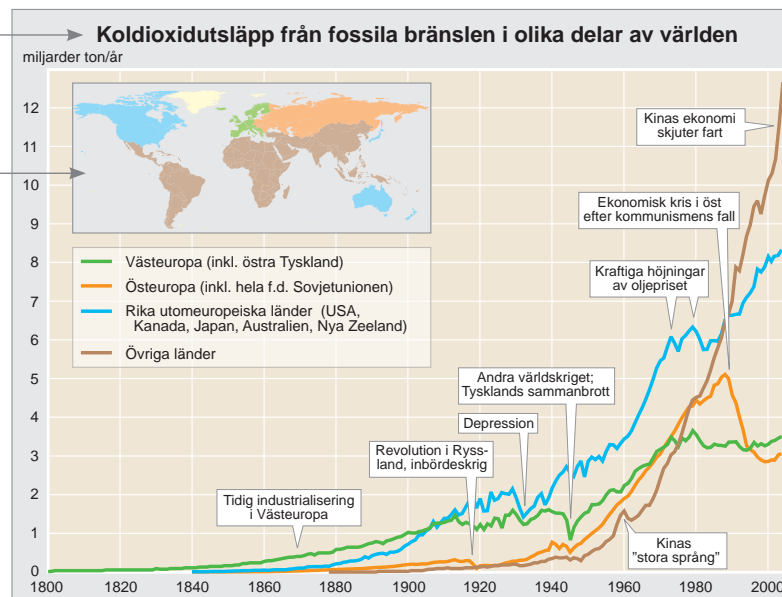
Tänk på att ge alla figurer ett enhetligt utseende och språk. Är det i ett svenskt sammanhang ska all information i figurerna vara på svenska. Använd decimalkomma, inte decimalpunkt, använd begreppet ”teckenförklaring” inte ”legend”, och undvik förkortningar som inte förklaras. Ta bara med information som är relevant för sammanhanget och överlasta inte figuren. Här till höger kommer några fler tips.

SÄTT EN RUBRIK

Skriv en tydlig, kortfattad rubrik som ändå är så pass informativ att man kan förstå vad bilden handlar om utan att behöva läsa bildtexten. I ett diagram med x- och y-axel kan rubriken lämpligen tala om vad som finns att avläsa på y-axeln. I så fall behövs ingen särskild sortangivelse vid själva y-axeln – det räcker med att ange enhet. Använd i första hand vedertagna enheter enligt SI-systemet.

ANVÄND ”PRATBUBBLOR”

Passa på att markera intressanta saker direkt i själva figuren med hjälp av ”pratbubblor” eller liknande, men överlasta inte.



RENSA BORT

Rensa diagrammen på onödig information, t.ex. självklarheter som ”År” i ett tidsseriediagram. Pilar på y-axel och x-axel behövs inte, såvida det inte handlar om långa tidsförlopp, som exempelvis jordens historia.

I större delen av Europa har koldioxidutsläppen stagnerat eller gått tillbaka under senare tid, men i flera utomeuropeiska industriländer har utsläppsökningen fortsatt. Den allra snabbaste uppgången har ägt rum i ett antal nyligen industrialiserade utvecklingsländer, främst i Sydostasien och Sydamerika. Data från CDIAC, Oak Ridge. Källa: Naturvårdsverket, Monitor 20, 2007.

FÄRGSÄTTNING

Använd en färgskala där färgerna harmonierar med varandra. Mjuka färger är ibland behagligare att betrakta än skarpa kulörer, men i vissa fall kan starkare färger fungera bättre, t.ex. om man vill använda samma färg och toner av denna. (Se vidare om färgsättning på sidan 5.)

UTNYTTJA BILDTEXTEN

Många som tar del av en rapport ger sig aldrig tid att läsa hela texten utan nöjer sig med att titta på bilderna och läsa tillhörande bildtexter. Därför kan det vara en god idé att i bildtexterna sammanfatta och resonera kring huvudbudskapet i bilderna. Tillsammans kan bilder och bildtexter på så sätt fungera som en sammanfattning av hela rapporten. Ibland behöver bildtexten också användas för källhänvisningar eller för tekniska upplysningar om hur uppgifterna i bilden har tagits fram. Däremot behöver bildtexten inte tala om vad bilden egentligen föreställer – den informationen bör finnas redan i bildrubriken.

Allmänt om färger

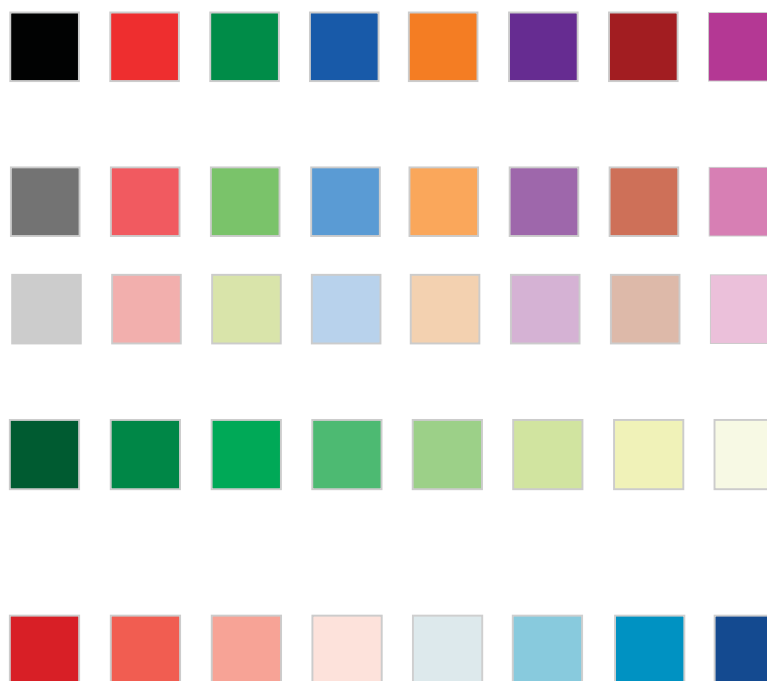
Färgskalor kan ha olika utseende beroende på vad man vill få fram.

En *kategorisk/kvalitativ färgskala* används för att skilja olika grupper/kategorier från varandra.

I många fall kan ljusare nyanser vara behagligare att betrakta än skarpa, mättade färger. Här intill finns två ljusare versioner av färgskalan ovan.

En *graderad färgpalett* används för att ange kvantitativa skillnader i data.

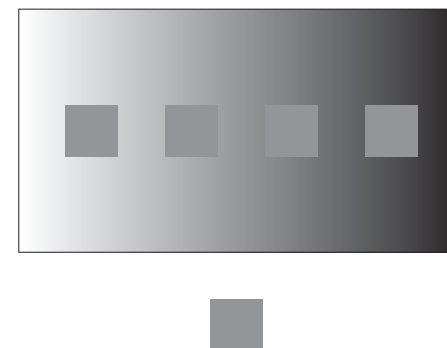
En *divergerad/tvåfärgad färgpalett* kan exempelvis användas för att återge kvantitativa data som är fördelade kring ett normalvärde. Den ena kulören anger då data som avviker från ena hållet från detta normalvärde, och den andra kulören anger avvikelse åt andra hållet. I ett sådant fall kan det vara lämpligt att paletten är ljusast i mitten.



BAKGRUNDEN

Om du vill att alla objekt i en graf ska ge samma intryck, använd en enhetlig bakgrund. Är bakgrunden tonad som nedan ser objekten ut att ha olika färg.

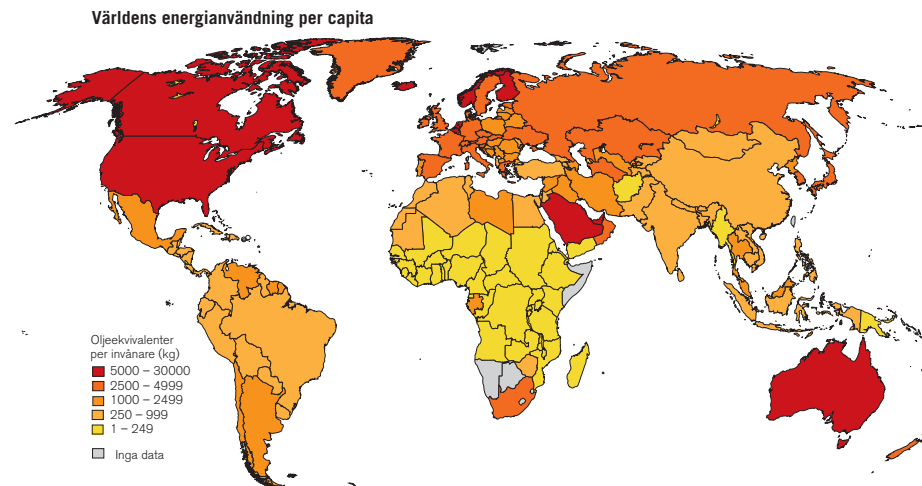
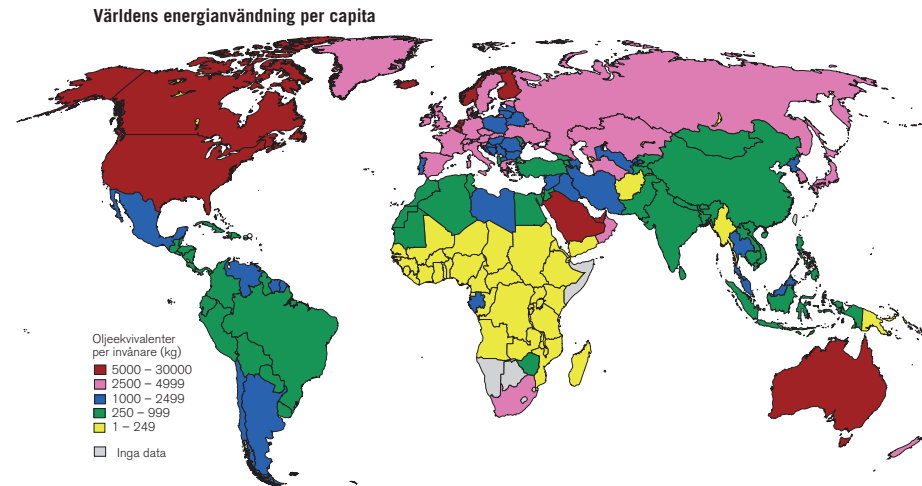
Om du använder en bakgrundsfärg, se till att den kontrasterar tillräckligt mot det allra viktigaste, nämligen dina data. Och det är data som ska synas bäst, inte bakgrunden.



Källa: Practical Rules for Using Color in Charts, 2008.

FÄRGSKALOR I KARTOR

Om man vill visa data i en karta som fördelar sig längs en gradient ska man använda en graderad skala som i den nedre kartan, inte en kvalitativ skala.



← Kartor färgsatta med kvalitativ (överst) respektive graderad färgskala (nederst). (OBS, undantag kan krävas vid statusklassning, se sidan 22).

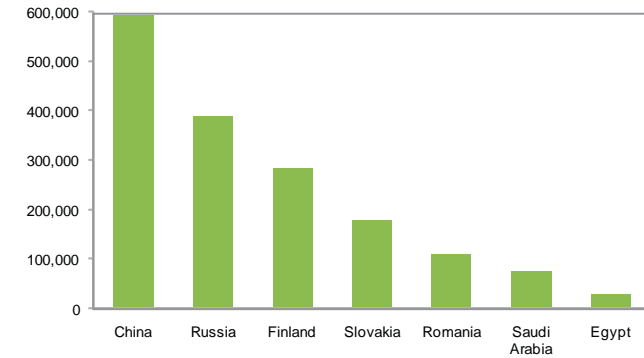
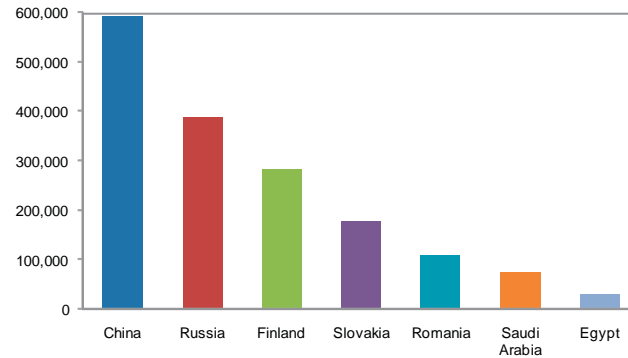
Källa: Modifierat exempel från SLU, Miljötrender, nr 1, 2010, där kartan var riktigt gjord från början och såg ut som den nedtill.

TIPS! På nätet finns ett virtuellt hjälpmedel för färgsättning av kartor, skalor m.m. Här kan du ange hur många klasser du har, om det är kvantitativa, kvalitativa eller divergerande data samt vilken kulör och vilket färgsystem du vill använda, så får du hjälp med att blanda rätt färger.
<http://colorbrewer2.org/>

LÄS MER om kartor på sidan 28.

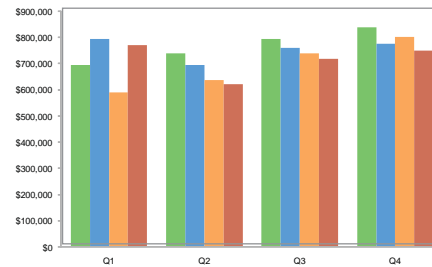
STAPLAR OCH PUNKTER

Använd olika färger bara när det på något sätt förtydligar en figur och underlättar tolkningen av den. I det här exemplet räcker det med gröna staplar.

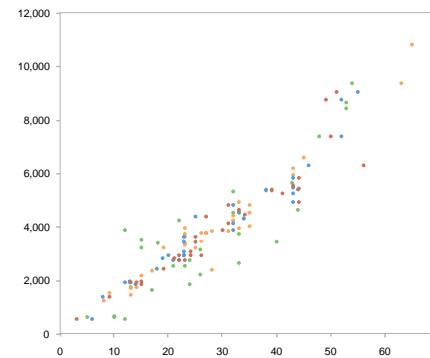


Ta dig tid att själv skapa eller leta fram en konsekvent färgpalett som är anpassad för dina olika datakategorier.

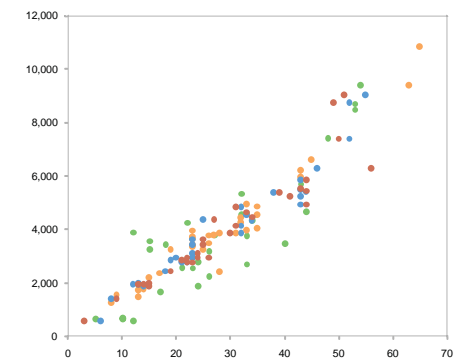
Klara eller mättade färger kan användas för att lyfta fram särskilt intressanta data i grafiska presentationer. De fungerar också bättre när man arbetar med färggradients, och de går dessutom bra att använda till text.



↑ Här är ett exempel på mediumstarka, avstämda färger. De fungerar bra i stapeldiagrammet men inte lika bra i punktdiagrammet.



↑ Tunna linjer och små datapunkter är svåra att urskilja om de återges i alltför ljusa färger. Välj hellre lite starkare färger i sådana fall ...



↑... eller gör punkterna större, exempelvis genom att färgsätta även konturlinjen runt varje punkt.

Källa: Practical Rules for Using Color in Charts, 2008.

FÄRGLINDHET

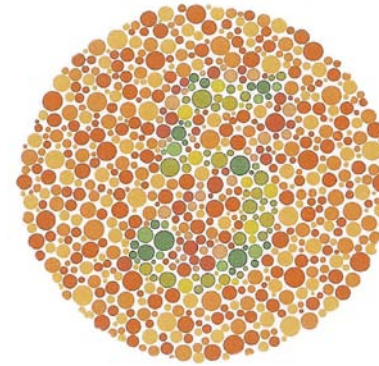
Ungefär tio procent av alla män och en procent av alla kvinnor är mer eller mindre färgblinda. Den vanligaste typen av färgblindhet är den variant där man har svårt att skilja på rött och grönt.

I den här guiden går vi inte in på hur man skapar figurer som kan ses av alla med olika former av färgblindhet. Några generella råd är att färgblinda har lättare att särskilja färger som är mättade och där inte alla kulörer är varma (drar åt gult) eller kalla (drar åt blått). Ett sätt att göra rött lättare att skilja från grönt kan vara att ersätta den med magenta, alternativt ersätta det gröna med blått.

Rött – gult – grönt används ofta som signalfärger för att markera att något är dåligt – intermediärt – bra, men för att inte lämna den färgblinde i sticket kan man komplettera färgskillnaderna med särskiljande mönster eller liknande.



↑ Miljömålsrapporternas glada och ledsna gubbar är ett bra exempel på ett signalsystem som är lätt att uppfatta för alla, oavsett vilket färgseende man har.



↑ Figur för att testa röd-grön färgblindhet. Har man normalt färgseende syns siffran fem i grönt mot den orange-röda bakgrunden.

	Original	Simulering			CMYK (%)	RGB (0–255)
		Protan	Deutan	Tritan		
svart					(0,0,0,100)	(26,23,27)
orange					(0,50,100,0)	(242,148,0)
himmelsblå					(80,0,0,0)	(177,230,0)
blågrön					(97,0,75,0)	(0,150,99)
gul					(10,5,90,0)	(241,222,28)
blå					(100,50,0,0)	(0,106,178)
gulröd					(0,80,100,0)	(231,81,19)
rosaröd					(10,70,0,0)	(10,70,0,0)

Protan = röd färgblindhet, deutan = grön färgblindhet, tritan = blå färgblindhet.

← Färgsättning som tar hänsyn till färgblindhet. Längst till vänster ett exempel på en färgskala som fungerar både för färgblinda och icke färgblinda. Till höger om den visas tre staplar med simulering av hur färgerna upplevs med olika typer av färgblindhet.

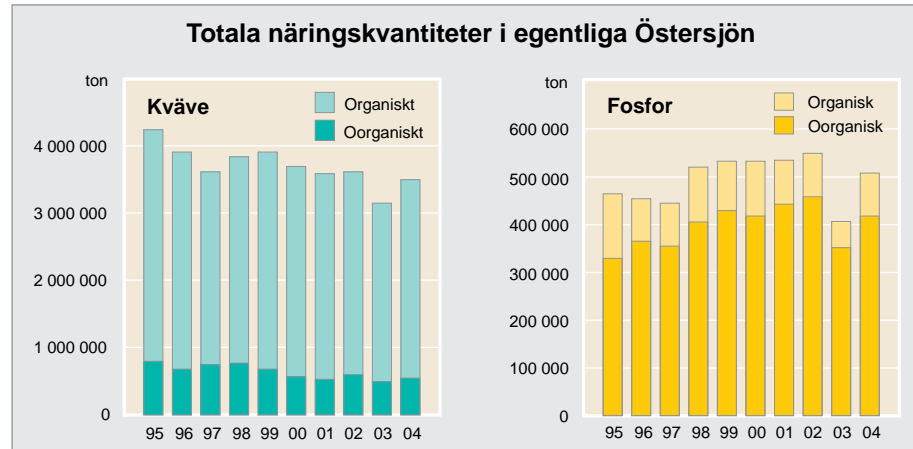
Källa: Anpassad från [jfly.iam.u-tokyo.ac.jp/html/color_blind/#stain](http://fly.iam.u-tokyo.ac.jp/html/color_blind/#stain)

TIPS! På nätet finns mycket information om hur man kan underlätta för färgblinda när man gör figurer och grafer, t.ex. http://jfly.iam.u-tokyo.ac.jp/html/color_blind/#stain

<http://colorshemesigner.com>

FÄRGSÄTT GRAFERNA KONSEKVENT

Om exempelvis kväve kodas med blått och fosfor med gult i ett diagram bör samma system användas även i övriga bilder i samma dokument. Se till att färgerna kontrasterar bra mot varandra men tänk också på att alltför många kulörer ger ett rörigt intryck. Ofta kan det vara bättre att använda en eller två huvudkulörer och toner av dessa istället, t.ex. ljusblått för organiskt kväve och mörkare blått för oorganiskt kväve, ljusgult för organisk fosfor och mörkare gult för oorganisk fosfor.

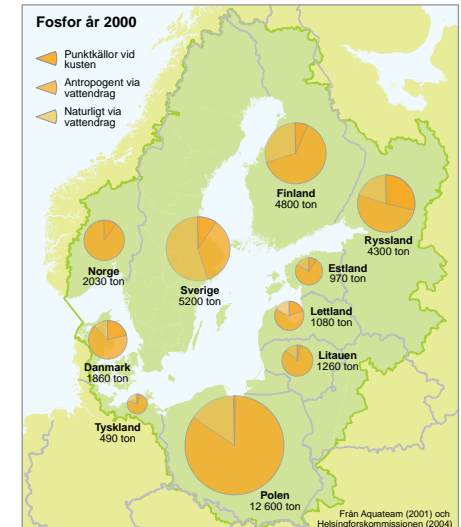
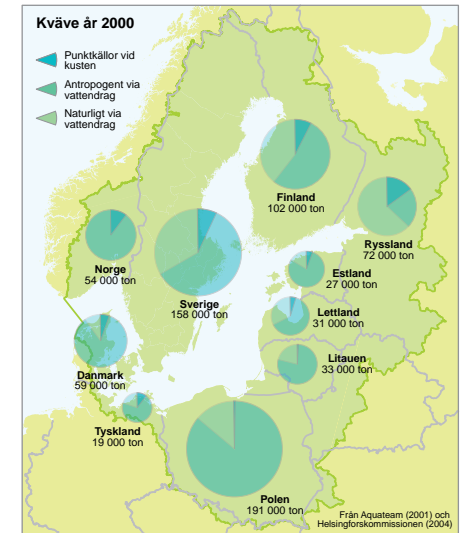


↑ Exempel på färgsättning av diagram och kartor med data om fosfor och kväve. På kartorna har bakgrunden dämpade nyanser, medan det viktiga – dvs. data – är återgivet i mer framträdande färger. Pajdiagrammen har gjorts halvgenomskinliga, vilket ger kartorna ett tilltalande utseende och gör det lättare att orientera sig på dem. Nackdelen är att pajdiagrammens färger i viss mån påverkas av bakgrunden och därför kan bli något svårare att särskilja och identifiera än annars.

Källa: Naturvårdsverket, Monitor 19, 2005.



Vattenburen näringstillförel till Östersjön och Västerhavet



Diagram

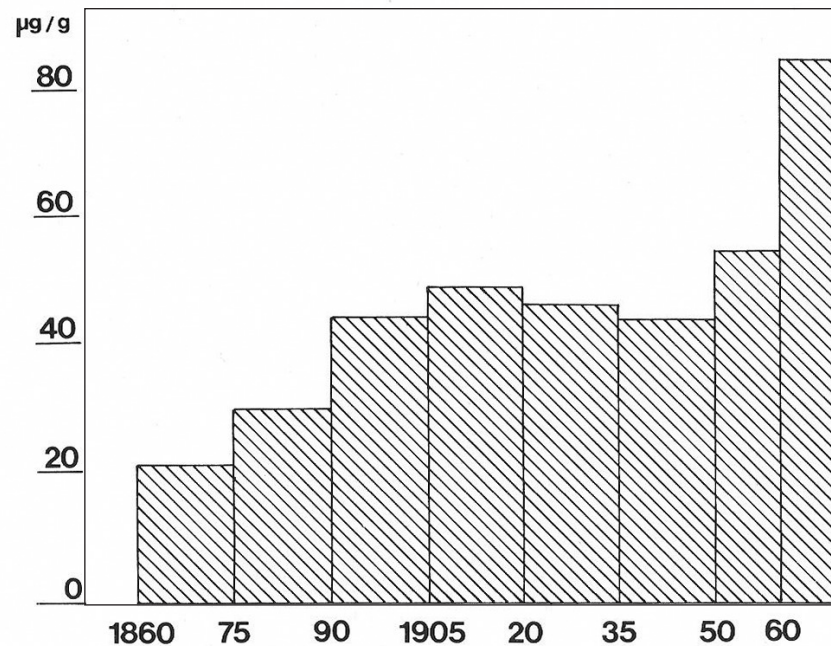
ANPASSA STORLEKEN

Rita inte diagram onödigt stora, en massa luft eller döda ytor tillför inget.

BAKGRUNDEN

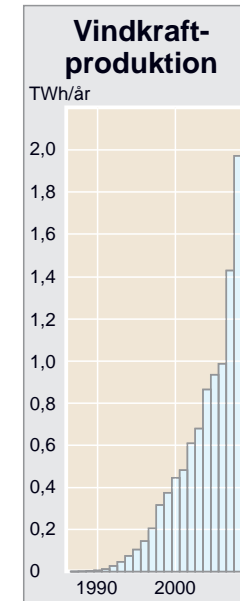
Ange gärna koordinatnät i diagram, eller åtminstone horisontella hjälplinjer vid olika nivåer på y-axeln. På så sätt blir det lättare att avläsa staplar m.m. Hjälplinjerna bör vara diskreta, t.ex. mycket tunna svarta linjer, ljusgrå linjer eller vita linjer mot ljus färgad bakgrund. Att arbeta med ljus text och ljusa linjer mot mörk bakgrund går givetvis också, men man bör undvika alltför många sådana grafer på en gång, då det kan trötta ögat att läsa negativ text.

Blyhalt i skånsk mossa



Figur 22. Blyinnehållet i mossor insamlade i Skåne sedan år 1860 har ökat kraftigt i takt med en tilltagande industrialisering och bilism.

↑ Denna figur tar onödigt mycket plats med sina breda staplar.
Källa: Naturvårdsverket, Monitor 1980.

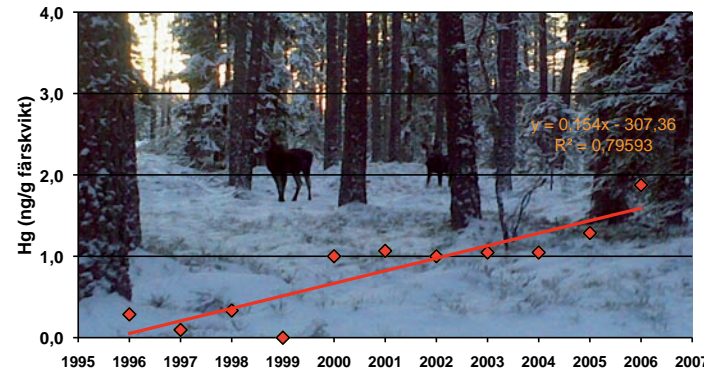


↑ Även ett litet, komprimerat diagram kan lyfta fram information på ett tydligt vis. Det här diagrammet har även fått ett vitt koordinatnät i bakgrunden för att förenkla avläsning av värden.
Källa: Naturvårdsverket, Monitor 20, 2007.

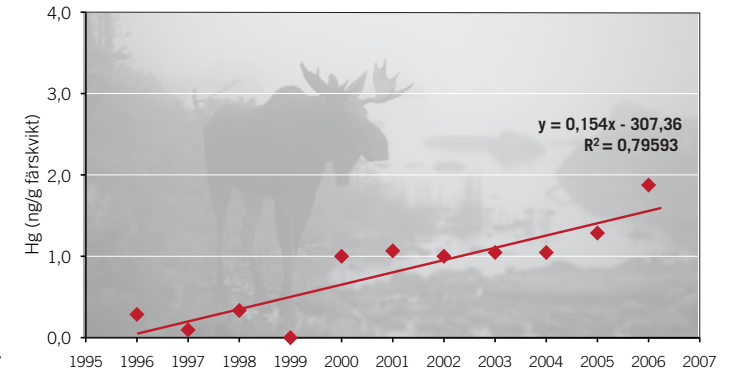
BILDER

Det kan vara både informativt och dekorativt att komplettera diagram med fotografier eller liknande illustrationer, men se till att data får spela huvudrollen och inte drunknar i bilden (se exempel till höger).

Kvicksilver i älgmuskel från Kronobergs län
1996-2006 (årsmedelvärde, N=144)



Kvicksilver i älgmuskel från Kronobergs län
1996-2006 (årsmedelvärde, N=144)

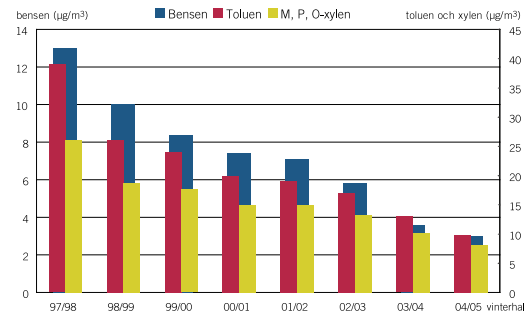


↑ Figuren blir bättre om bilden tonas ned något, och kanske görs svart/vit. Då framträder data tydligare. Ännu bättre är att använda en bild med färre detaljer, exempelvis en närbild. Källa: Miljöövervakningen, Naturvårdsverket. Figur: Henric Linge, Länsstyrelsen i Kronobergs län.

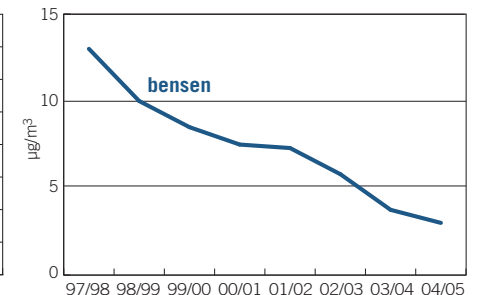
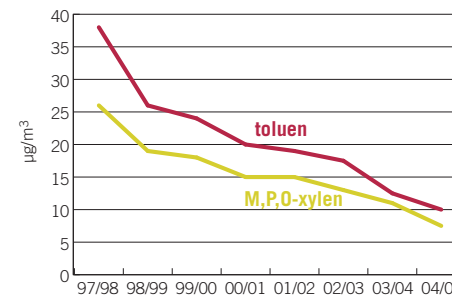
STAPELDIAGRAM

ELLER LINJEDIAGRAM?

Stapeldiagram kan se mer tilltalande ut än linjediagram, och de framhäver enskilda data tydligare. Har man en tidsserie där mätningar saknas för några tidpunkter (eller en serie med väldigt få mätpunkter) är ett stapeldiagram vanligen det lämpligaste valet – där ser man direkt var det fattas data. Men har man ett stort antal mätvärden eller vill återge flera olika dataserier i ett och samma diagram kan staplar bli svårtolkade.



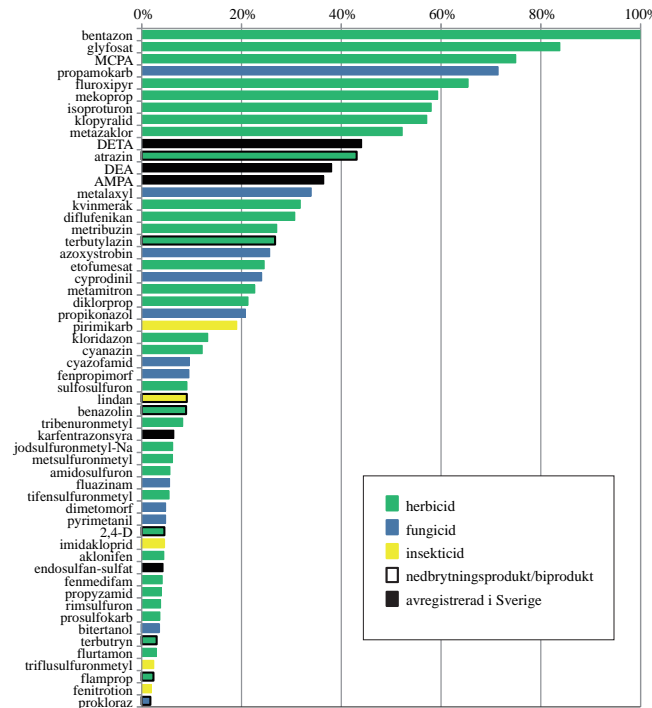
Medelhalter av toluen, M,P,O-xylen och bensen, Göteborg (Sprängkullsgatan)



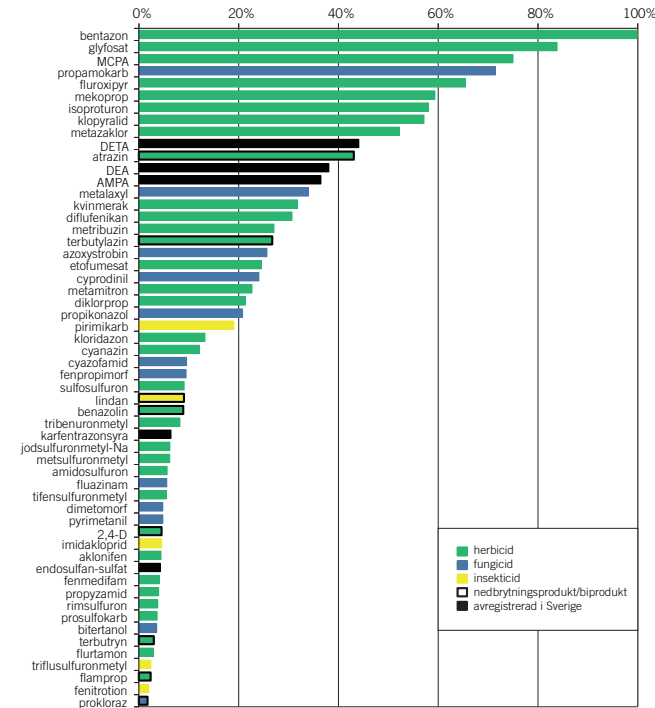
↑ Stapeldiagrammet till vänster är professionellt utfört, men lösningen med olika y-axlar är inte lyckad. Här blir ett linjediagram tydligare, eller ännu hellre två. Källa: Göteborgsregionens luftvårdsprogram. Länsstyrelsen Västra Götaland, Rapport 2006:86.

LIGGANDE STAPLAR

Vissa stapeldiagram fungerar bäst i lig-gande format. Detta gäller speciellt om det hör långa beteckningar till varje stapel. Om staplarna inte hör till en tidsserie eller är relaterade till varandra på annat sätt kan det vara lämpligt att ordna dem efter storlek, särskilt om de är många.



Fynd av växtskyddsmedel i Skivarpsån och Vegeå, 2002–2008

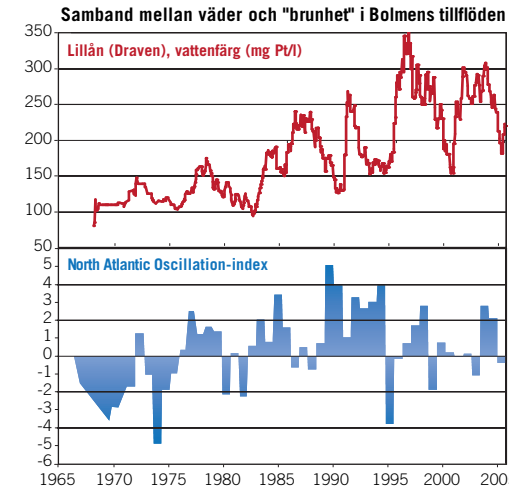
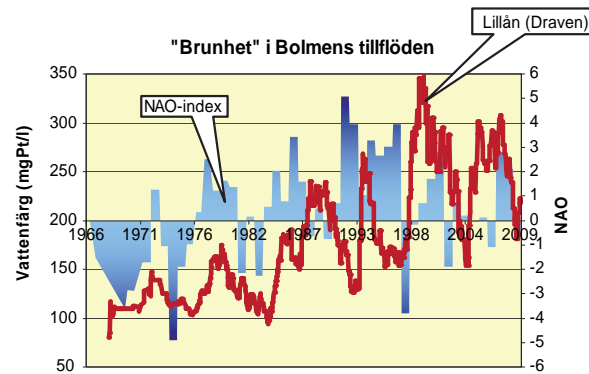


↑ Originalfiguren till vänster visar hur ofta man funnit rester av bekämpningsmedel i ytvatten. I versionen till höger har den fått en rubrik, en något tydligare typografi (det är svårt med tydligheten när det är så många ämnen), samt en nättare teckenförklaring.

Källa: SLU, Rapport Ekohydrologi 115. Resultat från miljöövervakningen av bekämpningsmedel (växtskyddsmedel), 2009.

DELA UPP

Har man två mätserier för en och samma tidsperiod blir det ofta tydligare att återge dem i två skilda diagram bredvid varandra – eller ännu hellre ovanför varandra – än att klämma in båda serierna i samma diagram. Detta gäller såväl linjediagram som stapeldiagram. Se också exemplet på sid 11, organiska föreningar.

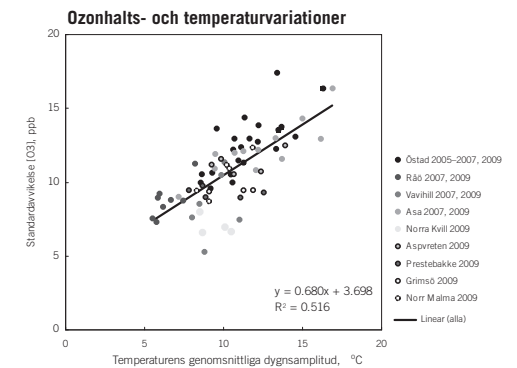
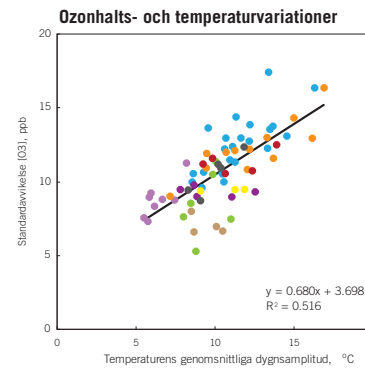
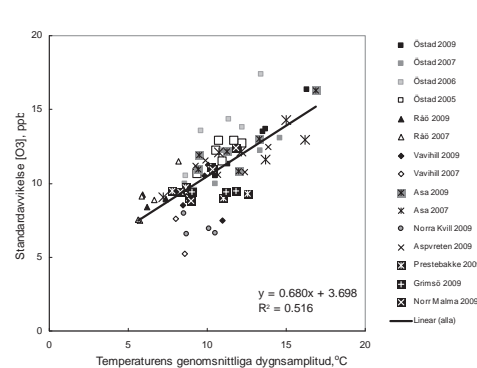


↑ Att visa på en samvariation i en figur kan fungera, men ibland blir det rörigt. Här har figuren till vänster istället delats upp i två som placerats direkt under varandra. Tidsskalan har flyttats ned och förtydligats.

Källa: Maria Carlsson, Länsstyrelsen i Jönköping.

VISA INTE FÖR MYCKET SAMTIDIGT

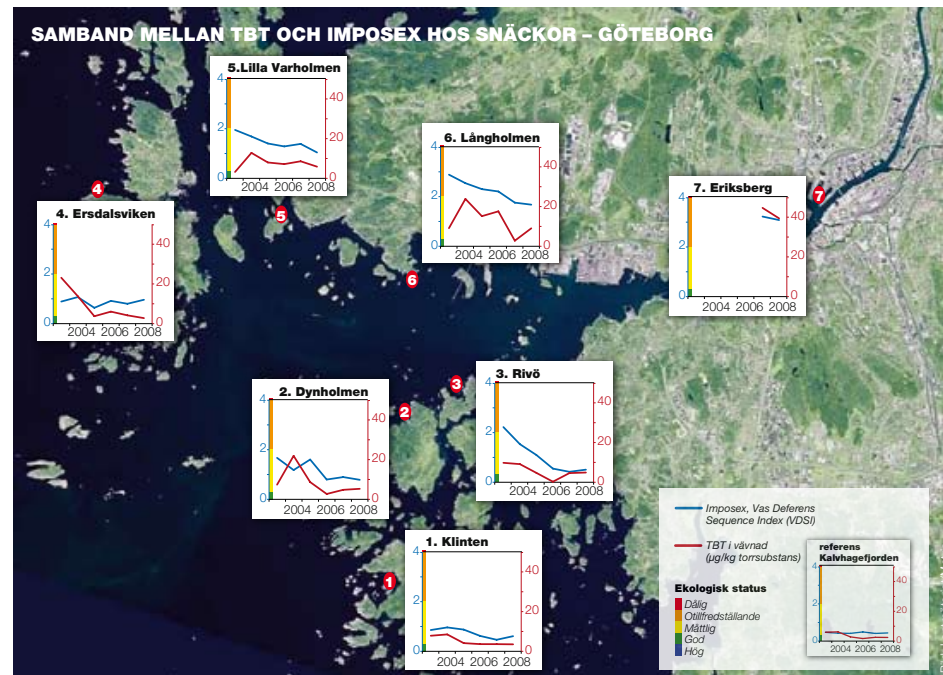
Den vänstra figuren visar data från flera olika platser och från flera år. Även om det kan vara intressant med all information krävs ett tränat öga för att ta till sig helheten. Den sammanfattande linjen drunknar bland alla symboler. Figuren är knappast tänkt för en bredare publik, men man kan ändå göra den mer lättbegriplig genom att rensa den på viss information. Under förut-sättning att färg går att använda kan figuren exempelvis renodlas på det sätt som visas i mitten.



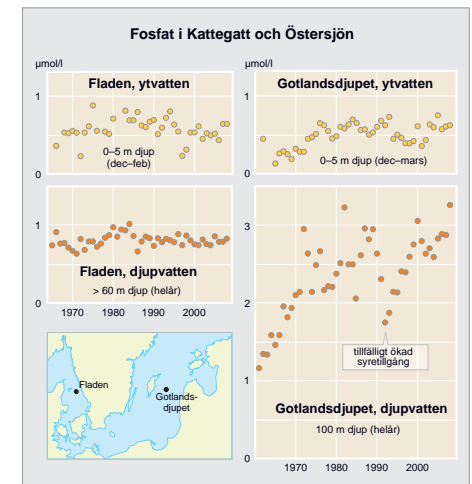
↑ Data från olika år har här slagits samman och varje lokal tilldelats en färg, vilket minskade antalet poster i teckenförklaringen med cirka en tredjedel. Symbolerna fick samma form. En gråskalevariant gjordes också. Källa: IVL, Rapport B1918, Ozonmättnätet i södra Sverige, 2009.

DIAGRAM I KARTOR

Om data från flera olika platser återges i form av en uppsättning diagram, komplettera gärna med en liten karta som visar varifrån data är hämtade. Eller använd en stor karta eller satellitbild och lägg in diagrammen på den. Diagram som läggs in små på en kartbild bör vara enkelt upplagda och inte innehålla alltför komplex information.



↑ Exempel på satellitbild där mätstationer markerats och grafer med tidsserier placerats intill varje station. Källa: Havet 2009, Naturvårdsverket och marina forskningscentra.

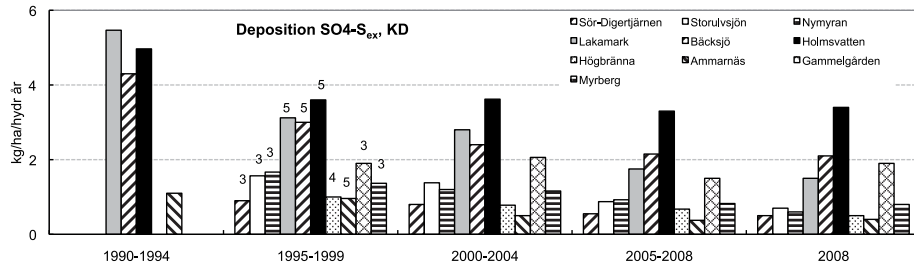


↑ Här finns i stället en liten karta som visar var mätningarna gjorts.

Källa: Naturvårdsverket, Monitor 21, 2009.

GRUPPERA RÄTT

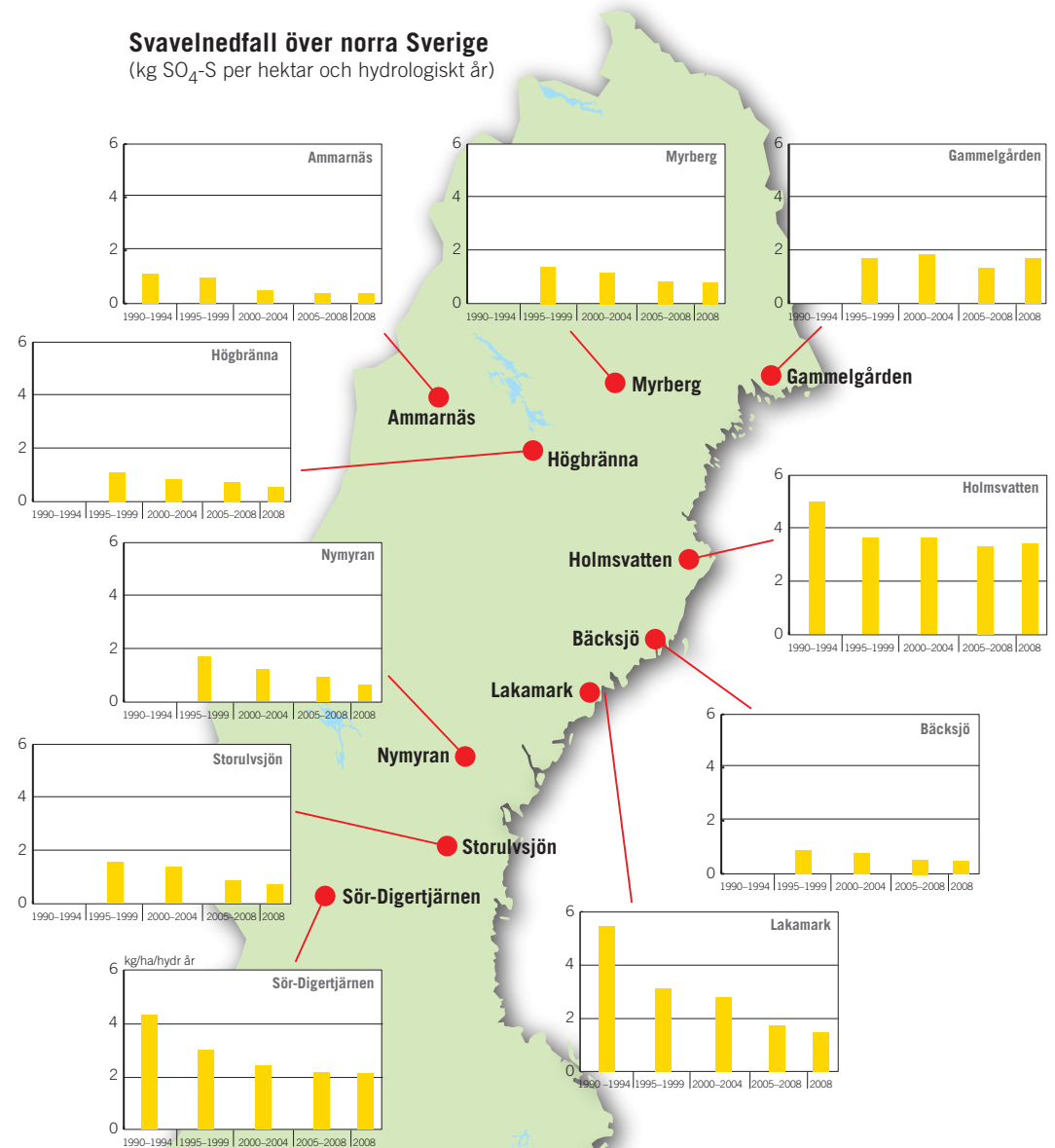
Vill man återge data från flera olika platser och tider i stapeldiagram kan det bli rörigt att gruppera staplarna enbart med avseende på tiden, eftersom man då får svårt att se den geografiska dimensionen. Det blir också svårt att följa tidsutvecklingen på varje enskild plats. Det är i detta fall bättre att gruppera staplarna geografiskt, och allra bäst är att göra det på en karta. Det innebär att det blir lite svårare att jämföra alla platser med varandra, men fördelarna överväger.



↑ Lokalerna i grafen har delats upp och placerats in var för sig på en karta. Det är lättare att se förändringar över tid på respektive plats och man förstår var provtagningarna ägt rum.

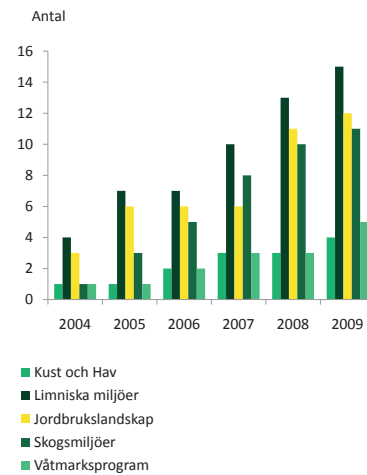
Källa: IVL, Rapport 1851 →

Svavelnedfall över norra Sverige (kg SO₄-S per hektar och hydrologiskt år)

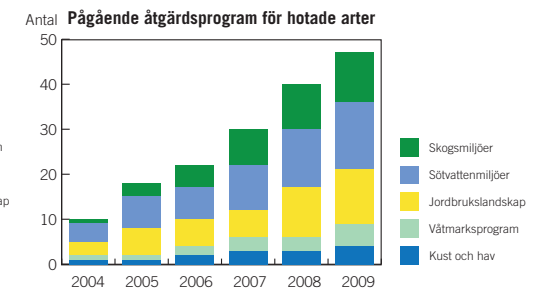
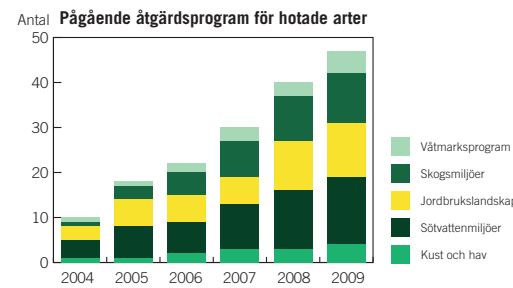


BYGG PÅ HÖJDEN

Om staplarna återger data som kan adderas till varandra på ett meningsfullt sätt är det bättre att bygga dem på höjden än att ställa dem bredvid varandra.



Figur 51.
Antal åtgärdsprogram för hotade arter där åtgärdsarbetet pågår år 2004 - 2009.

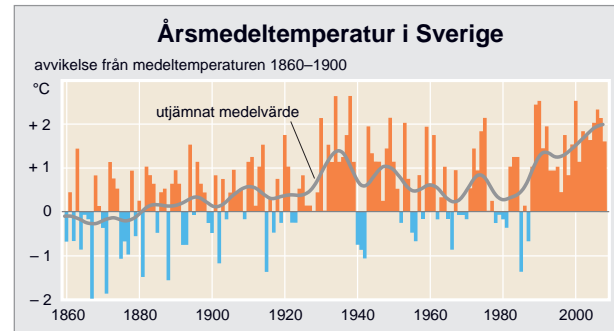


↑ Diagrammet till vänster är professionellt utfört men inte helt lätt att avläsa. I figuren i mitten har staplarna istället byggts på höjden. Nu syns ökningen av det totala antalet åtgärdsprogram tydligare. En ytterligare förbättring som gjorts längst till höger är att lägga de mest minst variabla serierna i botten. Då blir det lättare att se var de största förändringarna sker. Färgsättningen har ändrats till en skala som bättre svarar mot respektive kategori (se också sidan 20) Samtidigt undviker vi att få alltför mörka nyanser högst upp, något som kan tynga ned grafen.

Källa: När vi miljömålen? – En lägesrapport från Länsstyrelsen i Södermanlands län och Skogsstyrelsen 2009, Rapport nr. 2010:1.

TIDSSERIER

Om man återger en tidsserie som exempelvis rullande flerårsmedelvärden, eller rentav bara med en regressionslinje, är det ofta lämpligt att också återge de enskilda årsvärdena, även om de fluktuerar kraftigt. Det ger en sannare bild av hur verkligheten ser ut.

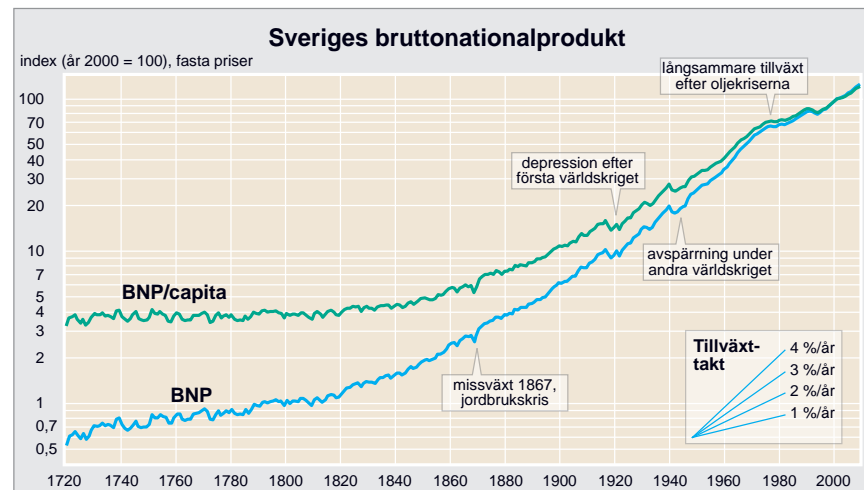


↑ I det här temperaturdiagrammet framträder de långsiktiga förändringarna tydligast hos den kurva som visar utjämnade medelvärden (flerårsmedelvärden), men de enskilda årsvärdena (röda och blå staplar) visar samtidigt hur stor variationen kan vara från ett år till nästa.

Källa: Naturvårdsverket, Monitor 20, 2007.

LINJÄRT ELLER LOGARITMISKT

Linjära diagram är i de flesta fall att föredra framför logaritmiska, som kan vara betydligt svårare att tolka. Logaritmiska diagram kan ändå vara motiverade om det gäller att återge mätetal som varierar med flera storleksordningar – en faktor 100 eller mer – och/eller om mätetalet varierar exponentiellt.



← En fördel med logaritmiska diagram är att kurvans lutning kan användas för att avläsa procentuell förändringstakt, som i det här exemplet.

Källa: Naturvårdsverket, Monitor 21, 2009.

TREDIMENSIONELLA DIAGRAM

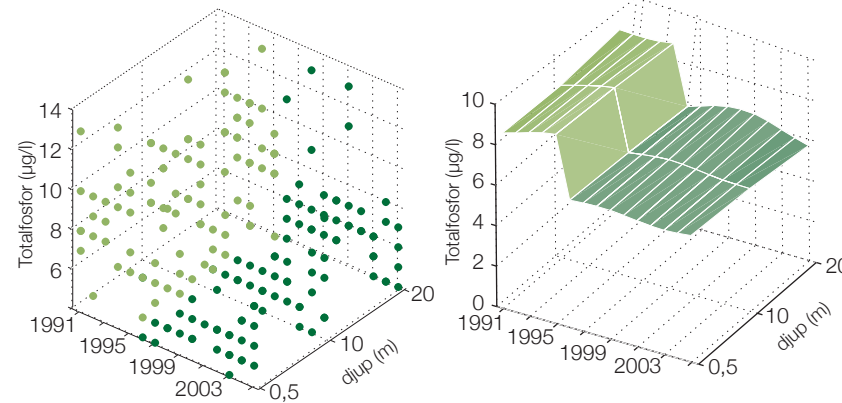
Diagram i 3D kan vara motiverade då "djupet" i grafen beskriver data i en tredje dimension, som exempelvis i figuren här intill, där totalfosforhalten anges som funktion av både tid och djup.

Men tredimensionella diagram kan vara svårtolkade (som i den vänstra figuren), och man kan därför behöva ta till särskilda lösningar för att göra dem lättare att tolka (som i den högra figuren).

Undvik däremot 3D-diagram där den tredje dimensionen bara används som dekoration.

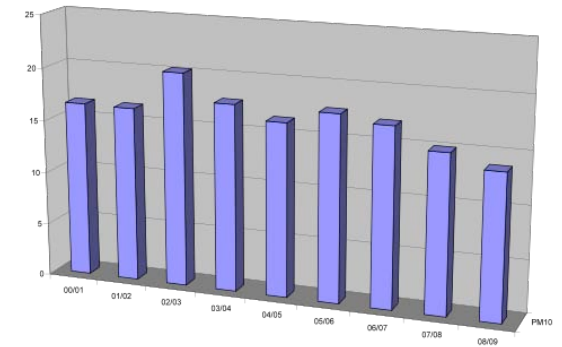
Pajdiagram i 3D-utformning bör undvikas helt. Pajdiagram används för att visa proportioner mellan olika parametrar. I figuren nere till vänster blir tjockleken på pajen plötsligt något man har att ta ställning till, och den betyder ingenting i sammanhanget. Men framför allt blir det nästan omöjligt att se hur stor respektive pajbit är när den avbildas i snett perspektiv.

TRENDYTOR VISAR FÖRÄNDRINGAR



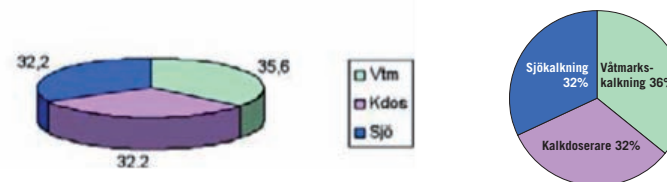
↑ Här visas observerade totalfosforhalter på tre djup vid Dagskärsgrund i Vänern. I den tredimensionella figuren till vänster kan man se en antydning till att halterna sjönk efter 1995. Det har markerats med olika färg på prickarna. En ny programvara som visualiserar data som en mjukt varierande trendyta avslöjar att det i själva verket handlade om ett plötsligt nivåskifte. Detta nivåskifte visade sig bero på en förändring i den kemiska analysmetodiken.

Källa: Havet 2009, Naturvårdsverket och marina forskningscentra.



↑ I den här figuren går staplarna visserligen att avläsa tack vare hjälplinjer, men det blir ändå svårt att se om de går upp eller ned. Ögat blir inte hjälpt av den tredje dimensionen, tvärtom. Ett sätt att förbättra denna är att ta bort 3D-effekten, sätta en tydlig rubrik samt ange en sort på y-axeln. Figuren visar genomsnittliga vinterhalvsårsmedelvärden av PM10 i nio tätorter.

Källa: IVL, Rapport B1868, 2009.



↑ Pajdiagrammet till vänster visar den procentuella fördelningen av olika kalkningsmedel i kalkade vattendrag. Den blir mycket tydligare i varianten till höger. Den tredje dimensionen plockas bort och den kryptiska teckenförklaringen ersätts med mer lättförståelig information direkt i figuren. Källa: Naturvårdsverket Rapport 6302, 2009

FÄRGSÄTTNING OCH LINJER

En viktig sak att ta ställning till är om grafen ska vara i färg överhuvudtaget. I dag har de flesta tillgång till färgskrivare eller laddar upp filer på datorskärmen, och då är färg det naturliga valet. I så fall bör man skilja linjer och symboler från varandra med antingen färg eller form, inte både och. Det ger ett lugnare intryck.

I de fall där svart/vitt tryck är aktuellt måste linjer och punkter skiljas från varandra på annat vis än med färg. En ambitiös grafitare kan skilja på linjerna genom att göra dem kraftigare och återge dem i en väl differentierad gråskala. För att detta ska vara möjligt bör grafen inte innehålla alltför många linjer, helst inte fler än fyra–fem stycken.

Ett andrahandsalternativ är att markera mätpunkterna med symboler av olika form, som t.ex. gjorts i originalfiguren längst upp till vänster. Innehåller diagrammet bara ett par tre olika mätserier kan de också återges som heldragna, streckade och/eller prickade linjer. Detta alternativ lämpar sig också bäst för färgblinda.

En linje som beskriver summan av övriga linjer i ett diagram kan gärna göras lite tjockare än de andra.

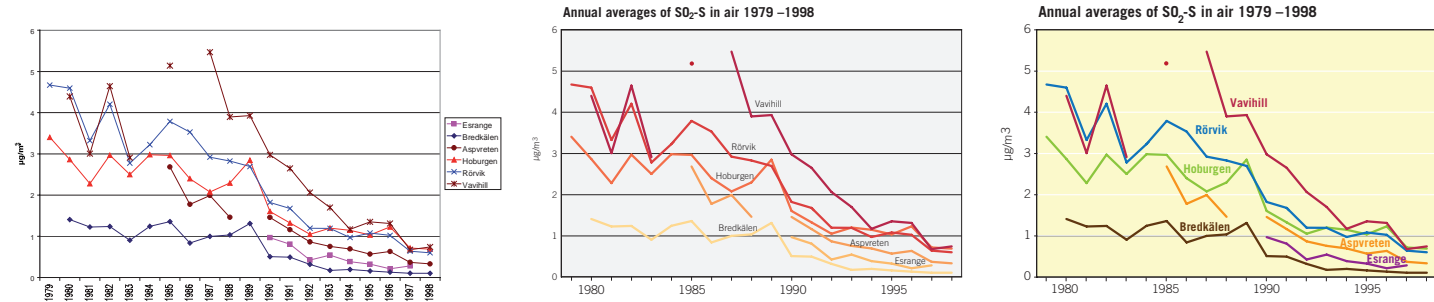
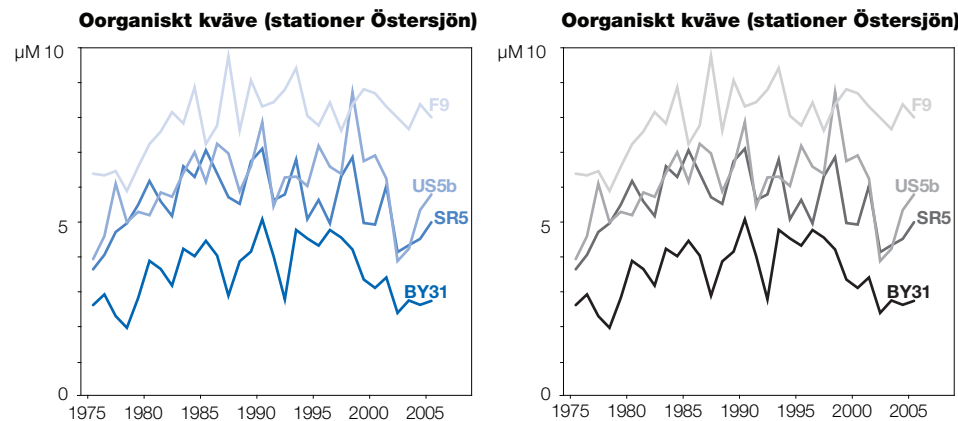


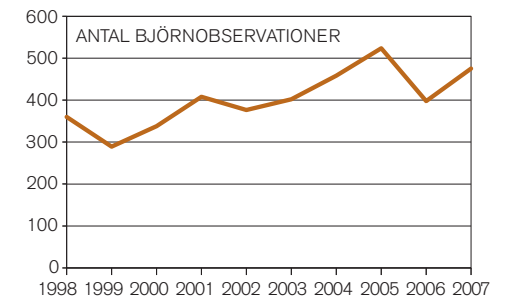
Figure 3 Annual averages of SO₂-S in air 1979-1998 (µg S/m³).

↑ Originalfiguren till vänster har både olika färger på linjerna och olika symboler för mätpunkterna. Till höger två "renare" varianter utan punktsymboler, den ena med graderad färgskala (gul till mörkt rött) på linjerna, den andra med kvalitativ färgskala (färgerna klart åtskilda) där även stationsnamnen fått motsvarande färger. Figuren i mitten kan fungera bättre i svart/vitt än den till höger, men i så fall bör bakgrunden göras vit. Undvik att binda ihop linjer där det saknas faktiska mätpunkter. Lämna istället luckor och markera ensamma mätpunkter så tydligt som möjligt. Källa: IVL, Rapport 1429, 2001.



↑ Exempel på grafer med linjer i färg- respektive gråskala. Tack vare lite kraftigare linjer och en väl differentierad färgskala eller gråskala går det att skilja linjerna åt.

Källa: Anpassad från Havet 2008, Naturvårdsverket och marina centra.

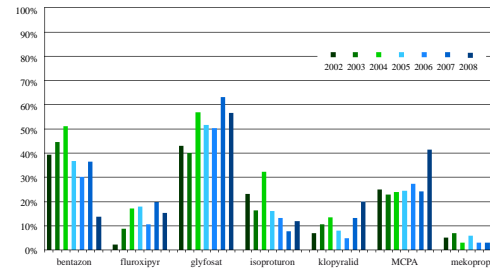


↑ Det här diagrammet över björnbeståndets utveckling är rent och tydligt tack vare att man nöjt sig med en linje och avstått från att markera de enskilda mätpunkterna.

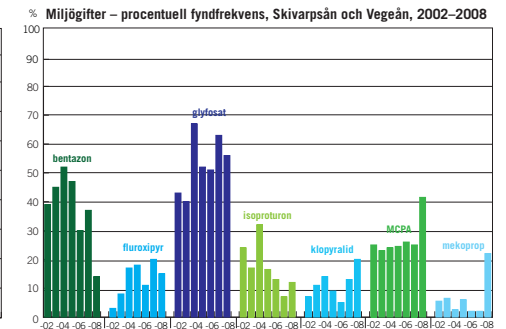
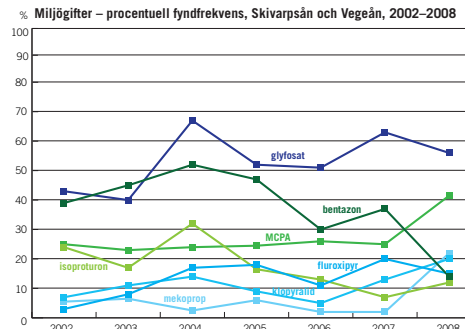
Källa: SLU Miljötrender nr 10, 2010 (modifierad).

VÄLJ FÄRG TILL RÄTT SAKER

I tidsserier bör man inte använda olika färger för att skilja olika tidpunkter från varandra. Det kan bli missvisande, eftersom färgskillnader oftare används för att skilja olika mätserier från varandra.

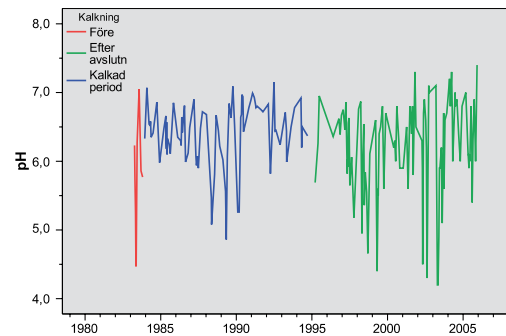


Figur 23. Fyndfrekvens över 0,1 µg/l för bäckar (O 18, E 21, N 34 och M 42), Skivarsån och Vegeån under perioden 2002-2008.

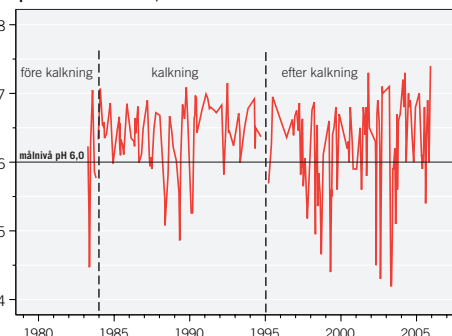


↑ I originalfiguren till vänster står de olika färgerna för olika årtal. Bättre är att som i linjediagrammet i mitten använda färgerna för att skilja de olika mätserierna (ämnena) från varandra. Det blir lite "spaghettieffekt" när alla mätserier läggs i samma diagram, men samtidigt får man direkt en samlad bild av hur fyndfrekvenserna har varierat. En variant kan också vara att man delar upp linjediagrammet och visar de uppåtgående trenderna, de relativt oförändrade samt nedåtgående i separata diagram. Längst till höger en variant inte så olik originalet, där varje stapelserie istället har fått en egen färg och årtalen lagts in i nedkortad form på x-axeln.

Källa: SLU, Rapport Ekohydrologi 115. Resultat från miljöövervakningen av bekämpningsmedel (växtskyddsmedel), 2009.



pH i Hammarbäcken, Lofsdalen 1984 – 2006

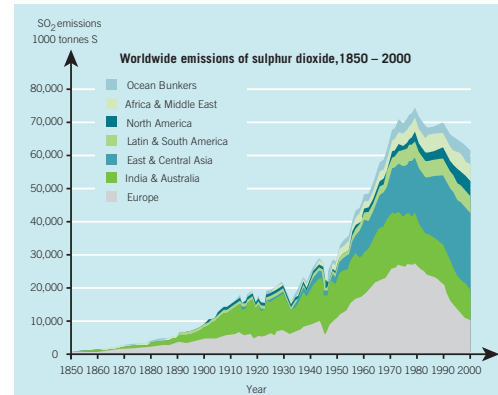


← Figur som visar pH i ett kalkat vattendrag under 1984–2005. I den vänstra figuren, som i övrigt är väl utförd, hade det varit bättre att använda en och samma färg på mätserien – det handlar ju hela tiden om samma serie mätningar, om än under olika förutsättningar. Färgskillnaderna förvirrar snarare än förtydligar. Tidpunkterna för kalkning m.m. kan i stället anges med texter och vertikala markeringar. Förslaget till höger har fått enhetlig färgsättning, rubrik, hjälplinjer för y-axeln samt ljusare bakgrund. Decimalerna på y-axeln var onödiga och har plockats bort. Målnivån för pH har lagts in.

Källa: Naturvårdsverket Rapport 6302, 2009

VAR SPARSAM OM DU KAN

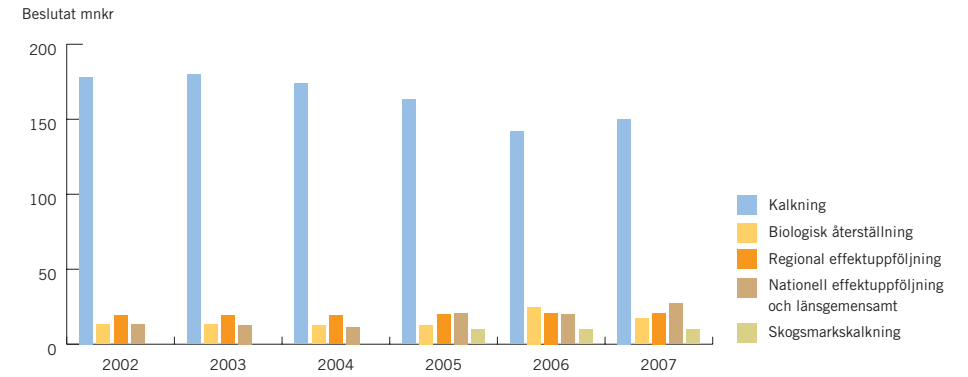
Använd gärna få kulörer och toner av dessa så får din figur ett behagligt utseende. I figuren här intill används endast blått och grönt i olika toner kompletterat med svart och gråton. Det är ändå lätt att skilja ut olika färgfält från varandra och behagligare att titta på än en färgkaskad i mättade kulörer. En färgad bakgrund kan vara effektiv, men färgen bör väljas med omsorg.



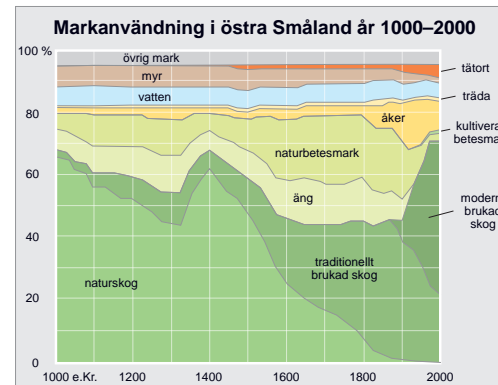
↑ Färgerna i diagrammet är lätta att skilja från varandra trots att det i grunden bara är två kulörer samt svart. Figur: Ida Bontin/Ideoluck (ngt anpassad)

UTVECKLINGEN AV BIDRAGEN TILL KALKNING

Anslag perioden 2002–2007



↑ Exempel på färgsättning med avstämde, mjuka färger. Denna figur följer dock inte rådet att bygga staplarna på höjden, se sidan 16. Figur: Ida Bontin/Ideoluck.



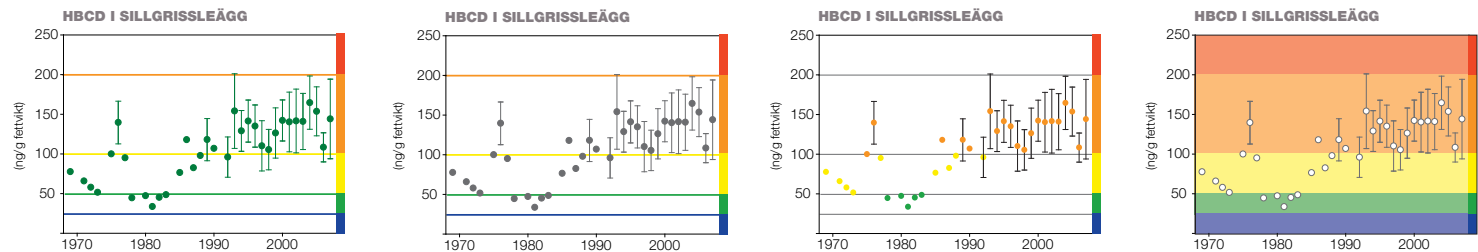
↑ Välj gärna en färgsättning som anknyter till det färgerna representerar. Här återges skog med olika gröna nyanser, åker med gult och vatten med blå färg.

Källa: Naturvårdsverket, Monitor 21, 2009.

EKOLOGISK STATUS

Vid klassificering av miljöstatus i vatten används numera ofta en särskild färgskala från rött till blått som fastställts inom EU. Färgskalan har den ljusaste kulören i mitten och kraftigare kulörer i båda ändarna, vilket ibland kan göra det besvärligt att använda den med gott resultat.

En del figurer återger statusklassningens färgskala på y-axeln för att man lätt ska se de olika nivåerna. Här blir då utmaningen att hitta lämplig färg till själva mätdata.



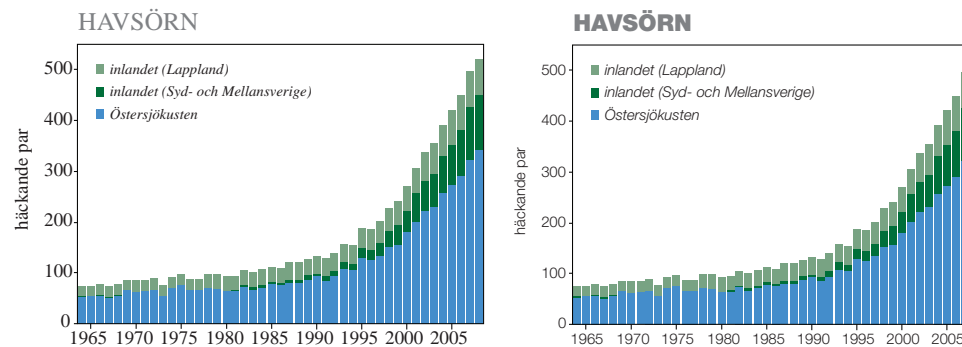
↑ I originalfiguren längst till vänster återges HBCD-halten med prickar i en grön kulör som liknar en av färgerna i statusskalan. Till höger olika förbättringsförslag, ett där prickarna fått en mer neutral färg (grå), ett där de har fått samma färg som den statusklass de representerar och längst till höger en variant där bakgrunden har tonats i enlighet med statusklassningens färgskala. De olika varianterna har sina för- respektive nackdelar, och det är inte lätt att säga exakt vilken lösning som är bäst. Källa: Havet 2009, Naturvårdsverket och marina forskningscentra.

Bedömningsgrundernas klassgränser



TYPSNITT

Överlag är s.k. linjäer (t.ex. Arial, Helvetica, Verdana) att föredra framför antikva stilar (t.ex. Times) i figurer, framför allt i diagram. De är ofta tydligare att läsa i mindre grad, vilket kan vara en fördel när det är ont om plats. Valet av typsnitt kan också styras av publikationen som helhet, dvs. om det finns en genomgående grafisk profil att förhålla sig till. Konsekvens i typsnitt och grad är att föredra. I diagram kan man "tåla" förhållandevis liten grad på siffrorna, men mindre än 6–7 punkter blir för litet i trycksaker, på nätet bör de vara större, minst 10 punkter. Längre rubriker bör inte sättas i versaler, men för kortare rubriker kan det fungera.



↑ I diagram kan antikvatypsnitt såsom Times bli mer svårlästa (se bilden till vänster). Linjäer såsom Helvetica Neue (till höger) är ofta tydligare. Källa: Havet 2009, Naturvårdsverket och marina forskningscentra.

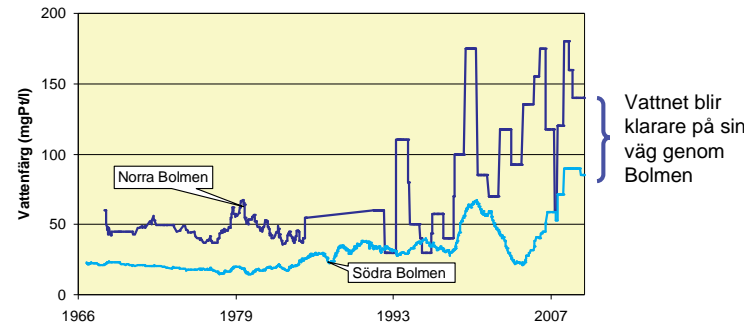
En **linjär** i typografiskt sammanhang är samma sak som en "sans-serif". En sans-serif är ett typsnitt utan seriffer. Seriffer är tvärstreck som avslutar bokstavsstaplarna. **Antikva** är ett samlingsnamn för de stilar som innehåller seriffer. Bokstäverna i antikvor har också olika tjocka staplar.

TECKENFÖRKLARINGAR

Går det att identifiera kurvor e.d. i ett diagram med hjälp av textetiketter i själva diagrammet blir diagrammet enklare att avläsa än om identifikationerna finns i en separat teckenförklaring.

Om en separat teckenförklaring ändå måste användas bör den återge kurvor eller färger i samma ordning som de uppträder i bilden. Detta gäller både kurvor och delstaplar i stapeldiagram.

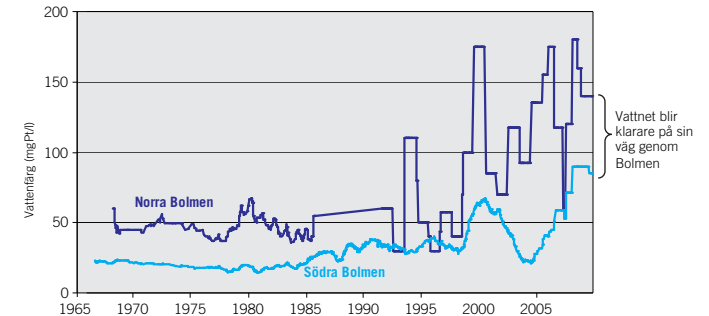
"Brunhet" i Norra resp Södra Bolmen



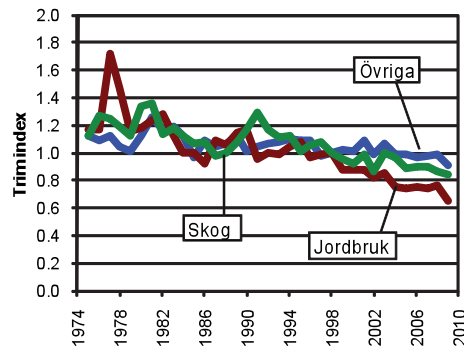
↑ Figuren till vänster är välgjord med rubrik och etiketter direkt i grafen samt slutsats till höger. Den kan putsas lite till (se figur till höger) och skulle vinna ännu mer på att kompletteras med en karta där man ser det som nu är underförstått, nämligen att vattnet rinner från norra till södra Bolmen.

Källa: Maria Carlsson, Länsstyrelsen i Jönköping.

"Brunhet" i norra respektive södra Bolmen



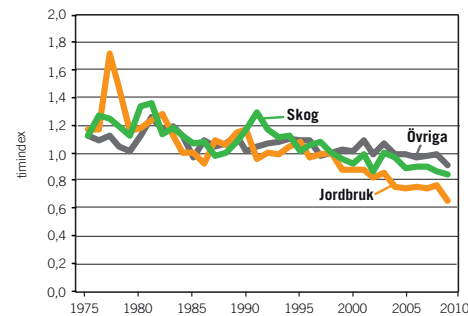
Svenska fågelindikatorer



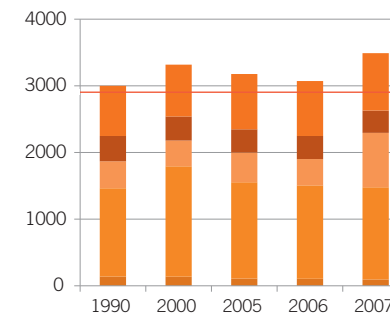
↑ Figuren till vänster har rubrik och etiketter direkt i grafen. Den mår ännu bättre av att ha årtalen jämna och rättvända – se högra bilden, där också hjälplinjerna har dämpats och färgerna gjorts mindre mättade.

Källa: Lunds universitet, Övervakning av fåglarnas populationsutveckling, Årsrapport för 2009.

Svenska fågelindikatorer

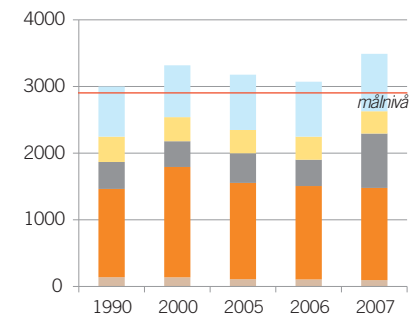


1000 ton



■ Avfall och avlopp
■ Energiförsörjning
■ Industriprocesser och lösningsmedelsanvändning
■ Jordbruk
■ Transporter och arbetsmaskiner

1000 ton Klimatpåverkande utsläpp



■ Transporter och arbetsmaskiner
■ Jordbruk
■ Industriprocesser och lösningsmedelsanvändning
■ Energiförsörjning
■ Avfall och avlopp

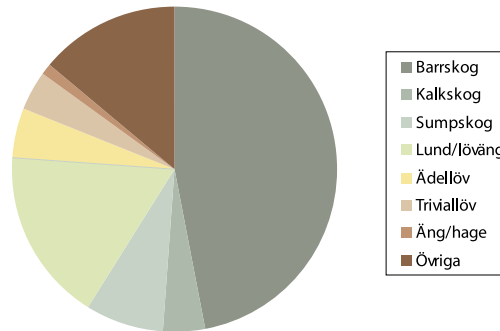
↑ Till vänster går delstaplarnas och teckenförklaringens ordning på tvärs mot varandra i en annars välgjord figur. Till höger har teckenförklaringen vänts rätt, och figuren har fått en rubrik. Färgerna har justerats så att de inte bara kontrasterar bättre mot varandra utan också i möjligaste mån anknuter till vad delstaplarna representerar. Målnivån har markerats tydligare.

Källa: När vi miljömålen? – En lägesrapport från Länsstyrelsen i Södermanlands län och Skogsstyrelsen 2009, Rapport nr. 2010:1.

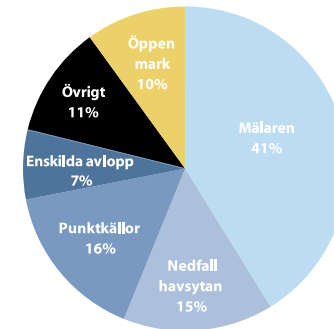
CIRKELDIAGRAM

Undvik för många sektorer i cirkeldiagram, helst inte fler än sex-sju stycken. För att underlätta läsning medsols kan det vara bra att börja med en mörk sektor och sedan gå mot ljusare toner. Den sista klassen är ofta "övrigt" och den bör vara ljus. Att ha en sådan "valörstyrd läsordning" kanske inte går av estetiska skäl, t.ex. om det blir för tungt med en stor mörk sektor. Har man dessutom som i exemplet längst ned till höger trots allt många sektorer kan man hellre alternera färg och toner av samma färg för att skapa bra kontraster mellan sektorerna.

Nyckelbiotoper – småskogsbruket



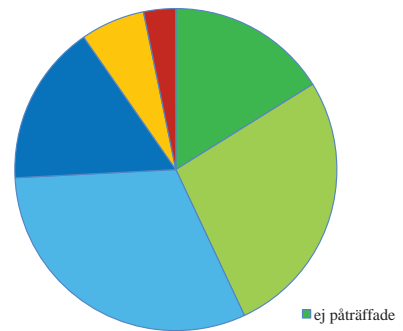
Källor till utsläpp av fosfor till havet



← I de två pajdiagrammen till höger är cirkelsektorerna identifierade med texter i själva figuren. Det gör dem lättare att avläsa än de vänstra diagrammen, där man måste hoppa med blicken mellan diagram och teckenförklaring för att förstå vad cirkelsektorerna står för. Blir det för trångt är det bättre att låta texten ligga utanför cirkeln än inne i den.

Källor: Länsstyrelsen i Stockholms län, Saldo 2005. SLU (överst t.v. och nederst t.v.) Rapport Ekohydrologi 115. Resultat från miljöövervakningen av bekämpningsmedel (växtskyddsmedel), 2009 (överst t.h.) Naturreservat i Sverige, Rapport, Naturvårdsverket 2007, 620-8233-7 (nederst t.h.).

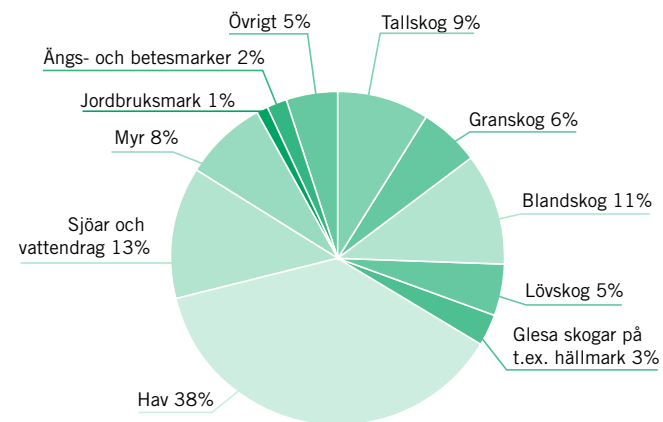
Växtskyddsmedel i ytvatten.



Figur 17. Andel växtskyddsmedel som påträffats i en viss omfattning. Underlaget inkluderar alla ämnen som analyserats i ytvatten.

■ ej påträffade
■ mindre än 2%
■ 2-25%
■ 25-50%
■ 50-75%
■ 75-100%

Naturtyper inom naturreservat



SKALOR

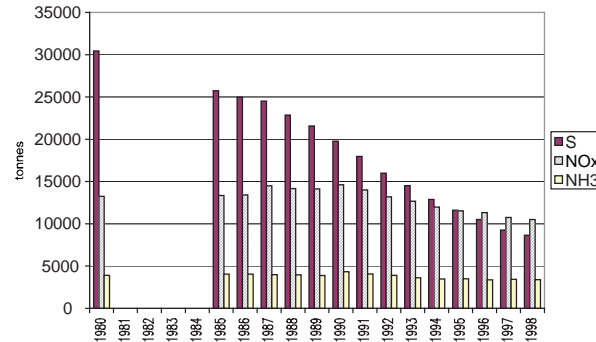
Excel och liknande program som framställer diagram genererar ofta skalor av typen 0, 3, 6, 9. Det är olyckligt och försvårar för läsaren. För att göra det lättare ska man använda sig av vårt decimala talsystem, som ju har basen 10. Konsekvensen av detta är att man i första hand ska dela in skalor i jämna 1-, 10-, 100-tal etc., i andra hand i multiplar av 2, 20, 200 etc. eller 5, 50, 500 etc. Undvik däremot multiplar av 3, 4, 6, 7, 8 och 9. Detta resonemang gäller även delstreck som saknar skalsiffror. Det fungerar bra att dela avståndet mellan exempelvis skalsiffrorna 10 och 20 i 2, 5 eller 10 delar, men inte i 3, 4, 6, 7, 8 eller 9 delar. Det är också olämpligt att ange ojämna årtal som t.ex. 1969, 1974, 1979.

Undvik stora tal på skalan, skriv hellre t.ex. miljoner ton vid y-axeln och ta bort motsvarande antal nollor.

Kantställda årtal på x-axeln är tyvärr vanliga men svåra att läsa. Det är ofta bättre att sälla bland årtalsangivelserna och se till att man kan läsa dem rättvänt istället, om det nu är så alla inte får plats rättvända. Skalstrecken kan alltid lämnas kvar och underlätta för den som vill ta reda på den exakta

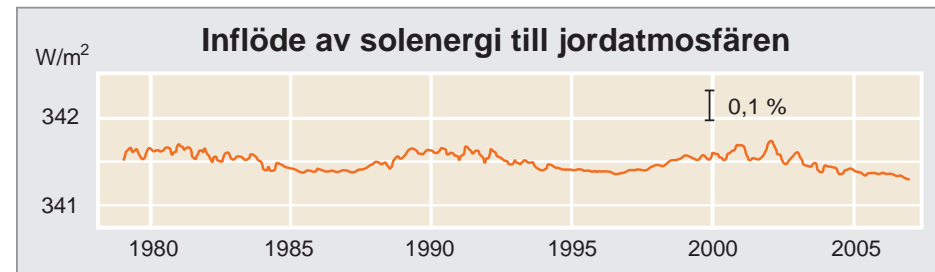
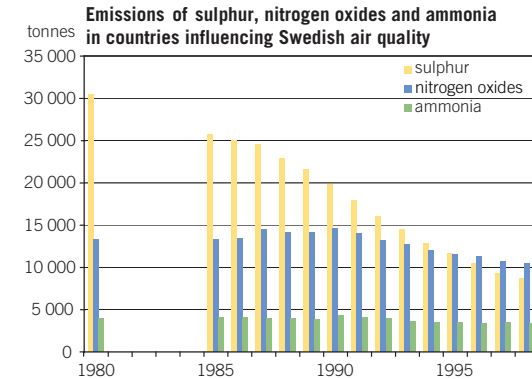
tidpunkten för ett visst resultat. I ligande eller stående stapeldiagram däremot kan skalstrecken plockas bort. Av estetiska skäl och för att de inte ska dominera bör skalstrecken inte ritas tvärs axlarna utan endast på utsidan. Vid jämförelser mellan olika diagram bör skalorna alltid vara skalens mot varandra.

Endast om det finns särskilda skäl bör man låta y-axeln i ett diagram börja annat än vid noll. Missbruk av y-axeln för att framhäva skillnader i värden kan ge helt fel bild av ett förlopp. Ibland finns det dock inga praktiska möjligheter att ha med nollnivån i diagrammet.



↑ Här har figuren till vänster förbättrats med hjälp av rättvända årtal (fem-årig skalmarkering), bättre placerade skalstreck, rubrik, tydligare och bättre placerad teckenförklaring samt en mjukare färgskala. Not: Troligen valdes kulörerna i den vänstra figuren för bättre kontraster i svart/vitt.

Källa: IVL, Rapport 1429, 2001.



↑ I denna figur fungerar det inte att låta y-axeln börja vid noll, eftersom mätseriens variationer är så små att man i så fall inte skulle kunna se dem. I stället finns en markering som förtydligar att variationerna bara uppgår till någon tiondels procent.

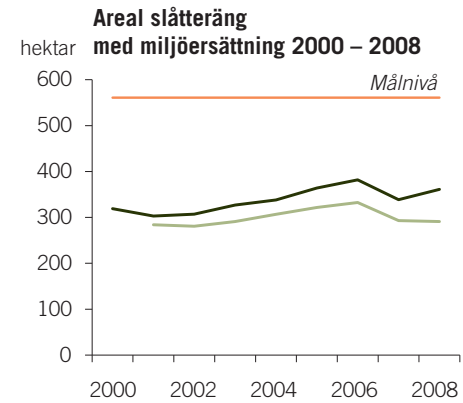
Källa: Naturvårdsverket, Monitor 20, 2007.

REFERENSNIVÅER

Det är alltid bra att komplettera mätserierna i ett diagram med referensnivåer, t.ex. gränsvärden, miljö kvalitetsnormer eller målnivåer. Men nivåerna ska identifieras med text i själva diagrammet, inte vid sidan om eller i bildtexten. Figuren till höger förbättras enkelt med markering av målnivån direkt i diagrammet samt en tydlig rubrik.



— Areal med tilläggsersättning och ersättning för särskilda värden
— Total areal med miljöersättning
— Målnivå

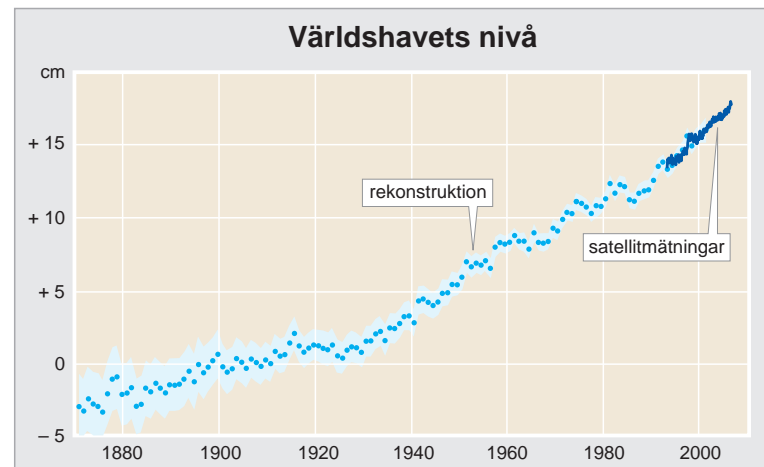


— Areal med tilläggsersättning och ersättning för särskilda värden
— Total areal med miljöersättning

Källa: Jordbruksverket (Miljömålsportalen)

STANDARDVIKELSER

I vetenskapliga sammanhang kan det var motiverat att ange standardavvikelse i ett diagram, men knappast i en populär presentation. Ifall det är mycket viktigt borde det räcka med att ange att det handlar om ett mått på spridningen eller osäkerheten hos data. Att redovisa spridningen med ett färgat bakgrunds-fält som i figuren här intill blir snyggare och ofta tydligare än att rita vertikala staplar.



Källa: Naturvårdsverket, Monitor 21, 2008

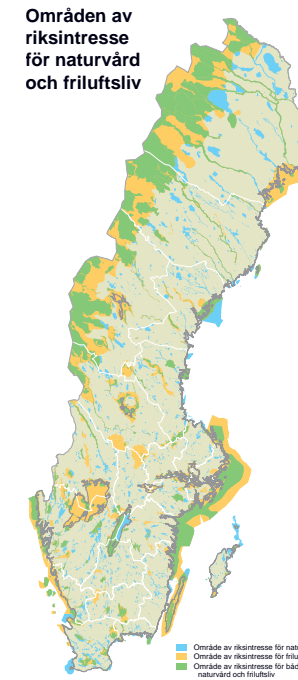
Kartor

ALLMÄNT OM UTFORMNING

Väl utformade kartor är svårslagna informationsbärare. Här kan man visa mätresultat, mätstationer, topografiska skillnader m.m. och ge betraktaren en bra överblick. Små diagram kopplade till kartor är också ett bra sätt att visa geografisk variation. Då kan man låta kartan vara nedtonad så att informationen i graferna är den som talar tydligast.

Om du visar ett utsnitt av en region, t.ex. ett kustområde, komplettera gärna med en översiktskarta intill där du markerar utsnittet med en liten ruta, så ser man lätt var det ligger.

En detaljrik karta är sällan fel utan vittnar tvärtom om kvalitet, förutsatt att den inte är för rörig och fokuserar på det viktigaste.



↑ Kartan till vänster lyfter fram ingrepp såsom sjöreglering och vägar med hjälp av kraftiga färger. Kartan till höger visar områden av riksintresse, återgivna med klara toner i grönt, blått och gult. Länsgränserna (som där är av sekundär betydelse) har gjorts vita för att inte bli störande och för att minska risken för förväxling med de grön- och blåmarkerade vattendragen.

Källa: Naturvårdsverket, Monitor 21, 2009.

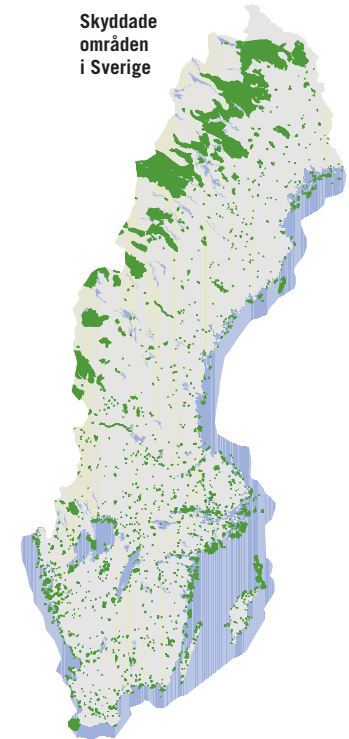
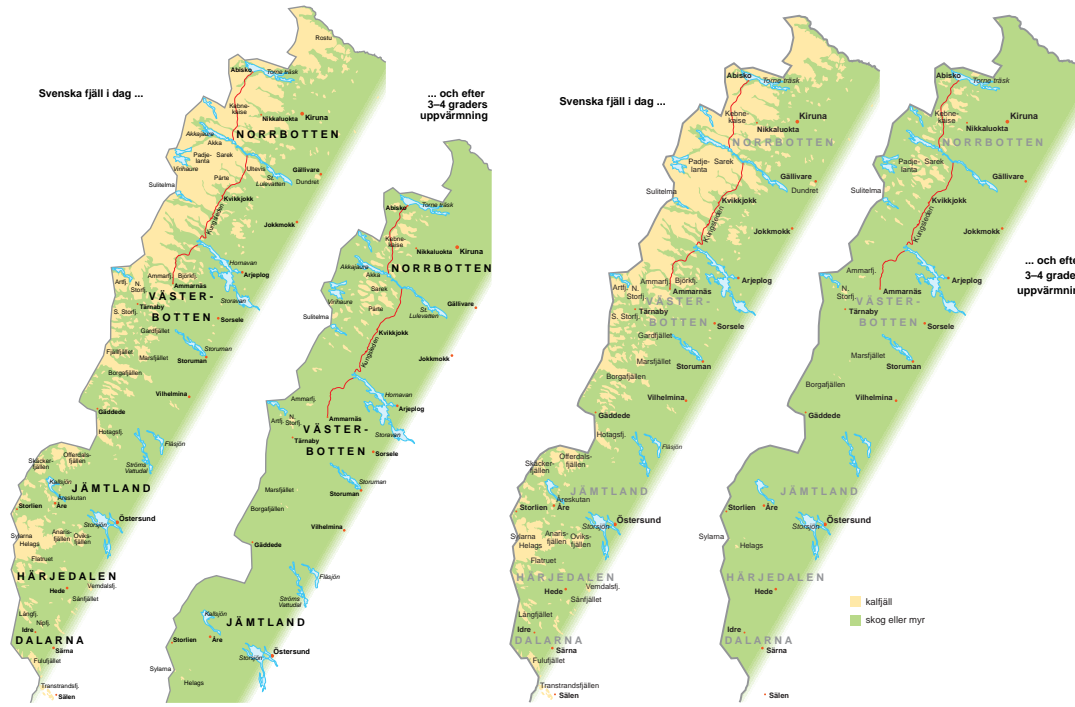
ENHETLIGHET SÅ LÅNGT DET GÅR

Om man har flera kartor med data som ska jämföras med varandra bör de bara skilja sig åt vad gäller själva datainnehållet. Är de olika även på annat sätt blir de onödigt svårtolkade.

SKALENLIGHET SÅ LÅNGT DET GÅR

Information i kartor bör, om det är möjligt, återges skalenligt. I stället för att till exempel märka ut naturreservat med enhetliga symboler på en Sverigekarta blir det mer rättvisande att återge deras faktiska utbredning, trots att många av dem blir mycket små. Den blygsamma storleken är ju information i sig som ger läsaren ytterligare kunskap.

Kartans skala bör anges (med siffror eller ännu hellre med skalstock), i alla fall om kartan inte visar ett område som kan antas vara välbekant för alla läsare. Åtminstone på kartor som inte har norr uppåt behövs också en nordpil.



↑ För att spara utrymme har de båda kartorna till vänster fått olika skärningar och lagts på olika höjd, men då blir det genast besvärligt att jämföra dem i detalj. Det är bättre att som till höger skära kartorna på samma sätt och lägga dem intill varandra. Utrymmet utnyttjas då inte optimalt, men kartorna blir mycket lättare att jämföra med varandra.

↑ I denna karta har skyddade områden i Sverige markerats någorlunda skalenligt. De har dock förstorats något för att de minsta ska synas över huvud taget.

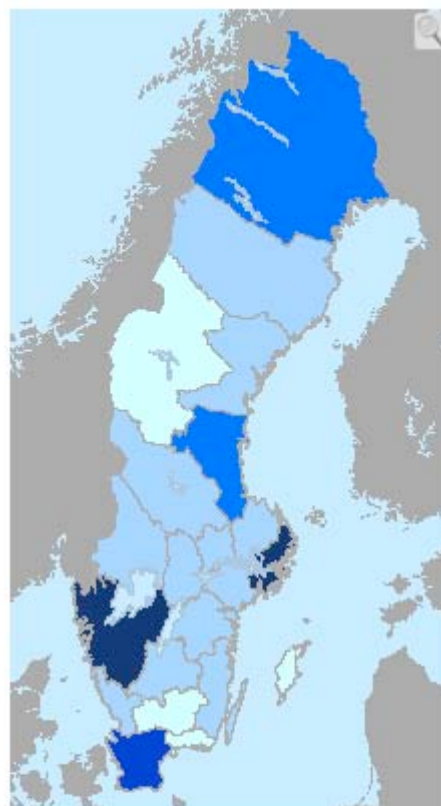
Källa: Naturvårdsverket, Monitor 18 och 20, 2003 resp. 2007.

Källa: Naturvårdsverket, Broschyr Naturreservat i Sverige, 620-8233.

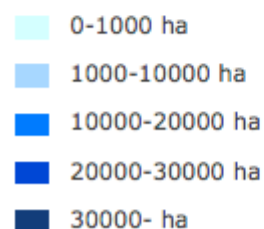
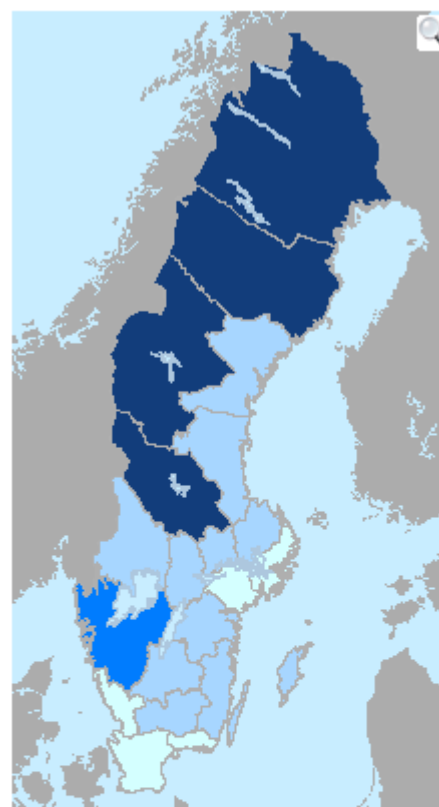
FÄRGKODA RÄTT

De flesta kartor mår bra av en lugn, avstämmd färgskala, speciellt om de ska agera bakgrund mot mätpunkter, diagram och liknande.

Områden på en karta bör inte färgkodas utgående från data som är beroende av områdenas storlek. Det ger en felaktigt ökad tyngd åt stora områden enbart för att de är stora.



Totalt utsläpp av kväveoxider 2007. Skillnaden mellan de olika länen beror dels på större trafikmängd i län med större befolkning (Stockholms, Västra Götalands och Skånes län), dels på stora utsläpp från gruv-, stål- och skogsindustri (t.ex. Norrbottens och Gävleborgs län).



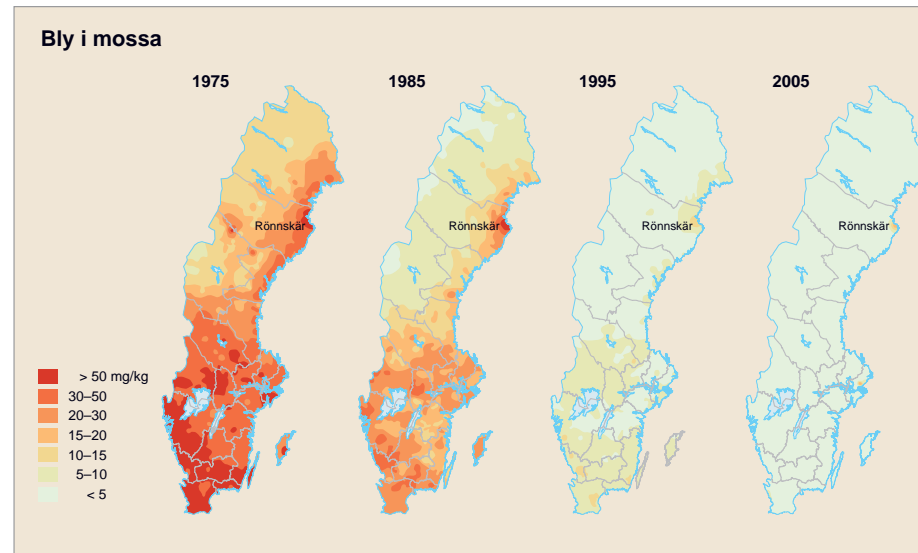
Areal våtmark som skyddats inom naturreservat, nationalparker och naturvårdsområden t o m 2008.

← Kartor som visar utsläpp av kväveoxider (t.v.) respektive skyddad våtmark (t.h.). Här har varje län klassats och färgkodats utifrån total utsläppsmängd respektive total skyddad våtmarksareal, vilket gör kartorna delvis missvisande – klassningen blir beroende av länens storlek, som varken har med utsläppen eller våtmarks-skyddet att göra. Att exempelvis Norrbottens län hamnar i en högre klass än Blekinge beror alltså väl så mycket på storleksskillnaden mellan de två länen som på hur tätt utsläppskällorna eller de skyddade våtmarkerna ligger. Ett bättre alternativ för den vänstra kartan vore att redovisa de viktigare kväveoxidutsläppen som olika stora punkter vid enskilda orter. Våtmarkskartan (till höger) skulle hellre kunna visa arealen skyddad våtmark i förhållande till den totala våtmarksarealen i varje län, eller möjligen i förhållande till länens hela landareal. Då skulle klassningen inte bli beroende av länens storlek.

Källa: Miljömålsportalen, miljomal.nu.

STATUSFÄRGER I KARTOR

Kartor som visar någon form av statusbedömning från ”bra” till ”dålig” har ofta en färgskala som går från grönt till rött via gult, men det blir inte alltid lyckat. Ofta är de gröna färgnyanserna kraftigare än de gula, kanske lika kraftiga som de röda. Då blir det svårt att med ett enda ögonkast urskilja de röda problemområdena – de gröna områdena tävlar framgångsrikt om uppmärksamheten.

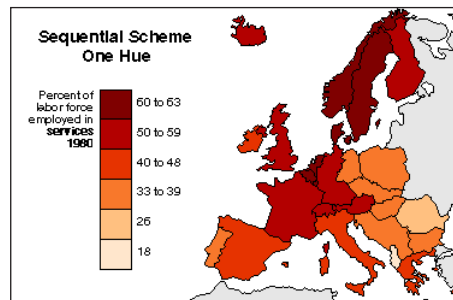
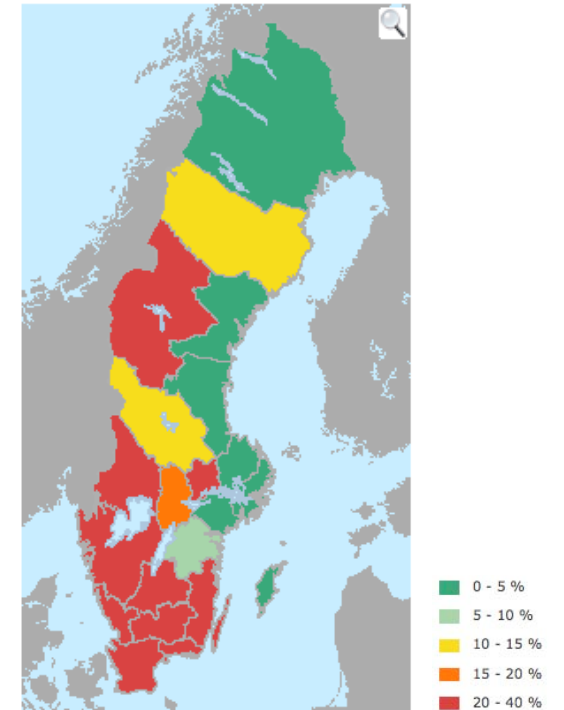


↑ Ett sätt att åstadkomma en färgskala som går från grönt till rött men inte är ljusast i mitten är att låta den gröna färgen vara mycket svag, som exempelvis i dessa kartor.

Källa: Naturvårdsverket, Monitor 21, 2009.

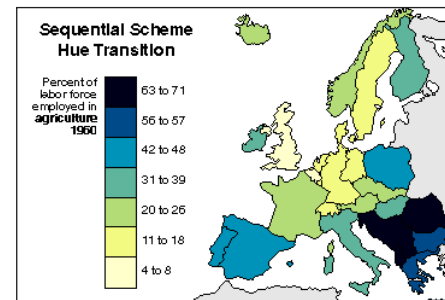
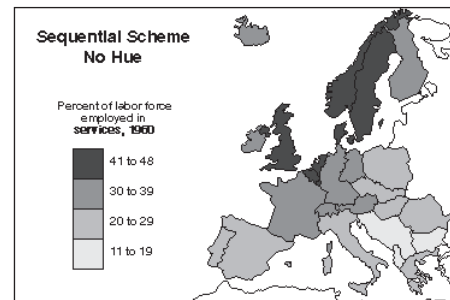
I denna karta lyser både rött och grönt i stort sett lika starkt. Teckenförklaringen bör också vändas (se nästa sida). →

Källa: Miljömålsportalen, miljomal.nu

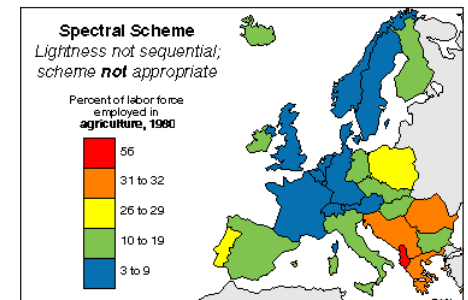


↑ Gradient från låg till hög. Använd ljusa nyanser för att markera låga värden och mörkare nyanser för högre värden.

Källa: Color Use Guidelines for Mapping and Visualization, Cynthia A. Brewer.



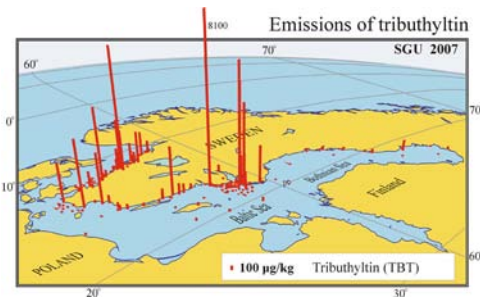
↑ Övergångar mellan olika kulörer fungerar också bra, så länge skalan går från ljust till mörkt.



↑ Regnbågsvarianter som i denna karta är INTE lämpliga för att ange halter eller liknande mätvärden men fungerar bra för att särskilja olika kategorier eller klasser.

TREDIMENSIONELLA KARTOR

Använd 3D-effekter bara om de gör kartbilden tydligare och mer informativ. I kartan nedan gör perspektivet att det går lättare att se den geografiska spridningen av halterna.



↑ Tributhylten i sediment. Den tredimensionella kartan gör det möjligt att redovisa mätdata från ett stort antal platser, trots bildens begränsade storlek.

Källa: Ingemar Cato, SGU.

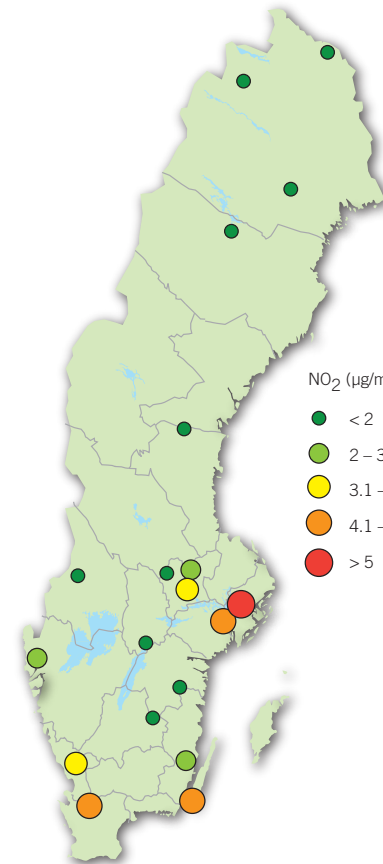
TECKENFÖRKLARINGAR OCH SYMBOLER

På kartor bör *halter (eller andra andelsmätt)* som uppmätts på olika platser hellre illustreras med symboler av olika färg än med symbolstorlek. Det är onödigt att använda båda systemen på samma gång.

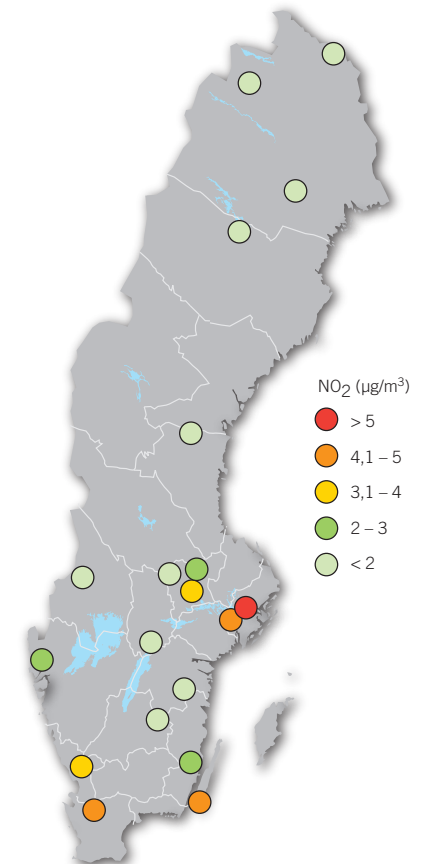
Utsläppsmängder (eller andra absoluta storleksmätt) som uppmätts på olika platser kan däremot hellre illustreras med symboler av olika storlek än med symbolfärg. Symbolernas yta (inte deras diameter) bör vara proportionell mot mängderna ifråga.

I en teckenförklaring bör de högsta värdena alltid stå överst och de lägsta värdena nederst. Symbolerna i teckenförklaringen bör vara av samma storlek som i kartan.

Lufthalter av kvävedioxid oktober 2007 – september 2008



Lufthalter av kvävedioxid oktober 2007 – september 2008



↑ I den vänstra kartan skiljer sig haltsymbolerna till både färg och storlek, vilket inte behövs. Den har också andra brister: de högsta värdena står längst ned i teckenförklaringen och färgskalan är ljusast i mitten. I den högra kartan har detta justerats.

Källa: IVL, Rapport B1868 <http://www.krondroppsnatet.ivl.se>

Tips och länkar

Några vanliga programvaror för figurframställning:

Microsoft Excel
Adobe Illustrator
Corel Draw

Om du ska visa dina resultat live eller på skärm:

www.gapminder.org. Här kan du läsa om och själv lära dig ta fram de dynamiska bubble-plots som gjort Hans Roslings presentationer världsberömda.

Statiska bubble-plots kan man relativt lätt göra i Excel, men det finns också andra program (t.ex. statistikprogrammet JMP, v.8) som kan göra dynamiska bubble-plots. **www.jmp.com**

Exempel på enklare variant av animation:

<http://www3.ivl.se/miljo/projekt/mossa/pb.asp>

Flowing Data – stor blogg och sajt om diagramframställning, även rörlig grafik. **<http://flowingdata.com/>**

Läs mer:

- Bild & form för informationsdesign. Rune Petterson m.fl. Studentlitteratur, 2004.
- Färglära. Irene Friberg, m.fl. Förlaget Skandinaviska databöcker AB, 2004.
- Nyhetsgrafikens grunder. Lasse Bengtsson. Björklunds förlag, 1997.
- Vad är färg? Ulf Klarén. Stockholms universitets förlag, 2008.
- Creating More Effective Graphs. Naomi B. Robbins. Wiley Interscience, 2005.
- Practical Rules for Using Color in Charts, Stephen Few, Perceptual Edge Visual Business Intelligence Newsletter February 2008



På samma sätt som bra diagram förmedlar information, förmedlar dåliga diagram desinformation.”

ur SCB:s Statistikens bilder

Att snabbt nå ut med sitt budskap till en målgrupp som inte har fackkunskap är något som blir allt viktigare. Inom miljöövervakningen finns många värdefulla resultat som kan nå en bredare publik om de presenteras på ett tydligt sätt. I den här handledningen finns råd och tips kring hur du kan tänka när du ska visa miljödata i figurer och kartor.