

# Vad en statistiker bör veta

## Olika områden av statistik

Om du valt att börja studera statistik eller är klar och nyfiken på vad en del av statistikvärlden har att erbjuda så bör du läsa det här dokumentet.

Det finns de som pratar om den fjärde industriella revolutionen som pågår just nu (2019) och att råvaran är data och raffinaderierna är statistikerna, dvs det är vi som processar data till något ännu mer värdefullt; insikter, kunskap och beslutsunderlag.

Ordet statistik kan ibland uppfattas som gammalt och tråkigt eftersom det är en ganska gammal disciplin och har ganska torra rötter. Men vi tycker det är en väldigt orättvis bild. För visste du att statistiken handlar om saker som att göra prognoser? Dvs. förutspå framtiden. Visste du att det handlar om urvalsundersökningar som är en stor del i nutidens forskning. Urvalsundersökningar är dessutom vitala för att genomföra marknadsundersökningar och opinionsundersökningar.

Och kom ihåg att det finns många andra ord som används idag som vuxit fram ur andra discipliner som är kopplade till statistik. Exempelvis är data science, Business intelligence, Machine Learning och artificiell intelligens områden som är nära besläktade med statistik. Det är inte samma sak. Men man arbetar ibland med samma verktygslåda. Och de metoder och modeller som används inom dessa områden kan i sin tur appliceras inom urvalsundersökningar.

# Organisationer

## Marknadsundersökningar

Vill du veta vilka företag som arbetar med marknadsundersökningar i Sverige? Gå in på följande länk eller googla.

- [Market Research](#)

## Nätverk och föreningar

Det finns nätverk och föreningar som engagerar sig i statistikens användning, här listar vi några:

### Sverige

- [Svenska marknadsinformationsföretag, SMIF](#)
- [Swedishinsighters](#)
- [Statistikfrämjandet](#)
- [KSP](#)

### Utomlands

- [WebSM - Web Survey Methodology](#)
- [American Association for Public Opinion Research, AAPOR](#)
- [World Association for Public Opinion Research, WAPOR](#)
- [ESOMAR - The World Association of Research Professionals](#)

## Företag och organisationer

Det finns flera företag och organisationer som arbetar med statistik. Här listar vi några:

- [Demoskop](#)
- [Enkätfabriken](#)
- [Ipsos](#)
- [Norstat](#)
- [Novus](#)
- [Origo group](#)
- [SCB](#)
- [Sifo](#)
- [SOM-institutet](#)
- [Statisticon](#)
- [Statistik konsulterna](#)
- [SWECO](#)
- [WSP](#)

# Universitet och högskolor

Det finns flera universitet som lär ut statistik. Vissa är mer inriktade åt maskininlärning medan andra är lär ut grunderna inom surveyområdet.

## Masterutbildning i statistik

Här listar vi några universitet i Sverige med masterutbildning i statistik med olika inriktningar.

- [Linköpings universitet - Master program in Statistics and Machine Learning](#)
- [Uppsala universitet - Master program in Statistics](#)
- [Örebro universitet - Master program in Applied Statistics](#)
- [Stockholms universitet - Masterprogram i Statistik](#)
- [Högskolan i Dalarna - Master program in Business Intelligence](#)
- [Lunds universitet - Master program in Mathematical Statistics](#)
- [Linnaeus universitet - Master program in Mathematical Statistics and Financial Mathematics](#)
- [Umeå universitet - Master program in Statistical Sciences](#)

Flera av dessa universitet har även survey som fokusområde där bland annat Stockholm, Uppsala och Örebro har långtgående traditioner inom surveyområdet.

# Programmeringsspråk

Det finns flera olika programspråk eller IT-verktyg man kan använda som statistiker. Vi listar här de vanligaste programmeringsspråken på marknaden som är bra att kunna:

- [Excel \(VBA\)](#)
- [Python](#)
- [R](#)
- [SAS](#)
- [SPSS](#)
- [SQL](#)
- [Stata](#)

# Etik

Statistik är väldigt användbart för att fatta kloka beslut men för den sakens skull tycker vi inte det är etiskt att fråga om vad som helst eller presentera statistik hur som helst. Därför finns det de som arbetar med just de etiska frågorna kring statistik:

- [Etiska rådet för marknadsundersökningar](#)
- [Vetenskapsrådet - Att forska etiskt](#)
- [Statistikfrämjandet - Etisk kod](#)

Internt arbetar även myndigheter med de etiska frågorna kring data man har tillgång till eftersom det är viktigt för förtroende av hela statistiksystemet att man respekterar människors integritet.

# Standards och best practice

Statistik bör produceras med god kvalitet och för att göra det har olika standarder och bästa praxis tagits fram av olika parter. Här listar vi några:

- [Eurostat - European Statistics Code of Practice](#)
- [SCB - Kvalitet för den officiella statistiken](#)
- [OECD - Quality framework](#)
- [UN - Quality Assurance Framework](#)

# Litteraturtips

Statistikmyndigheten SCB har tagit fram flertal metodrapporter över åren som kan hittas här: [Statistiska metoder](#)

En tidsskrift som SCB ansvarar för som är väl känd som flera runt om i världen bidrar till är JOS: [Journal of Official Statistics](#)

Det finns även en hel drös av bra litteratur framtagen och vi listar flera av dessa som vi anser är bra att känna till och gärna läst:

## Surveyområdet

- Biemer, P.P., Lyberg, L.E. (2003). Introduction to Survey Quality. New York: Wiley.
- Brewer, K.R.W. (2002). Combined Survey Sampling Inference: Weighing Basu's Elephants. London: Arnold.
- Chambers, R.L. and Skinner, C.J. (eds) (2003). Analysis of Survey Data. New York: Wiley.
- Cochran, W.G. (1977). Sampling Techniques, 3rd ed. New York: Wiley.
- Cox, B., Binder, D., Chinnappa, N., Christianson, A., Colledge, M., and Kott, P. (eds) (1995). Business Survey Methods. New York: Wiley.
- Dahmström, K. (2005) Från datainsamling till rapport. Lund: Studentlitteratur.
- Körner, S., Wahlgren, L. Praktisk Statistik. Lund: Studentlitteratur.
- Körner, S., Wahlgren, L. Statistiska metoder. Lund: Studentlitteratur.
- Lekval, Wahlbin, Information för marknadsföringsbeslut, IHM
- Lehtonen, R., Pahkinen, E. (2003). Practical Methods for Design and Analysis of Complex Surveys. New York: Wiley.
- Lohr, S.L. (1999) Sampling: Design and Analysis. Pacific Grove: Duxbury Press.
- Moore, D.S., Statistics: Concepts and Controversies. New York: Freedman.
- Scheaffer, R.L., Mendelsohn, W. & Ott, L. (1996) Elementary Survey Sampling. Belmont: Duxbury Press.
- Särndal, C.E., Swensson, B., Wretman, J. (1992). Model Assisted Survey Sampling. New York: Springer.
- Särndal, C.E., Lundström, S. (2005). Estimation in Surveys with Nonresponse. New York: Wiley.
- Thompson, M.E. (1997). Theory of Sample Surveys. London: Chapman & Hall.
- Tryfors, P, Sampling methods for Applied Research. New York: Wiley.
- Valliant, R., Dorfman, A.H., Royall, R.M. (2000) Finite Population Sampling and Inference. New York: Wiley.

## Machine learning och Data Science

Boken om deep learning: [Gratis bok om deep learning](#)

P. Murphy, Kevin, Machine Learning – A Probabilistic Perspective, London / Cambridge: The MIT Press

Hastie, Trevor, Tibshirani, Robert, Friedman, Jerome, The Elements of Statistical Learning, Springer