

## **Oplæg til AT-forløb i matematik og samfundsfag**

### **”Misbrug af statistik i medierne”**

Udarbejdet af Lise Danelund og Rikke Anthon

#### **Introduktion**

Forløbet er tænkt som et tværfagligt AT-forløb mellem fagene matematik og samfundsfag. Der er dog også grundlag for at udvide oplægget og finde inspiration til oplæg til et studieretningsprojekt.

Ideen er, at eleverne skal arbejde dels med misbrug af statistik i medierne og dels selve den bagvedliggende statistik. Derudover kan man i samfundsfag arbejde indenfor mediesociologi. Det er tanken, at der tages udgangspunkt i analyse af en artikel, evt. en eleven selv har fundet.

#### **Faglige forudsætninger (matematik A/B)**

Da statistik ikke er en del af kernepensum, er der ikke nogle egentlige forudsætninger for at beskæftige sig hermed. Dog er det klart, at såfremt oplægget benyttes til et studieretningsprojekt, må relevant teori være introduceret, evt. delvis gennemgået, i undervisningen forud for projektperioden.

#### **Faglige forudsætninger (samfundsfag B)**

Som ovenfor gælder, at såfremt oplægget benyttes til et AT-forløb, kræves ikke nogle særlige forudsætninger.

#### **Faglige mål (matematik)**

Fokus er i dette projekt på statistikken. Afhængig af hvilket niveau AT-forløbet gennemføres på, vil de faglige mål naturligvis variere. Oplagt er det, at teori på rette niveau gennemgås, og statistikken i den/de valgte artikel/artikler analyseres og kritiseres. Generelt kan man sige, at eleven herudover bør opnå flg. kompetencer:

- At beherske kvantitativ metode – herunder tabellæsning, stikprøver, repræsentativitet mv. for således at kunne indsamle og bearbejde data til belysning af en opstillet hypotese
- At kunne opsætte en korrekt statistisk model til analyse af den aktuelle problemstilling
- At kunne anvende IT-værktøjer som hjælpemiddel til eksperimenterende tilgang til problemløsning

#### **Faglige mål (samfundsfag)**

I samfundsfag arbejdes som nævnt med fokus på mediesociologi og mediernes påvirkning af samfundet. Den valgte artikels tema diskuteres, og konsekvenserne af at medierne i det pågældende tilfælde misbruger statistikken vurderes. Afhængig af hvilken/hvilke artikler, der lægges til grund for projektet, vil de faglige mål kunne variere, generelt kan man dog sige, at eleven bør opnå flg. kompetencer:

- At kunne skelne mellem forskellige typer udsagn og forklaringer – herunder at kunne identificere forskellene på henholdsvis kausale og gerundiviske udsagn samt forskellene på korrelation og kausalitet.
- At kunne skelne mellem forskellige typer argumentation og redegøre for hvad der karakteriserer disse – faktuelle, generaliseringer, partsindlæg, ekspertudsagn. I denne forbindelse også at kunne afdække afsenders interesse.<sup>1</sup>
- At kunne sammenligne og forklare sociale og kulturelle mønstre

### **Almene studiekompetencer**

- At kunne forholde sig reflekterende (analytiske evner, kritisk stillingtagen)
- At sammenholde de to implicerede fag til belysning af en given problemstilling
- Forstå enkeltfaglig viden som bidrag til sammenhængende samfundsforståelse
- Kommunikative færdigheder - skriftlig/mundtlig formidling (afhængig af produktkrav i forbindelse med AT-forløbet)
- Informationssøgning (internettet/biblioteket)

### **Personlige og sociale kompetencer**

Vil oplagt afhænge af valget af arbejds- samt evalueringsformer

### **Eksempel på opgaveformulering/projektbeskrivelse med udgangspunkt i nedenstående materialevalg:**

#### **Rige lever længere i Søllerød!**

I artiklen ”Skrækhistorier” (Bilag 1) beskriver forfatterne, hvorledes der er tre mulige forklaringer, når man observerer en samvarians mellem to størrelser. Beskriv de tre mulige forklaringer og giv eksempler.

Opgaven tager udgangspunkt i artiklen ”Rige lever længere i Søllerød” (Bilag 4).

Forsøg at gennemskue den statistiske baggrund for udsagnet ” Der er eksempelvis hele 13,6 års forskel på levealderen i det rige Søllerød og det knap så velstillede Albertslund”.

Hvad konkluderer journalisten som mulig forklaring på forskellen på de to kommuners levealder?

I et læserbrev (Bilag 5) kommer en anden forklaring på den store forskel på de to kommuner:

”Det er begge kommuner, der voksede med eksplosiv hast, da unge mennesker flyttede ud i 60'erne og 70'erne. Hvis man dengang havde beregnet den gennemsnitlige alder ved død, havde den sikkert været 30 eller derunder.”

Hvilke forudsætninger har forfatteren til læserbrevet for at komme med denne udtalelse? Mener du den er fornuftig og velbegrunderet?

Dette fordrer en diskussion, om hvilken kommune man bør bo i, og et læserbrev (Bilag 6) beder nu kommunalpolitikere deltage i diskussionen.

Er dette et kommunalpolitisk spørgsmål?

Og hvilke konsekvenser kan det have for en kommune at blive ”dømt” som en kommune man dør tidligt i?

---

<sup>1</sup> Jvf. de faglige mål STX-Samf. B, [http://us.uvm.dk/gymnasie/vejil/vejledning\\_pdf/stx/stx\\_samfundsfag\\_b.pdf](http://us.uvm.dk/gymnasie/vejil/vejledning_pdf/stx/stx_samfundsfag_b.pdf)

Redegør for hvilke samfundsmæssige problemer sådan en fejlfortolkning kan have. Redegørelsen skal tage udgangspunkt i relevant statistisk materiale og indeholde relevante beregninger og grafiske fremstillinger.

I læserbrevet (bilag 7) tages statistikken op igen.

På <http://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1024> kan du selv finde de relevante tal.

Opstil din egen model, der på en passende måde kan sammenligne kommuners levealder.

### **Variationsmuligheder**

Variationsmulighederne i dette AT-forløb ligger i høj grad i valget af materiale, som dagligt bør kunne udvælges fra diverse medier.

Ud over de ovenfor nævnte er andre ideer til artikler:

- Cykelstier øger antallet af uheld (Bilag 2 og Bilag A)
- Rygning åbner for misbrug (Bilag 3)
- Sessionsprøven er farveblind (Bilag 8). Her benytter Helmuth Nyborg den statistiske sammenhæng mellem gennemsnits-IQ og bruttonationalprodukt som argumentation for, at lav IQ forårsager lavt BNP (og argumenterer herefter for, at indvandring fra lav-IQ-lande derfor vil svække vores BNP). Hvilke andre fortolkninger af den statistiske sammenhæng kan man give? Analyser heraf bør naturligvis indeholde relevant og gennembrændt datamateriale.

”Manipulerende grafer” er også et oplagt emne at beskæftige sig med. Disse anvendes hyppigt i medierne til at argumentere for og overbevise befolkningen om diverse påstande. Her kunne man beskæftige sig med aksetransformationer, plotning af kurver etc.

Endelig kunne man også i et AT-forløb udarbejde elevopgaver som f.eks:

- Forestil jer, at I skal lave en undersøgelse af rødvinsdrikningens indvirkning på sundheden. Hvilke faldgrupper skal man være opmærksom på i forsøgsdesignet for at sikre, at man når frem til egentlige kausale sammenhænge?

Såfremt man ønsker at skrive studieretningsopgave indenfor dette fagområde, kunne det være relevant at beskæftige sig med debatten omkring Bjørn Lomborgs bog ”Verdens sande tilstand”. Her er forholdsvis let tilgængelig statistik at beskæftige sig med, og der forefindes en del materiale, som kommenterer på Lomborgs konklusioner.

**Materialer** (Alle web-adresser er pr. 10. april 2007)

Artikler:

Kleven, Henrik Jacobsen : Skrækhistorier (Weekendavis-en d. 09.09.2005) Bilag 1

Holm, Lars : Trafik: Cykelstier øger antallet af uheld  
(Jyllandsposten d. 28/8-05) Bilag 2

Agerholm, Niels mfl. : Cykelstiers trafiksikkerhed, Bilag A

From, Lars : Forebyggelse: Rygning åbner for misbrug (Jyllands-Posten d. 22.08.2005) Bilag 3

Skovgaard, Lars Erik : Rige lever længere i Søllerød (Berlingske Tidende d. 12.08.2006) Bilag 4

Petersen, Henning : Dødsyg statistik (Berlingske Tidende, 17.08.2006) Bilag 5

Østenfeldt, Lars : Må vi få en forklaring? (Albertslund Posten, 23.08.2006) Bilag 6

Skøglul, Ejvind : Levealder med modifikationer (Albertslund Posten, 11.10.2006) Bilag 7

Nyborg, Helmuth : Sessionsprøven er farveblind (Weekendavisen, 08.07.2005) Bilag 8

Statistik

Carstensen, Frandsen, Studsgaard: "MAT A2", Systime, 2006 (Kap. 2 om statistik samt Kap. A4 om tests)

Carstensen, Frandsen, Studsgaard: "MAT B2", Systime, 2006 (Kap. 1 om statistik samt Kap. B5 om tests)

Henningsen, Inge mfl : Statistik - viden eller tilfældighed (Perspektiv, oktober 2002).  
*Virkelig godt materiale, nok til et stuieretningsprojekt i sig selv. Kan virkelig opfordre til at se på det. Det findes på nettet under [www.perspektiv.gymfag.dk](http://www.perspektiv.gymfag.dk).*

Henningsen, Inge : Månedens tal (Center for forskning i matematiklæring, Skrift nr 28, december 2000)

*Godt til inspiration, kan bestilles på nettet til 50 kr. på <http://mmf.ruc.dk/~bds/123.htm>.*

Henningsen, Inge : Statistik for matematikere (Afdeling for anvendt matematik og statistik, Københavns Universitet, 2003)

*Universitetsbog om statistik for matematikere, letlæselig og nem at gå til.*

<http://www.math.ku.dk/~hsoeren/mat2ss/mat2ss.html>

<http://www.samtid.dk/avisen/artikler/seartikel.php?artikelnr=20010854> (Om manipulation med grafer og mediernes brug af sådanne).

Lomborg

Lomborg, Bjørn: "Verdens sande tilstand", Satellit, 2003

Henningsen, Inge: "Videnskab, debat og manglende videnskabelig debat", Mathilde 2003  
[www.matilde.mathematics.dk/arkiv/M19/inge\\_henningsen.pdf](http://www.matilde.mathematics.dk/arkiv/M19/inge_henningsen.pdf) (Kritik af Bjørn Lomborg)

Schroll, Henning m.fl. (red.): Fremtidens Pris, Mellempøkeligt Samvirke, 1999 (12 danske videnskabsfolk imødegår punkt for punkt det materiale om miljøets tilstand og de konklusioner som Bjørn Lomborg fremsætter i sin bog "Verdens sande tilstand").

## Mediesociologi

Andersen, Heine : Sociologi –en grundbog til et fag (Hans Reitzels forlag, 2004)  
*Fin gymnasiebog, arbejder bla. med mediernes påvirkning af samfundet s. 222-239*

Gripsrud, Jostein : Mediekultur, mediesamfund (Hans Reitzels forlag, 2005)  
*Grundbog i medievidenskab på universitetet, men rigtig god og nem at læse.*

Thompson, John B. : Medierne og moderniteten (Hans Reitzels forlag, 2001)  
*Udgangspunkt i medieudviklingen, og derved også udviklingen af påvirkningen af samfundet.*

Andersen, Michael Bruun mfl : Mediesociologi –introduktion til  
massekommunikationsforskning (Forlaget Rhodos, 1974)  
*Arbejder med forskellige medier, bla. pressen. Marxistisk indgangsvinkel, så der er en del  
diskussioner om klasseteori.*