

## Journaler og rapporter

### Vejledning for naturvidenskab

I naturvidenskaben laver man undersøgelser, som kan være et eksperiment eller iagttagelser og målinger direkte på fænomener i vores omgivelser. D.v.s. naturen i bred forstand.

En sådan undersøgelse resulterer i enten en journal eller en rapport.

### Rapport

En rapport er en redegørelse for en undersøgelse. Rapporten skal kunne læses og forstås af andre, og er altså en formidling til andre. En rapport indeholder normalt nedennævnte punkter i den viste rækkefølge. Hvert punkt forsynes med tydelig overskrift, og siderne nummereres. Evt. bilag nummereres også, og der henvises til dem i selve rapporten.

### Journal

En journal er en registrering af fremgangsmåden ved undersøgelsen, iagttagelser og måledata. En journal er et forarbejde til rapporten. Evt. kan journalen også indeholde databehandling, diskussion og konklusion. Dette vil man normalt gøre, hvis undersøgelsen ikke skal formidles i form af en rapport. Hvis der ikke eksisterer et oplæg til undersøgelsen, hvor formål/hypotese er beskrevet, vil man også normalt føje det til journalen.

Læg vægt på at gøre en rapport **læsevenlig og forståelig**, ikke mindst for dig selv, dvs. sørg for at forklare tingene så godt, at du på et senere tidspunkt (fx til eksamen) selv forstår meningen. En journal må godt være mindre gennearbejdet end en rapport. Men det er vigtigt, at du selv, ved hjælp af journalen, kan genkalde dig undersøgelsen og forstå meningen.

### Punkter i en rapport:

#### 1. Forside

Skriv rapportens titel, dato for undersøgelsen, navn, klasse/hold, hvem undersøgelsen er udført sammen samt navn på evt. medforfattere.

#### 2. Formål

Dette punkt styrer hele rapporten og skal formuleres med særlig omhu. Evt. anføres delformål.

#### 3. Teori og hypotese

En kort beskrivelse af undersøgelsens teori og principper. D.v.s. hvad er grundlaget for undersøgelsen, og hvordan gennemføres undersøgelsen? Hvis formålet med undersøgelsen er at teste en eller flere hypoteser, anføres disse under dette punkt.

#### 4. Materialer og apparatur

Liste over hvad der undersøges (materialer, steder, genstande, dataserier, tekster, kort, billeder o.l.), og hvilke midler, der anvendes til undersøgelsen (apparatur, kemikalier, programmer og andre hjælpemidler).

#### 5. Fremgangsmåde

Her beskrives, hvordan undersøgelsen blev udført, og hvilke iagttagelser eller målinger, der blev foretaget. Ofte vil det være nødvendigt med en tegning eller skitse af fremgangsmåden. Der skrives i datid eller evt. nutid.

## 6. Iagttagelser og målinger

Her anføres iagttagelser og målinger. Målte størrelser kan ofte præsenteres på tabelform, hvor størrelsernes symboler og enheder fremgår af tabellens hoved. Iagttagelser præsenteres i kort og klart sprog, gerne suppleret med skitser.

## 7. Databehandling og analyse

Her vises beregninger og grafer. Det er kun nødvendigt at vise ét omhyggeligt gennemregnet eksempel på hver beregningstype. Resultater kan ofte med fordel vises på tabelform. Husk passende afrunding af alle viste værdier. Grafer skal forsynes med titel, aksebetegnelser og enheder. De skal indsættes på rette sted i databehandlingen. Analyser og sammenstillinger af iagttagelser anvendes til at erkende sammenhænge, paralleller og modsætninger.

## 8. Diskussion

Undersøgelsens resultater diskuteres i relation til formålet. Hvad viser resultaterne? Er formålet opfyldt? Ved sammenligning med forventede resultater, fx tabelværdier, beregnes procentvis afvigelse og det vurderes om der er god eller dårlig overensstemmelse. Hvis formålet er at teste en eller flere hypoteser, anføres det, om hypotesen kan holde, eller om der skal opstilles en ny hypotese.

Anfør de væsentlige fejlkilder og deres betydning for resultaterne (men lad være med at finde på en masse ting der kunne være gået galt). Nævn de vigtigste usikkerhedskilder (fx aflæsnings-, afmålings- og indstillingsusikkerheder samt mangelfulde dataserier, utilgængelige steder og ringe udstyr). Diskutér om de alene kan forklare undersøgelsens afvigelser.

## 9. Konklusion

En kort opsummering af undersøgelsens hovedresultater (hvad viser undersøgelsen?). Konklusionen skal hænge nøje sammen med formålet.

## 10. Litteratur

Hvis dele af rapporten er gengivet fra kilder, skal disse anføres. Dette gælder både tekst og billeder. Kilderne kan evt. anføres på det sted i rapporten, hvor kilden er brugt.

### Efterskrift

Rapporten afleveres til det aftalte tidspunkt. Når du får den retur, er det vigtigt, at du ser lærerens kommentarer igennem og spørger, hvis der er noget, du ikke forstår. Derefter er det din opgave at udbedre eventuelle fejl og mangler.

Sørg for at få lavet en papirkopi af den færdige rapport med lærerkommentarer, så den er klar til eksamen.

Journaler kommenteres normalt ikke af læreren.