

### HÅVARD

Elevene skal forske på knekkebrød og den forskningen bygger vel egentlig på et nysgjerrigperprosjekt du hadde med elevene dine for endel år siden.

### BIRTHE

Det stemmer. Vi hadde gått på undringsjakt både på skolen og hjemme. Jeg synes å huske at det var en mor som hadde sagt til jenten sin: Kan dere ikke forske på knekkebrød i matboksen, da. Du klager alltid på myke knekkebrød i matboksen.

### HÅVARD

Det er en problemstilling vi kan kjenne oss igjen i!

### BIRTHE

Ja, og det er jo det som er fint med den problemstillingen. Den er nær oss og angår oss i hverdagen. Samtidig er det en problemstilling som jeg ikke tror de voksne forskerne vil prioritere. Perfekt til forskning for og av barn! Det å forske på knekkebrød er også fint å bruke som eksempel på at vi bare avdekker endel av sannheten når vi forsker. Det kan alltid komme nye materialer som en kan pakke inn knekkebrødene i, for eksempel, men forskningen til barna kan føre oss litt nærmere løsningen på hvordan man unngår slappe knekkebrød som skolemat.

### HÅVARD

Kan elevene i dette opplegget finne ut noe som ikke er funnet ut før?

### BIRTHE

Absolutt. Mine elever den gangen testet både type pålegg, hvor lang tid de kunne ligge i sekken, om det å kombinere brødskiver og knekkebrød var en god idé og i tillegg til hvilken type innpakning som var best. De var altså bare en undersøkelse med innpakning og vi trenger vi å gjøre mange undersøkelser for å få et pålitelig svar.

### HÅVARD

Feilkilder er en av tingene som du ber elevene å legge merke til når de skal skrive rapport.

## BIRTHE

Ja, og jeg husker at de som forsket på knekkebrødene den gangen hadde en fantastisk feilkilde som det går an å lære noe av. Elevene mistet kontrollen på en av variablene da de skulle teste innpakning av knekkebrød. De brukte husmann knekkebrød på alle testene, og to fårepølser på hvert knekkebrød. De lot knekkebrødene stå på samme sted, like lenge. Bare innpakningen var forskjellig, trodde de. Det var likevel noe som ble feil. Knekkebrødene har to forskjellige sider. Den siden av knekkebrødet som har groper, eller bobler og den andre siden er flatere. Dette skrev de i rapporten:

*“Feilkilder: Vi la fårepølser på alle knekkebrødene, men vi la det på "bobblesiden" på noen og på den flate siden på noen. Derfor ble det ikke riktig når vi skulle gjøre trykketesten. Vi har bestemt oss for å gjøre alt en gang til.”*

Da de skulle teste knekkebrødene var de umulige å sammenligne. Det gjør ingenting for forskningsresultatet. Elevene valgte å gjøre alt på nytt og det var riktig valg. Det ble tvert imot en fordel for forskningen, fordi barna sørget for å ha mye bedre kontroll på variablene i resten av forskningsprosjektet.

## HÅVARD

“Trykketesten” skriver elevene. Hva mener de med det?

## BIRTHE

Elevene oppdaget at de trengte å ha en metode når de skulle sammenligne knekkebrødene i undersøkelsene. De fant ut at metoden skulle ha tre steg. De skulle først trykke på midten av knekkebrødene. Alle på gruppen skulle trykke og det var bestemt hvem som var 1. trykker som trykket på alle knekkebrødene i testen, så 2. trykkeren og så 3. trykkeren. Så hadde de en lydtest. Den siste testen var en smakstest.

Og vi kan jo teste det her. I dag tidlig lagde jeg til et enkelt eksperiment. Vi skal teste pålegg. Da er det bare pålegget vi skal variere. Vi burker husmann knekkebrød på alle testene, samme innpakning (en matboks av plast) og de har stått like lenge (i 4 timer). I tillegg har vi et kontrollknekkebrød som ikke har noe pålegg på seg, men ligger i knekkebrødpakken.

Av pålegg har vi en skive med ost, syltetøy og nugatti. Hva tror du Håvard? Hvilket pålegg tror du gir de slappeste knekkebrødene?

HÅVARD

*Svarer det han tror.*

Vi kan gå rett på lydtesten her, siden dette er en lydfil. Vi skater med kontrollknekkebrødet. Dette er optimalt!

*Knekkelyd - sprøtt knekkebrød*

Og så tar vi knekkebrødet med ost:

*Knekkelyd*

Og så tar vi knekkebrødet med sylketøy:

*Knekkelyd*

Og så tar vi knekkebrødet med nugatti:

*Knekkelyd*

Hva var best?

HÅVARD

*Svarer det han vil.*

Du, i dette opplegget skal elevene skrive en litt annen rapport enn ellers.

BIRTHE

Ja. Når de skriver rapporten her skal de følge stegene i nysgjerrigpermetoden og kan være en øving i å skrive rapport til et eget forskningsprosjekt. Det å ikke være for skråsikker når en skriver hva en har funnet ut er viktig å snakke om. En formulering som *funnene våre tyder på at...* Viser en forståelse for hvordan naturvitenskapelig kunnskap blir utviklet I stedet for skråsikre uttalelser som Vi kan slå fast at..., eller forskning viser at...

HÅVARD

Det høres ut som det er flere enn elevene som kan øve på det!

BIRTHE

Eh...JA!