

Kest - språk og realfag møtast
av Tom André Tveit den 25.07.2016.

Merknad: Artikkelen er meint for dei med kjennskap til slik språk- og realfag framstår i vitenskapen idag. Ellers er det for dei med dårleg tid mogleg å lese kun hovuddelen.

Innleiing:

Åsane, Rollandsoksen: God dag! God dag. Kvar skal du? Eg skal til Skuletoppen. Då går du feil veg, vegen er om den garden der nede. Du har heilt rett, men det slik at eg fyrst ville opp her for å få litt utsikt tidleg på turen, og etterpå gå ned at til den garden og byrja på stigninga opp til Skuletoppen. Ja vel. Kvar skal du? Eg skal berre hertil. Ja vel. Eg heiter Skandi, kva heiter du? Eg heiter Tyske. Er du frå Skandinavia? Ja, eg norsk. Er du frå Tyskland? Ja. Har du noko yrke Tyske? Eg er realist, og driv blant anna med rekning. Kva yrke har du? Eg driv med språk. God dag! God dag. Me har nett helst på kvarandre; eg heiter Skandi, han Tyske - kva heiter du? Germand. Er du frå Germania? Ja, det er eg. Besteforeldra mine kjem frå Storbritannia, Tyskland, Sverige og Danmark. Kvar kjem de frå? Eg er frå Norge, og Tyske frå Tyskland. Kvar skal du Germand? Eg skal til Eidsvåg. Javel. Kvar skal dykk? Eg skal til Skuletoppen, og Skandi skal hertil. Ja vel. Eg driv med språk, og Tyske er realist - har du noko yrke Germand? Nei, det har eg ikkje, men det var eit utruleg samantreff dette, fordi eg har utvikla noko eg kallar 'Kest', og som nettopp er eit slags møte mellom språk og realfag. Dette høyrdes spennande ut; kan du fortelje litt om kva kest er for noko? Ja, det vil eg gjera, men fyrst vil eg be dykk om å vere tolmodige, fordi eg er ung i desse faga, og dykk har sikkert meir røynsle - men eg vil óg at dykk er ærlege slik at eg kan endre på noko om dykk finn at noko er feil i det eg skal fortelje dykk. Det skal vi vere, Germand.

Hovuddel:

Matematikk, fysikk, kjemi og biologi er kanskje dei viktigaste fag der kest kan brukast - det har å gjere med at kest er nyttig i likningar, men det kan også brukast i andre fag, blant anna som rein tekst eller i ein samtale som vi har. Det er då tverrfagleg dette som du kallar kest - fortel oss no kva kest er for noko. Kest er enklast forklart 'ei mengde av noko'. Ei mengde av noko? Det høyrdes ikkje særleg nyskapande ut, men forklar vidare. Kest er som om ein ny metaordklasse som samlar kvantorar, prefikser til måleiningar, måleiningar, adjektiv og substantiv. Vidare har kest fått fastsett reglar for korleis dei nemnde ordklassane kan setjast saman, slik at det kan brukast i for eksempel likningar og i tekst når ein skal beskrive ei mengde av noko. Kan det verkeleg vere noko vi har behov for? Ja, det meiner eg bestemt. Eg må desverre innrømme at eg byrjar å miste interesse for kest, det later til å vere noko unødvendig. Det er mange ting eg skulle likt å få sagt; eg nyttar høvet til å spørje eit spørsmål: Visste dykk at om vi skriv reglar for måleiningar ved gjerningane addisjon (tilleggjing) og subtraksjon (fråtrekkjing) slik som er vanleg for multiplikasjon (gonging) og divisjon (deling), får vi at $a + a = a$, og ikkje $2a$? Jo, ja, nei eg har vel strengt tatt ikkje høyrd det før - korleis har det seg? Du som er realist kunne no hatt nytte av å kjenne til kvifor. Det har seg slik at prefikser til måleiningar skrivast framfor måleiningane. Ja, det er rett. Ser vi på til dømes likninga $1\text{ m} + 2\text{ m} = 3\text{ m}$, og så fjernar kvantorane (tala) 1, 2 og 3, får vi at $m + m = m$. Her kan vi setje variabelen a framfor måleininga m for meter som prefiks, slik at vi får: $am + am = am$. Vidare kan likninga no brukast til å setje ein valfri prefiks framfor m , mellom a og m kan vi setje gongeteikn og så fjernar vi m og får: $a + a = a$. Dette er då ein regel som gjeld tilleggjing av prefikser i ei likning. Dersom vi hadde brukt variabelen a for sjølve måleiningane kunne vi óg ha skrive $a + a = a$ frå til dømes $m + m = m$. No forstår eg - dette var kjekt å få vite om. Når vi ser på kest får vi eit heilskapleg blick på til dømes bruk av kvantorar, prefikser, måleiningar, adjektiv og substantiv, slik at det å skrive reglar blir

enklare. lat meg spyrje deg Skandi eit spørsmål som kanskje du som kunnig i språk vil vere egna til å svare på: 'Ledd' er eit begrep som kunne vore erstatninga til begrepet kest, men visste du at det er eit ganske unøyaktig begrep å bruke til slikt? Ja. eg trur eg veit kva du meiner: 'Ledd' er noko som er mellom to andre ting, og som helst gir muligheit for dei to ting å endre retning i høve til kvarandre - dette er noko som til dømes eit tal i ei ligning ikkje har noko å gjere med når omtalt som 'ledd'. Du har heilt rett, Skandi: Helst gjerningane og samanlikningane i ei likning skulle vore omtalt som 'ledd', men heller sikkje det hadde eingong vore nøyaktig då retningane til tala aldri endrar seg. Kest er derfor eit betre begrep sidan det ikkje finst andre begreper å bruke. Det er eg einig i, Germand. Kva seier du Tyske om dette? Eg er einig. Sidan dykk no viser at dykk er interessert kan eg leggje til at eg også har tilpassa begrepa kvantorar, prefikser, måleiningar, adjektiv og substantiv til norsk slik: tal, artest, måleiningar, eigenskapar og einingar. 'Kvantorar' er alltid mengder og 'tal' er ord eller teikn for mengder, 'artest' er som kest eit nytt påkome ord som erstattar framandordet 'prefiks', og forklaringa er den at det brukast artstal* til måleiningane, 'adjektiv' er enklare sagt 'eigenskapar' og 'substantiv' er gjort om til 'einingar'. Dette gir oss det langt enklare begrepsapparatet; ta, artest, måleiningar, eigenskapar og einingar, der vi forenkla kan sei at kest er ei mengde av ei eller fleire einingar som óg kan ha ein eller fleire eigenskaper. Legg særskilt merke til at endinga '-eining' og begrepet 'eining'; det er slik at måleiningar gir eit mål å bruke til ulike einingar - her ser vi ein logisk samanheng mellom dei begrep som begrepsapparatet avdukar, som forblir skjult når ein brukar dei tidlegare begrepa. Germand, her tek du ein sjanse, det er då vanleg å bruke dei andre begrepa som du har erstatta - men eg er faktisk einig i at det er gode ord å bruke til det norske språket. Ja, det er sjølv sagt ein sjanse, men soframnt kest er seg sjølv og held seg til sitt så skal det ikkje vere problematisk sjølv om kest óg kan brukast i vanleg tekst. Nei, du hat eit poeng, men om ambisjonen er at norsk grammatikk skal tilpasse seg, kan det bli verre med. Ja, det er nok ikkje enkelt - men i det lange laup har eg faktisk tru på at det skal kunne skje. Du er ung og full av tru, Skandi. No har vi fått høyre litt om kest og kva det er for noko, men eg er framleis ikkje heilt overtydd om at kest skal takast i bruk. Det skal mykje til for å overtyde dykk om at kest bør takast i bruk under slike høve som no - sidan dykk er interessert lat meg vise dykk eit praktisk eksempel: Dersom eg seier; "Igår knaut eg saman ei 20 meters lengde og ei 40 meters lengde med gøtt, og fekk i alt ei 60 meters lengde med gøtt." Her har vi 3 kest; 'ei 20 meters lengde' 'ei 40 meters lengde' og 'ei 60 meters lengde'. I matematikken kan vi skrive det slik; $20\text{ m} + 40\text{ m} = 60\text{ m}$, $20\text{ meter} + 40\text{ meter} = 60\text{ meter}$ eller kun $20 + 40 = 60$. I fysikken kunne vi skrive det same som i matematikken, men i tillegg er det ofte vanleg å leggje vekt på einingane óg, slik at vi kunne ha skrive; $\text{lengde} + \text{lengde} = \text{lengde}$, og fått ei regel for tilleggjing av einingar. I matematikken og fysikken kunne vi óg skrive talet ein framfor høvesvis 20, 40 og 60, og fått til dømes $(1 \cdot 20) + (1 \cdot 40) = (1 \cdot 60)$, då vi i vanleg tekst får kest med to tal som skal ha gongeteikn seg imellom i likningar. I alle desse døme har vi 3 kest, og det er nyttig å kunne omtale dei med eit slikt utvetydig begrep - og kjenner ein til reglane for kest, så kan ein også gjere slik eg har gjort; å bruke dei på tvers av ulike fag. Så forstår eg deg rett om eg seier at det viktigaste ein får ved å bruke kest, er ei betre orden når ein brukar, tal, artest, måleiningar, eigenskapar og einingar? Ja då forstår du meg rett. Er det noko læreverk tilgjengeleg som handler om kest, Germand? Ja, det er gitt ut ei bok kalla 'kestlære', som kan lånast ved bibliotek.

Avslutning:

Takk for samtalen, Skandi og Germand, no går eg vidare til Skuletoppen. Takk, og i like måte til deg Tyske. Det var ein hyggjeleg samtale, Germand. God tur til Eidsvåg. Takk, og ha ein fin dag vidare begge to.

*Artstal –et, -, -a artstal er tal for ulike artar i ei talmengde. Artstal har ei motsetjing i høve til mengdetal sidan artstalalltidtreng eit stemt grunntal for å få ei varig mengde. Sjå mengdelæra for meir om dette.

© Tom André Tveit (Verda), Bergen, 2016.