

Jon Henjum

Lauving som matematikk



I kommunevåpenet til Vik i Sogn er det vist tre lauvknivar. Lauvkniven eller *snidelen* er ein arbeidsreidskap til å henta lauv som for til husdyra. Kommunevåpenet vart vald med symbolikk til næring og historie, men var ikkje meir særprega for Vik enn Luster. Luster kommune fekk avvist å bruka lauvkniven i kommunevåpenet då Vik hadde eit arbeid på gong med same motiv. Lauvinga er ikkje noko særpreg for Sogn og Noreg, men samanhangen mellom natur og samfunn skapte kulturar som ein såg så vesentlege at ein ønskte å markera dette gjennom val av kommunevåpen.

Som naturfaglærer i grunnskule og lærarutdanning har eg arbeidd med skogen som tema. Då emnet etnomatematikk vart tema i det nye matematikkgrunnkurset, fann eg det naturleg å trekkja fram *lauvinga* i eit historisk og kulturelt perspektiv og få fram moment av matematikk i kulturen. Alle døma er henta frå Indre/Midtre Sogn og er basert på munnlege kjelder i tillegg til fagliteratur.

Biletet til høgre viser ein *lauvkjerv* av bjørk. Det

er ei samling av avkutta bjørkekvisar på om lag ein meter. Kvistane er haldne saman av ein smidig bjørkekvist – *band* – og heng til turk. Tidlegare vart desse lauvkjervane nytta som for til husdyra. Lauvet var henta frå alm, ask, bjørk, selje, osp og i noko grad or og hassel. Noko av lauvet vart henta nær garden. Dette vart då hengt opp i eit tre til turk. Det vart hengt så høgt opp i treet at dyra ikkje kunne eta opp lauvet. Dei sa då at kjervane hang *beistafritt*. Når lauvet var turt, vart det frakta inn til *uthusa* og brukt som dagleg for til husdyra. Noko av lauvet vart henta frå eigne lauvteigar som låg langt borte frå garden. Det måtte då hentast heim på vinteren. Lauvet vart då delvis lagra ute i eit



tildekt *lauvrauk* (samling av lauvkjervar i ein spesiell konstruksjon), i egne *lauvløer* eller *naturlege lagringsstader* som under hellerar. Talet på lauvkjervar var viktig å registrera i fleire samanhengar, mellom anna for å:

- Berekna lauvmengda for å få nok for til husdyra
- Fastsetja dagsverket til dømes for ein dreng
- Fastsetja pliktarbeidet for husmenn

Storleiken på kjervan

På slutten av 1940-talet flytte Nils Moe frå Luster til Leikanger. Han var oppvaksen på ein husmannsplass på Ottum i Luster og var van med lauing som pliktarbeid. Han skulle hjelpa svogeren å lauva i *Femteigen* på Leikanger. Svogeren laga langt mindre kjervar enn Nils og peikte på at han laga kjervane feil. Grunnen for at svogeren mislikte kjervane til Nils var at når kjervane skulle lagrast ute i eit rauk var det viktig for stabiliteten i rauket at kjervane var like store. Her var det eit møte mellom to variantar å laga kjervar på og som sjølvsagt fekk innveknad på berekninga av talet på lauvkjervar. For å omtala storleiken på kjervan brukte dei språket *stort* og *lite band*. Bandet var den smidige greina dei brukte for å binda saman lauvkvistane med. For store lauvkjervar måtte dei ha eit større band enn for dei små kjervane.

Det var fleire framgangsmåtar for å sikra at lauvkjervan var like stor:

- Dei kvistane ein kunne ta i eit armfang
- Dei kvistane ein kunne ta i eitt grep med handa vart eit mål. Tre grep med kvistar var ein høveleg kjerv

For å forstå desse måla er det viktig å forstå arbeidsprosessen til den som lauva. Biletet til høgre viser eit lauingstre av ask. Greinene i toppen vart kutta av. På bakken vart greinene kappa til kvistar på om lag 1–1,5 meter. Ein heldt desse til venstre handa ikkje kunne gripa fleire greiner. Det utvikla seg til *at tre grep var ein høveleg kjerv*. Ein annan arbeidsmåte var at bonden laga den ferdige kjervan med å leggja venstre arm rundt kvistane for så å smetta bandet rundt kvistane med høgre arm. Med venstre arm vart kjervan heldt på plass samstun-

des som bandet vart knytt. På denne måten utvikla det seg eit *armfang* som eit høveleg mål.

Dei brukte naturlege mål som stod i nær samanheng til det arbeidet dei utførde. I nokre tilfelle var kjervan laga på «augnamål» ut frå den erfaringa dei hadde. Lengda på kjervan kunne variera nokså mykje. Denne lengda vart omtala som *kjervalei* og vart brukt som mål for storleik.

Tju og lauvhundre

Frå barndomen i Luster fortel Nils Moe:

Me hadde plikt på å lauva to hundre (kjervar) til den eine bonden og sju hundre til den andre bonden. Eg hugsar eg var saman med han far og han Bjarne (eldre bror) om å gjera dette arbeidet. Me skulle samla kvistane slik at han far skulle binda dei saman til kjervar. Han ba oss leggja eit blad i lomma og når me hadde tjue blad i lomma hadde me eit tju. Far kontrollerte teljinga. Hjå han Bjarne måtte det vera rett, medan han far godtok at eg bomma med nokre få kjervar.

Når borna skulle leggja eit blad i lomma for kvar kjerv var dette ein måte å halda orden på talet på lauvkjervar om ein skulle *koma ut av talet*. Når det var tjue blad i lomma hadde ein fått *eit tju* som var ►



- den grupperinga ein brukte. Å gruppera i tju var felles for heile regionen, men framgangsmåten med å leggja blad i lomma var nytta heller sjeldant på denne tida. Kanskje brukte faren arbeidet saman med borna *til å telja rett* i ein samanheng som var meiningsfylt både for faren og borna?

Ein skulle tru at fem tju var hundre, men slik var det ikkje. Det var seks tju i eit *lauvhundre*. Då vart to hundre til den eine bonden og sju hundre til den andre bonden *to ganger seks tju* og *sju ganger seks tju* som tilsaman vart 1080 lauvkjervar. Bakgrunnen for bruk av grupperinga tju kjem truleg frå det danske sneis, medan forklaringa til bruken av hundre som seks tju er ukjent. Ei forklaring som vert brukt kan vera forholdet mellom bonde og husmann der bonden utvida pliktarbeidet frå fem tju til seks tju. I språket til Nils er det verd å merka seg at *hundre* betyr seks tju eller 120 når det vert sagt i lauvingssamanheng. Nils kan ikkje hugsa om korleis faren registrerte talet på tju, men ein måte å gjera dette på var å setja ein strek på ein teljekvist (ein strek for kvart tju).



Rauket – ein konstruksjon

Biletet til høgre er henta frå «Sogn Avis» og viser eit *rauk* som er den konstruksjonen som vart brukt for å lagra lauvkjervane ute. Mange av lauvteigane låg langt borte frå garden og lauvkjervane måtte lagrast i lauvteigen for så å verta frakta heim på vinteren. Luvkjervane kunne lagrast i egne lauvløer eller under open himmel som *rauk*. Prinsippet for å laga eit rauk er å leggja lauvkjervane i ein sirkel med den samanbundne enden inn mot sentrum . Luvkjervane vart så plasserte lagvis oppover med ei avrunding mot toppen av rauket. Å laga eit godt *rauk* var vanskeleg og

- rauket måtte vera stabilt for ikkje å falla overende
- rauket måtte ikkje ta inn vatn

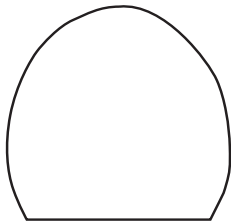
Rauket måtte ha eit godt underlag slik at kjervane ikkje vart liggjande på bakken. Det var vanleg å leggja ein mur av stein i ein tilnærma halvsirkel mot det fallande terrenget. På denne halvsirkelen vart det lagt trestammer som var kraftige nok til å tola tyngda av lauvkjervane. Denne støa vart kalla for *raukstø* og slike raukstøer kan ein enno finna i

utmarka.

Etter at lauvkjervane var plasserte i rauket vart dei dekte med greiner av t.d. einer som skulle verna mot regn og snø. Til slutt vart det pressa to eller tre par rette troer gjennom heile rauket. Desse vart samanbundne i toppen og hadde som funksjon å halda rauket saman. Desse vart kalla for *raukspøter* og var til dømes laga av hassel som var smidig, hardt og hadde jamtjukke stammer og var difor tenlege til føremålet.

Rauka kunne variera i konstruksjon og storleik. Til vanleg var det ein som sende lauvkjervane og ein annan som plasserte kjervane i rauket. Den sistnemnde vart kalla *stekkjaren* og hadde hovudansvaret for å plassera kjervane. Ein måte å gjera det på var å leggja eit tju med lauvkjervar i ein sirkel i botnen. Sendaren av lauvkjervane hadde ofte ansvar for å registrera talet på lauvkjervar og talde talet på kjervar og markerte talet på tju på ein teljestav. Stekkjaren hadde ansvar for å plassera lauvkjervane symmetrisk og passa på at kjervane fekk eit svakt fall utover mot randa av rauket slik at varnet kunne renna utav rauket. I eit rauk med eit tju lauvkjervar i botnen var det vanleg å ha om lag

120 kjervar i rauket. Stekkjaren hadde ansvar for å vurdera ei høveleg avrunding av rauket etter så mange kjervar som skulle plasserast. Nedanfor er det gitt ei skisse av eit rauk :



Figuren viser eit snitt av ein vanleg rauk-konstruksjon. Dei nedste laga av lauvkjervar var litt «utskotne» – svakt aukande radius til om lag ein meter høgde over bakken for så å verta avrunda mot toppen. Dette førde regnvatnet bort frå rauket. Talet på kjervar kunne variera. Rauk på fire»hundre» kjervar (480 kjervar) var eit stort rauk og ofte brukte dei regelen om at det skulle vera like mange tju i botnen som det var hundre i rauket.

Å rekna i tju

Tju vart eit naturleg mål i avtalen om pliktarbeid mellom husmannen og bonden. Tilsvarande brukte ein tju som mål i fastsetjinga av dagsverket for drengar på ein gard. Å samanlikna pliktarbeid og dagsverk frå stad til stad ved berre å sjå på tala vil ikkje vere rett. Om å vera dreng i Luster fortel Nils Moe:

Eit dagsverk for ein dreng var 8 tju med or og 6 tju med bjørk. Spesielt ask og osp var seinare å lauva enn bjørk. Du veit at me kunne ikkje bruka osp og ask som band for dei rauk av. Me måtte finna band av anten bjørk eller hegg.

Det vart rekna i tju. Når ein avgjorde kor mange tju vart dette teke med i vurderinga:

- storleiken på kjerven
- lauvslaget: det var langt fortare å lauva bjørk enn ask
- det var to typar lauvskog: navskog og snelskog. Det vart kalla navskog når ein måtte klyva opp i treet og kutta greinene slik at dei datt på bakken, medan snelskogen vart lauva direkte frå bakken på tre som lett laga rot- og stubbeskot.

Bjørk vart lauva både i snel- og navskog og det var opplagt lettare og fortare å lauva snelskog enn navskog.

- Lauvingsstaden (bratt, lang arbeidsveg ...)
- Andre plikter i dagsverket medførde mindre tal kjervar

Det ser ut som måltala varierte frå plass til plass, *men det vart alltid rekna i tju*. Lauving var hardt arbeid og det vart ofte lauva frå tidleg morgon til seine kvelden. Det var og høve til å lauva meir enn dagsverket slik at ein kunne opparbeide seg fridagar.

Ord og uttrykk

Eg har lagt vekt på å beskriva samanhengen for dei sentrale lauvingsomgrepa lauvkjerv, tju, hundre (lauvhundre), og rauk. Vidare har det vore brukt omgrep med eit klart matematisk innhald som eg no listar opp med ei kort forklaring .

Kvinnebør Talet på kjervar som ei kvinne bar med bōratau. Tilsvarande for mannsbōr.

Lambadrega Uord om liten kjerv. Om det var t.d. 3 sauer som åt av same kjerv ville lamsauen få for lite lauv i seg og lammet kunne dermed verta daudfødt.

Lauvhogster Lauvskogen vart inndelte i teigar og den lauvteigen som sokna til eit rauk vart kalla lauvhogster. Kor ofte ein lauva teigen kunne variera. Ei omløpstid på 5–7 år var vanleg.

Lauvtusen 10 hundre eller 1200 lauvkjervar.

Rast Lag av lauvkjervar lagt i rauket

Rådda Når lauvkjervane skulle trillast i unnabakken vart dei bundne saman og trilla nedover mot t.d. raukplassen eller båten. Talet på kjervar kunne variera. Åtte var ei lita rådda, medan eit tju var ei stor rådda.

Skant Det arbeidet som skulle gjerast på ein dag. Døme: 9 tju av bjørk

Storhundre Anna språk for lauvhundre eller hundre

Talkjerv Lauvkjerv som vart brukt til å registrera talet på kjervar på. I somme tilfelle vart denne rekna med i tjuet og då vart det tjuet i tjuet. *Talstikke* Bruken av talstikka har vore ulik. På ein gard i Vik kommune vart det laga ein strek for ti kjervar og ein kross for tjuet kjervar i eit additivt system.

- *Tolv tju i li* Uttrykk som vart brukt om lauving i liane i del av Leikanger kommune. Det gjekk fort å lauva rett frå bakken (snelskog) og kjervane var mindre (lite band). Difor var skanten større for snelskog enn navskog (nedhogging oppe i treet) *Åloge* Dekke av greiner som vart lagt på rauket (overflata).

Regle:

Raunen fø, almen gjø, ospi legg smør på brød, vier velte, selja svelte, aore drepe ned kvart haore.

Vanleg regle med store lokale variasjonar. Denne var henta frå Vetlefjorden i Balestrand kommune og ordnar lauvet i *godlauv* og anna lauv.

Undervisning i eit historisk og kulturelt perspektiv

Det er klare målformuleringar om arbeid med matematikk i eit historisk og kulturelt perspektiv:

L97: *at elevene utvikler innsikt i matematikkens historie og fagets rolle i kultur og vitenskap*

Rammeplan og forskrift for allmennlærerutdanning: *tilegne seg kunnskap om og forståelse for matematikkens plass og utvikling i forskjellige kulturer*

I lauvinga vert ein kjend med ein enkel, men sær-eigen matematikk som er skapt i samspelet mellom natur og samfunn. På denne måten kan elevane få oppleva omgrepsdanning i matematikk, og at matematikken er i endring påverka av endringar i samfunnet. Matematikk er ofte fråværande i temaorganisering av fag. Det er ikkje vanskeleg å sjå lauving som noko anna enn matematikk: natur- og miljøfag, samfunnsfag, kunst og håndverk. Noko av det lokale utviklingsarbeidet må verta å styrka matematikken i tema som lauving. Difor har eg teke opp dette i fleire etterutdanningskurs og brukt lauving og ein artikkel om Matematikk og takvinklar (Tangenten 3/1994) som døme. Kursdeltakarane kjem då ofte med tema der matematikken er godt synleg. Til dømes, ein lærar frå Sunnfjord fortalde om *fane* som språk for grupperinga fem (III) og *storfane* for fem femmarar. Dette språket vart brukt både i fiske og i landbruk. Konsekvensane av undervisninga vart:

- Læraren vart merksam på eigen kunnskap (*fane* og *storfane*) som matematikk
- Eg fekk sjølv ny kunnskap i matematikk og språk og såg *fane* og *storfane* som eit fint prosjektarbeid med matematikk som regifag

Lauving var tema i *Norsk Etnologisk granskning* (1948) og var då på hell i bruk. Personar frå syttiårsalderen og oppover er gode informantar om den mangeårige tradisjonen i lauvinga. Å arbeida med dette er ein del av det generelle målet om å arbeida med kulturarv og identitet. I denne artikkelen har eg vektlagt matematikken i den lokale lauvingkulturen, men det er òg viktig at elevane får kunnskap om lauving i eit vidare perspektiv. Som døme på dette nemner eg biletet frå ei kyrkje i St. Martin i Zillis i det austlege Sveits: Sakkeus i treet under Jesu inntog i Jerusalem. På biletet held Sakkeus ein lauvkniv i handa som er særskilt lik kniven i kommunevåpenet i Vik!

I L97 står det skrive: *Opplæringen skal ivareta og utdype elevenes kjennskap til nasjonale og lokale tradisjoner – den hjemlige historie og de særdrag som er vårt bidrag til den kulturelle variasjon i verden.*

Kjelder

- Ingvild Austad og Leif Hauge (1996). Navskog og snelskog. Lauving i Vest-Norge. I *Løvtakt och stubbskottsbruk*, redigert av Håkan Slotte og Hans Göransson. Kung. Skogs- og lantbruksakademien. Stockholm.
- Kulturutvalet Vik kommune (1989) Sak 65/89
Kommunevåpen for Vik. Vik kommune.
- Sogeskrift ved Bygdeboknemndi i Balestrand (1973)
Hefte 1: Gard og grend. Balestrand kommune
- Fylkesarkivet for Sogn og Fjordane (1948) Førsteblad frå Vik og Balestrand. Norsk etnologisk granskning.
- Nils Moe (fødd 1922). Munnleg kjelde. Leikanger/Luster.
- Sogn Avis nr 196 (1999). Bilete av rauk. Leikanger.
- KUF (1999). Rammeplan og forskrift for 4-årig allmennlærerutdanning. Norgesnettrådet.
- KUF (1996). Læreplanverket for den 10-årige grunnskolen. KUF.