

# Hvad vejer landets store sten?

Af lektor Christian Kronborg, Geologisk Institut, Århus

Hvordan bestemmer man vægten af en stor stenblok? Hvis blokken skal flyttes, er det rart at kende vægten på forhånd. Kronborg fortæller her om forskellige beregningsmetoder.

Ved årets begyndelse indgik der via en journalist en besked til Geologisk Institut i Århus om, at der var fundet en meget stor sten i Skæring nord for Århus. Han var interesseret i vægten på stenen. Efter målene 5x4x3 m fik han oplyst mellem 150 og 160 ton, ud fra en cirka-vægtfylde på 2,6. Stenen blev senere frigravet, hævet og flyttet som beskrevet i GeologiskNyt 1/97. Kranen, der hævde stenen, var også i stand til at veje den. Vægten var 86 ton, altså betydeligt mindre end den skønnede vægt. Den lavere vægt var en mindre skuffelse for de personer, der havde taget initiativ til flytningen, da de nu måtte konstatere, at den sten, de med møje og store udgifter havde fået flyttet, kun var en lille sten sammenlignet med andre store sten i Danmark. Spørgsmålet var, om dette nu også var rigtigt, eller om andre store sten også vejer mindre end normalt antaget.

Spørgsmålet kan ikke besvares entydigt, da mange sten er upræcist opmålt, men det ser ud til, at man i flere tilfælde har brugt de største ydermål til beregning af stenenes

Navn	Ydre mål	Efter ydre mål		Som kugle		Omdr.ellips.		Skønnet vægt tons
	LxBxH meter	Vol. vægt m <sup>3</sup>	vægt tons	Vol. vægt m <sup>3</sup>	vægt tons	Vol. vægt m <sup>3</sup>	vægt tons	
Skæring stenen	5x4x3	60	156	34	87	32	82	vejet: 86
Janum Kjøt, Brovst	6,5x3,1x3,1	59	152	40	100	33	86	-
Mørup stenen	8,6x4,4x4	151	394	71	186	186	79	400
Hesselager stenen	13,8x9,4x6,7	867	2260	523	1361	455	1183	1000
Dybbøl stenen	8,8x6,7x3	177	460	99	259	93	241	
Tirslund stenen, Brørup	5,1x5,1x5	130	338	65	170	68	177	
Høvænge stenen, Lolland	9x7x4,5	284	737	150	391	135	350	
Dyrestenen, Kalundborg	6,6x5,2x1,7	58	152	60	155	53	139	
Hvissingestenen, Vestskoven	6x5x3	90	234	51	132	47	132	250

vægt, akkurat som ved det første skøn over vægten af stenen i Skæring. F.eks. anslås Hvissinge-stenen, der er opstillet i Vestskoven ved København, at have en vægt på 250 ton. Dens ydermål er 6x5x3 m, svarende til et rumfang på 90 m<sup>3</sup>. Dens vægt beregnet ud fra vægtfylden 2,6 skulle derfor være 234 ton. Så med mindre stenen er gjort af et specielt stof, er stenens vægt, beregnet efter største ydermål, også for højt skønnet. En kasseberegning ud fra stenenes ydermål bør derfor kun sjældent bruges til skøn over vægten.

## Kugler og ellipser

Skæringstenens vægt er derfor skønnet på 2 andre måder. Dels som en kugle med en gennemsnitsradius, fundet ud fra ydermålene, dels som en omdrejningsellipsoide

hvor halvakslerne findes som halvdelen af ydermålene. Den anslåede vægt ved henholdsvis en kugleberegning og en ellipsoideberegning er ca. 87 ton og ca. 82 ton, begge værdier meget tæt på den faktiske vægt på de 86 ton. En noget mindre sten, fundet ved Skanderborg under anlægnen af motorvejen for en snes år siden, viste det samme forhold. En kugleform eller ellipsoideform som udgangspunkt for vægtskønnet gav et resultat, der var tæt på den faktiske vægt. Stenen blev vejet af kranen, da den blev flyttet til en nærliggende rasteplads.

Tabellen viser et skøn over vægten af nogle af landets største sten beregnet på de 2 måder. Selv om beregningsgrundlaget er nyttigt i forbindelse med Skæringstenen, behøver det dog ikke at være det for samtlige andre sten. Det er jo den enkelte stens præcise form og vægtfylde, der bestemmer vægten. Beregningerne giver derfor kun et bud, men forhåbentlig et mere kvalificeret bud på vægten af landets kæmper.

Tabellen viser også, at Hvissingestens vægt måske er stærkt overdreven. Et bud på vægten ligger i følge beregningerne i nærheden af 130 ton, altså langt fra de skønnede 250 ton. Derimod synes vægten af landets største sten, Hesselagerstenen (Dammenstenen), at være en smule underdrevet. Den skønnes normalt til at veje 1000 ton, mens beregningerne viser, at den måske snarere vejer 1200 ton eller mere.

Endelig viser tabellen, at Skæringstenen heller ikke efter de benyttede beregninger er en af landets allerstørste, men den er stor, og dens vægt kan sammenlignes med Janum Kjøt ved Brovst. ■



Vægten af en stenblok er interessant ved flytning – her larvikitten i Nøvling. (Foto: Niels P. Mortensen)