

# Hvordan danske numeraler udgør en ordklasse<sup>1</sup>

Bastian Laurens Solås

## Abstract

In this paper the Danish numerals are investigated as constituting a part of speech. Firstly, the systematic morphology of Danish numerals is presented focusing on the relation between cardinal and ordinal numbers. Secondly, the semantics of Danish numerals is investigated on a both mathematical and linguistic background, and it is suggested that there is a relation of measurement of size between cardinal numbers. Thirdly, the syntax of Danish numerals is presented based on an analysis of the number 1.5 showing that the analysis of the syntax of numerals might not be complete. It is concluded that the traditional constitution of the numerals as a part of speech in Danish is adequate, but it does pose some problems.

## Nøgleord

danske numeraler, ordklasser, morfologi, semantik, syntaks

## 1. Indledning

Studiet af ordklasser går langt tilbage. I dansk sammenhæng er særligt Brøndal (1928) værd at fremhæve. Mens han beskriver ordklasserne som ”motiverede i forhold til den ikke-sproglige virkelighed” (Jansen 2001: 129), er det i nyere tid blevet moderne at anfægte universaliteten af ordklasserne (se Vogel & Comrie 2000). Fælles for meget af litteraturen om ordklasser er dog, at numeralerne (talordene) synes at blive beskrevet overfladisk. Derfor er målet med denne artikel at belyse, hvordan den grammatiske beskrivelse af numeralerne samt diskussioner heraf er mangelfulde. Efter en kort beskrivelse af noget relevant terminologi præ-

---

1 Denne artikel er i høj grad baseret på min bacheloropgave (Solås 2022), som i mindre grad bygger på en tidligere eksamensopgave (Solås 2021).

senteres de danske numeralers morfologi og semantik i et moderne dansk grammatisk perspektiv, og der gøres i forbindelse hermed både matematisk og lingvistisk teoretiske overvejelser herom. På baggrund heraf foretages en analyse af en konkret problemstilling indenfor numeralernes syntaks. Slutteligt diskuteres numeralernes konstitution af ordklassen.

## 2. Indledende bemærkninger

Som udgangspunkt forventes det, og det er meget sandsynligt, at læseren er i stand til at tælle på dansk: *nul*, *en~et*, *to*, *tre* osv. Disse ord er eksempler på danske kardinaltal (mængdetal eller kardinaler), som er en delmængde af de danske numeraler. Betragtes kardinalerne som arbitrære udtryk i Saussures forstand, er de udtryk med tallenes entitet som indhold. Kardinalerne bruges altså til at referere til tal. For i hvert fald mængden af naturlige tal  $\{0, 1, 2, 3, \dots\}$  gælder det, at der til hvert tal både hører et kardinal og et ordinaltal (ordenstal eller ordinal), der udgør en med mængden af kardinaler disjunkt delmængde af de danske numeraler. Mens kardinaler kan siges at referere til tallenes størrelse, “betegner [ordinaler] placering i talrækken som en egenskab” (Hansen & Heltoft 2011: 189). Til kardinalerne *nul*, *en*, *to* og *tre* hører altså henholdsvis ordinalerne *nulte*, *første*, *anden~andet* og *trejde*. Denne terminologi afviger en anelse fra Hansen & Heltofts (2011), ifølge hvem tallene kaldes mængdetal, og ifølge hvem numeralerne, der betegner disse (mængde)tal, kaldes mængdetalsangivelser eller mængdetal. Derfor kaldes tallene 0, 1, 2, 3 osv. i nærværende artikel blot ‘tal’, mens de sproglige repræsentationer heraf fremover udelukkende vil blive henvist til som enten ‘kardinaler’ eller ‘ordinaler’.

Solås (2021) introducerer et tydeligt skel mellem talsystemer og tællesystemer, der er betegnelser for henholdsvis systemet bag måden, hvorpå tallene ortografisk repræsenteres (0, 1, 2, 3 osv.), og systemet bag måden, hvorpå numeralerne i et sprog er bygget op. Dette gøres i overensstemmelse med Garczyński (2014), der refererer til *counting systems* ‘tællesystemer’, og Hansen (2018), der kalder de naturlige tal *tællertallene*, samt Den Danske Ordbog, der anerkender termen *talsystem* som netop beskrevet. Fælles for talsystemet og tællesystemet er ifølge Solås (2021) idéen om en base eller et grundtal. I et positionelt talsystem baseret på *positionsprincippet* (se Dantzig 1954) bestemmer basen antallet af cifre, hvormed tallene ortografisk kan repræsenteres. Det i Danmark nok mest kendte talsystem er decimalt (baseret på tallet 10) og positionsbaseret og benytter sig af cifrene 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, og 9, og ved hjælp heraf kan ethvert naturligt

tal i teorien præsenteres ortografisk. Tællesystemet eller tællesystemerne, der ligger til grund for de danske numeraler, er derimod baseret på både tallet 10 og tallet 20. Her henvises til Brøndum-Nielsen (1962: 166-220), hvorfra det fremgår, at numeralerne for tallene fra 11-20, samt 30, 40 og 100 er decimale, mens numeralerne for tallene 50, 60, 70, 80, og 90 er vigesimale (baseret på tallet 20).

### 3. Numeralernes morfologi

I denne sektion præsenteres de danske numeralers morfologi med udgangspunkt i Hansen & Heltoft (2011), Garczyński (2014) og Solås (2021). Særligt lægges der fokus på numeralerne for de naturlige tal, altså 0, 1, 2, 3 osv. Hvad der sker, når numeralerne ikke længere beskriver naturlige tal, men derimod negative tal og brøker mv., behandles kun i mindre grad her, men de dukker op igen i sektion 5. Desuden analyseres sammensætningen af komplekse numeraler, altså måden hvorpå fx kardinalerne for 73 og 321 sammensættes af de mere simple kardinaler, som findes i Tabel 1-4, henholdsvis 70+3 'treoghalvfjerds' og 300+(20+1) 'tre hundrede (og enogtyve'. Slutteligt diskuteres relationen mellem kardinal og ordinal.

#### 3.1. Et overblik over det danske tællesystem

	Kardinal	Ordinal
<b>0</b>	<i>nul</i>	<i>nulte</i>
<b>1</b>	<i>en~et</i>	<i>første</i>
<b>2</b>	<i>to</i>	<i>anden~andet</i>
<b>3</b>	<i>tre</i>	<i>tredje</i>
<b>4</b>	<i>fire</i>	<i>fjerde</i>
<b>5</b>	<i>fem</i>	<i>femte</i>
<b>6</b>	<i>seks</i>	<i>sjette</i>
<b>7</b>	<i>syv</i>	<i>syvende</i>
<b>8</b>	<i>otte</i>	<i>ottende</i>
<b>9</b>	<i>ni</i>	<i>niende</i>

**Tabel 1** 0-9

	Kardinal	Ordinal
<b>10</b>	<i>ti</i>	<i>tiende</i>
<b>11</b>	<i>elleve</i>	<i>ellevte</i>
<b>12</b>	<i>tolv</i>	<i>tolvte</i>
<b>13</b>	<i>tretten</i>	<i>trettende</i>
<b>14</b>	<i>fjorten</i>	<i>fjortende</i>
<b>15</b>	<i>femten</i>	<i>femtende</i>
<b>16</b>	<i>seksten</i>	<i>sekstende</i>
<b>17</b>	<i>sytten</i>	<i>syttende</i>
<b>18</b>	<i>atten</i>	<i>attende</i>
<b>19</b>	<i>nitten</i>	<i>nittende</i>

**Tabel 2** 10-19

	<b>Kardinal</b>	<b>Ordinal</b>
<b>20</b>	<i>tyve</i>	<i>tyvende</i>
<b>30</b>	<i>tredivte</i>	<i>tredivte</i>
<b>40</b>	<i>fyrre</i>	<i>fyrretyvende el. fyrrende</i>
<b>50</b>	<i>halvtreds</i>	<i>halvtredsindstyvende el. halvtredsende</i>
<b>60</b>	<i>tres</i>	<i>tresindstyvende el. tressende</i>
<b>70</b>	<i>halvfjerds</i>	<i>halvfjerdsindstyvende el. halvfjerdsende</i>
<b>80</b>	<i>firs</i>	<i>firsindstyvende el. firsende</i>
<b>90</b>	<i>halvfems</i>	<i>halvfemsindstyvende el. halvfemsende</i>
<b>100</b>	<i>hundrede el. hundred</i>	<i>hundrede</i>
<b>1.000</b>	<i>tusind el. tusinde</i>	<i>tusinde</i>

**Tabel 3** 20-1000

	<b>Kardinal</b>	<b>Ordinal</b>
<b>10<sup>6</sup></b>	<i>million</i>	<i>millionte</i>
<b>10<sup>9</sup></b>	<i>milliard</i>	<i>milliardte</i>
<b>10<sup>12</sup></b>	<i>billion</i>	<i>billionte</i>
<b>10<sup>15</sup></b>	<i>billiard</i>	<i>billiardte</i>
<b>10<sup>18</sup></b>	<i>trillion</i>	<i>trillionte</i>
<b>10<sup>21</sup></b>	<i>trilliard</i>	<i>trilliardte</i>
<b>10<sup>24</sup></b>	<i>kvadrillion</i>	<i>kvadrillionte</i>
<b>10<sup>27</sup></b>	<i>kvadrilliard</i>	<i>kvadrilliardte</i>
<b>10<sup>30</sup></b>	<i>kvintillion</i>	<i>kvintillionte</i>
<b>10<sup>33</sup></b>	<i>kvintilliard</i>	<i>kvintilliardte</i>

**Tabel 4** 10<sup>6</sup>-10<sup>33</sup>

I Tabel 1-4 ovenfor ses en større mængde tal og numeraler. I venstre kolonne af hver tabel findes ortografiske repræsentationer af naturlige tal mellem 0 og 10<sup>33</sup>, i midterste kolonne stammerne af de tilhørende kardinaler, og i højre kolonne de tilhørende ordinaler. Betragtes først kardinalerne for tallene 0-10, er der på grund af deres simplekse karakter ikke så meget relevant at sige om deres opbygning synkront. Det er der dog diakront (Garczyński 2014). Læg mærke til, at *en~et* er genusstyret på grund af sammenfaldet med den ubestemte artikel i singularis i dansk, samt at *anden~andet* ligeledes er det, da der er tale om “en adjektivisk pro-

nominalform der anvendes som ordenstal” (Hansen & Heltoft 2011: 190). *Elleve* og *tolv* betyder henholdsvis noget i stil med *en levnet over ti* og *to levnet over ti* (Brøndum-Nielsen 1962), og sammenhængen med *et* og *to* er da tydelig. For kardinalerne mellem 13 og 19 findes der også en tydelig tilknytning til kardinalerne for 3-9 i form af den tilføjede germanske rod *-ten* ‘10’ til en mere eller mindre modificeret stamme af sidstnævnte kardinaler. Altså kommer *tretten* af *tre ti*, *fjorten* af *fire ti* osv. Der henvises igen til Garczyński (2014) for en forklaring af etymologien for *tyve*, *tredive* og *fyrre*, men de kommer henholdsvis af noget i stil med *to tiere*, *tre tiere* og *fire tiere*. Kardinalerne for tallene 50-90 beror på et gammeldansk tællesystem, der gjorde brug af ordene *halvanden* ‘1,5’, som stadig benyttes i dansk i dag, men ikke findes i kardinalerne for de naturlige tal; *halvtredje* ‘2,5’; *halvfjerde* ‘3,5’; og *halvfemte* ‘4,5’. For en forklaring af opbygningen af kardinalerne for tallene 50-90 henvises til Solås (2021). Ifølge Garczyński (2014) stammer *hundrede* fra en protoindoeuropæisk form med betydningen *tiende tier*; *tusind* el. *tusinde* må betragtes som etymologisk intransparent; og kardinalerne i Tabel 4 er lånt fra fransk.

Bemærk, hvordan tallene i Tabel 4 ortografisk er repræsenteret med potensnotation:  $10^n$  er for naturlige tal  $n$  lig 10 ganget med sig selv  $n$  gange eller 1 efterfulgt af  $n$  0’er og udtales *ti opløftet i n* eller *ti i N*, hvor  $N$  er ordinalet tilhørende  $n$ . Således er den ortografiske repræsentation af tallet med den sproglige repræsentation *million*  $10^6 = 1.000.000$ . Der er en tydelig systematik at finde ved kardinalstammerne for tallene  $10^6$ - $10^{33}$ . *Million* består af den latinske rod *mille* ‘1000’ og et i dansk uproduktivt augmentativt suffiks (se Lieber 2016). *Milliard* består af den samme rod *mille*, og suffikset blev fundet nødvendigt på grund af en dobbeltbetydning af *billion*, der eksempelvis i amerikansk engelsk repræsenterer  $10^9$ , mens det i britisk engelsk traditionelt betegner  $10^{12}$ , da  $10^9$  i dansk har den sproglige repræsentation *milliard*. Idet tallene bliver større, sammensættes *mille* med *bi-* ‘to’, *tri-* ‘tre’ osv., og i skrivende stund er det af Den Danske Ordbog største anerkendte kardinal *kvintilliard* ‘ $10^{33}$ ’. Man kan dog sagtens forestille sig systemet fortsætte.

### 3.2. *Overvejelser om numeralernes morfologi*

Som det allerede er antydnet, findes der flere naturlige tal end dem i Tabel 1-4. Ikke blot langt større tal, men eksempelvis også mellem 20 og 30 og mellem 100 og 1.000. For ikke at få et for stort inventar af indbyrdes forskellige numeraler findes der et for den danske sprogbruger ret ligetil sy-

stem for sammensætningen af numeraler, men beskrivelsen heraf er ikke ligetil. Det mindste naturlige tal, der skaber problemer, er 21. Kardinalet udtales *en-og-tyve* og demonstrerer nydeligt, hvordan kardinaler for naturlige tal mellem 21 og 99 dannes. Førsteleddet i kardinalet svarer til cifret på enernes plads, og andetleddet bestemmes af cifret på tiernes plads i den ortografiske repræsentation af tallet. Første- og andetleddet er sammensat med et *-og-*. På den måde kan man for naturlige tal mellem 21 og 99, som ikke er multipla af 10, forestille sig en spejlvending mellem den ortografiske repræsentation og kardinalet. Lige omvendt er det på engelsk, hvor 21 udtales *twenty-one* 'tyve en'. Et trecifret naturligt tal skal sprogligt forstås som 1-9 enheder af 100 eventuelt sat sammen med et naturligt tal mellem 1 og 99. Da udtales 105 (*et*) *hundrede og fem*<sup>2</sup> og 473 *fire hundrede og treoghalvfjerds*. Da der er en faktor på 1.000 mellem 1.000 og 10<sup>6</sup>, mellem 10<sup>6</sup> og 10<sup>9</sup> og så fremdeles, gælder det, at naturlige tal på mellem fire og seks cifre sprogligt skal forstås som mellem 1 og 999 enheder af 1.000 eventuelt sat sammen med et naturligt tal mellem 1 og 999. Således udtales 567.765 *fem hundrede og syvogtres tusind syv hundrede og femogtres*. Dette system fortsætter, så 3.002.048 udtales *tre millioner to tusind og otteogfyrre*. Bemærk her, at der tilføjes et *og*, hvis der står et 0 på hundredernes plads i den ortografiske repræsentation, samt at *million* bøjes i pluralis, hvis der er flere end 1. Dette gælder også for *milliard*, *billion* osv. Er der decimaler på et ortografisk repræsenteret tal som 0,314, udtales decimaldelen med kardinalerne for cifrene 0-9, som de fremgår fra venstre mod højre: *nul komma tre en fire*. Det findes også ofte i en udtale, hvor decimaldelen betragtes som sammensat kardinal: *nul komma tre hundrede og fjorten*. Ved tal som 1,5 kan der være flere udtalemuligheder: *halvanden~halvandet, en komma fem, en (og) en halv*. Mere herom i sektion 5.

At de numeraler for naturlige tal, som ikke findes i Tabel 1-4, er sammensætninger (komposita), synes oplagt, idet rødder og stammer kombineres til nye stammer. Præcis hvilken type sammensætning, der skulle være tale om, er ikke ukompliceret, men man kunne argumentere for at kalde sammensætningen et dvandvakompositum<sup>3</sup>, idet betydningerne af de tilstedeværende numeraler er bibeholdt, blot lagt sammen eller ganget sammen. Det er interessant, at denne sammensætning sker med et *og no-*

2 For 100 er der fri variation mellem *et hundrede* og *hundrede*.

3 Ifølge Hansen & Heltoft (2011: 244) en sammensætning, hvori de sammensatte led semantisk er ligestillede.

gen steder. Hansen & Heltoft (2011: 208) kalder *og* en særordnende konjunktion, der “forbinder sætninger med samme syntaktiske funktion”. De sammensatte numeraler kan med rimelighed betragtes som sammensætninger af materiale med samme syntaktiske funktion. Hansen & Heltoft (2011: 963) kalder, dog igen i forbindelse med sideordning af helsætninger, *og* “den additive sideordningskonjunktion”, og det er jo netop den rolle *og* spiller ovenfor, nemlig at lægge tal sammen. Ordet *og* bruges dog ikke altid i sammensætningen af numeraler, og i økonomisk talesprog kan det udelades: *hundrede-twe* ‘120’. Altså ville det nok også være at gå for vidt at betragte dette *og* som et fugeelement, da det i så fald ikke skulle have noget indhold.

En anden spændende relation, der findes mellem numeraler, er relationen mellem kardinal og ordinal. Efter nøje læsning af Hansen & Heltoft (2011) er det stadig uklart, hvorvidt der er tale om fleksion eller en type orddannelse. I forhold til den udtryksmæssige forskel på kardinal og ordinal burde det være tilstrækkeligt at vide: “at ordenstal etymologisk er dannet med et suffiks svarende til moderne *-de/-te*. Dette suffiks er stadig svagt produktivt, jf. dannelser som *millionte*, *nulte*. I øvrigt er den produktive ordentalsdanner altså *-ende*” (Hansen & Heltoft 2011: 191). Dette forhold mellem ordinal og kardinal fremgår også af Tabel 1-4, ligesom det fremgår, at leksikalsk suppletion også finder sted. At *-ende* er den produktive ordentalsdanner, passer godt sammen med, at “Numeralernes syntaktiske hovedfunktion er at optræde som adled i nominaler” (Hansen & Heltoft 2011: 191), når man tager i betragtning, at *-ende* også benyttes til at danne det adjektiviske samtidsparticipium (se Hansen & Heltoft 2011: 672-673), der også kan findes som adled i nominaler. Hansen & Heltoft (2011) skriver flere steder i kapitel IA §11 om numeraler, at ordinalet dannes ved afledning af kardinalet. Intuitivt giver det mening, da der sker et semantisk skift mellem kardinal og ordinal fra en beskrivelse af et tals entitet eller størrelse til en beskrivelse af en placering i talrækken som egenskab. Om forskellen på afledning ved præfigering og suffigering skriver Hansen & Heltoft (2011: 247): “præfiksdannelsen ændrer en stammes betydning og valens, mens suffiksdannelsen ændrer en stammes ordklasse. Suffikser er (ORDKLASSE)VEKSLERE.” Det noteres dog i kapitel IIC §34.2, at der findes afledende suffikser uden vekslersfunktion, men kun ved substantiver og adjektiver. Accepteres præmisserne, at kardinaler og ordinaler tilhører samme ordklasse, og at ordinaler dannes ved suffiksafledning af kardinaler, opstår der altså en modstrid med, at der kun findes suffikser

uden vekslerfunktion ved substantiver og adjektiver. Alternativt er der i realiteten tale om fleksion, og i så fald bør der opstilles et bøjningsparadigme. Bemærk, at Hansen (1967: 392) også noterede sig besværligheden i at afgøre naturen af relationen: ”spørgsmålet om der her foreligger bøjning eller afledning [er] vanskeligt at besvare”.

#### 4. Numeralernes semantik

Nu hvor numeralernes morfologi er blevet beskrevet, rettes fokus mod deres semantik. På grund af numeralernes tydelige forbindelse til matematikken på indholdssiden bliver denne sektion den matematisk tungeste. Blandt andet bliver elementer af matematikkens filosofi og videnskabsteori berørt, men da sproget er i centrum, bliver det overfladisk i den forstand, at føromtalte elementer benyttes uden grundige overvejelser om deres gyldighed.

Betydningen af kardinaler og ordinaler er allerede kort blevet berørt, og her lægges de under lup. Kardinaler er blevet beskrevet som beskrivende tallenes entitet. Præcis hvad tal er, er en diskussion, der ligger uden for denne artikel, og der henvises derfor blot til Skovsmose & Ravn (2011). Det er tilstrækkeligt at forstå tallene som abstrakte begreber med en størrelse, som betegnes af kardinalerne. Ordinalerne derimod betegner en ”placering i talrækken som en egenskab” (Hansen & Heltoft 2011: 189). Præcis hvilken talrække der er tale om, er uklart, men det må forventes, at der menes følgen<sup>4</sup> af naturlige tal. Dette antages, da det intuitivt ikke giver mening at tale om en negativ placering, fx *!jeg ankom som den minus tredje*<sup>5</sup>, eller om en decimaltalsplacering, fx *\*den 2,73*.<sup>6</sup> *bog i samlingen*. Derfor forbindes ordinaler altså oftest med naturlige tal.

En betydelig del af semantikken består i at skelne mellem betydninger og at beskrive relationer mellem betydninger af ord, fx antonymi, synonymi, hyponymi og taxonomi. Ord siges at være antonymer, hvis de betegner modsætninger af hinanden, fx *sort* og *hvid*, *sur* og *glad*. Med hensyn til kardinalerne bør man da overveje, hvad det vil sige, at noget er modsætninger. Udvides de naturlige tal til de hele tal  $\{\dots -2, 1, 0, 1, 2, \dots\}$  vil man kunne argumentere for, at ethvert element i mængden af kardinaler,

4 En række er i matematik en sum, mens en følge er en indekseret mængde, og derfor benyttes denne terminologi.

5 Som form giver *minus tredje* mening at bruge ved potensnotation, fx *to i minus tredje* ’2<sup>-3</sup>’.

6 Et punktum efter et ortografisk repræsenteret kardinal skal forstås som dannende ordinal.



der beskriver heltal, har et antonym i denne mængde, da ethvert heltal har en såkaldt additiv invers. Altså gælder der for alle heltal  $a$ , at der findes et heltal  $b$ , således at summen af  $a$  og  $b$  er 0. På den måde vil man altså kunne argumentere for, at *syv* og *minus syv* er antonymer. Udvider man yderligere til mængden af rationelle tal, vil man også kunne tale om multiplikative inverser, ud fra hvilke man vil kunne argumentere for, at 7 'syv' og  $1/7$  'en over syv' er antonymer, da produktet af 7 og  $1/7$  er 1, og de derfor kaldes multiplikative inverser. Ethvert kardinal, der beskriver et rationelt tal<sup>7</sup>, vil herudfra kunne siges at have to forskellige antonymer, men de er antonymer i forskellig forstand. Det svarer til at kalde *rød* og *grøn* for antonymer i forbindelse med æbler, mens *rød* og *hvid* kan kaldes antonymer i forbindelse med vin. Mens antonymi betegner et modsætningsforhold, kan man kalde synonymi et antonym til antonymi. Synonymi betegner altså en ensartethed, fx *tyk* og *fed*, *sokker* og *strømper*. Da der er mange måder at repræsentere den samme størrelse eller det samme tal på, kan man godt argumentere for, at synonymi er relevant for numeraler. Eksempelvis kan 6 repræsenteres sprogligt på mange måder, fx *tre fakultet*, *tre gange to*, *otte minus to*, da  $6 = 3! = 3 \cdot 2 = 8 - 2$ . Alle disse sproglige former har altså 6 som betydning og kan siges at være synonyme, men kan med fordel anvendes forskelligt. Forestiller man sig, at en kage er skåret i otte stykker, og to af disse er spist, kan man sige, at der er *seks stykker tilbage*, eller at der er *otte minus to stykker tilbage* for at forklare, hvorfor der er seks tilbage. Skal man forklare, hvor mange typer sprog der findes på baggrund af rækkefølgen af subjekt, objekt og verbal i et sprog (se Dryer 2013), kan man benytte sig af *tre fakultet* for at forklare kombinatorikken bag de seks typer. Der kan altså være formidlingsmæssige fordele ved at benytte sig af en ikke ligefrem sproglig repræsentation af et tal. Mens antonymi og synonymi betegner en slags modsætning og ensartethed, betegner hyponymi en 'slags'-relation. Eksempelvis kaldes en *sækkepibe* et hyponym til hyperonymet *blæseinstrument*, da en sækkepibe er en slags blæseinstrument. En særlig type af hyponymi kaldes taxonomi (Riemer 2010: 146-150), der eksemplificeres med mængden af *hvide egetræer*, der er en del af mængden af *egetræer*, der igen er en del af mængden af *træer*. Dette inklusionsprincip findes også for de naturlige tal i Zermelos forstand (Zermelo 1908), idet de naturlige tal her konstrueres således, at 1 er en delmængde af 2, som er en delmængde af 3 osv. På grund af transitivitet (se Hansen 2018: 71)

---

7 Bortset fra 0, da der ikke findes noget rationelt tal  $a$ , således at  $a \cdot 0 = 1$ .

er 1 da også en delmængde af 3. Se desuden Johansen & Sørensen (2014: 89-92) for en bredere forklaring af Zermelos aksiomsystem. Sådan opfattes de naturlige tal dog ikke i dag, og i så fald er taxonomi irrelevant for numeraler. Det følger dog af Zermelos definition, at hvis et naturligt tal *a* er en delmængde af et andet *b*, så er *a* mindre end *b*. Derfor foreslås det, og det virker også intuitivt, at der skulle være en størrelsessammenlignende relation mellem kardinaler, fx *to er mindre end tre, seks er større end tre*. Som alternativ til antonymi og synonymi mellem numeraler foreslås ligeledes ulighed og lighed mellem kardinaler, fx *otte er ikke lig fire, fem er lig to plus tre*. Denne terminologi og idéerne bag er essentielle i matematikken.

## 5. Numeralernes syntaks

Den størrelsessammenlignende relation mellem kardinaler vil i det følgende også vise sig at være relevant for kardinalers syntaks. I dansk findes der nemlig et bøjningsparadigme for substantivers numerus. Jf. Hansen & Heltoft (2011: II B) er der derfor kun to måder, hvorpå substantiver kan bøjes i numerus, nemlig ental (singularis) og flertal (pluralis), til forskel fra andre sprog som eksempelvis russisk, der også bøjer i total (dualis). Om numerus i dansk skriver Hansen & Heltoft (2011: 486): "Singularis er den neutrale form, mens pluralis har den mere specifikke betydning 'flere end én'." Der noteres desuden: "Mængdetallet 1 forbindes med singularis substantiv, mens nul og alle tal fra og med 2 forbindes med pluralis" (Hansen & Heltoft 2011: 522). Det forholder sig sådan, at 1,5 er større end 1, og da må 1,5 af noget betragtes som værende flere end 1 af noget. Selvom det ingen steder står, hvilket numerus 1,5 burde forbindes med, må man på grund af betydningen af pluralis forbinde 1,5 dermed. For nu må det altså forstås således, at man *har spist 1,5 æbler*, fremfor at man *har spist 1,5 æble*. Sådan ville en indholdssyntaktisk analyse i hvert fald kunne lyde. Bemærk dog, at det nok nærmere er et spørgsmål om konvention, i overensstemmelse med hvilket Karker (1959: 54) beskriver: "en vaklen m.h.t. flertalsbøjningen." Ordinalerne derimod opfører sig lidt anderledes. Første kan forbindes både med singularis og pluralis, fx *den første hest over stregen, de første heste i Danmark*. Anden~andet forbindes med singularis, fx *den anden ged på gatis, det andet hus på vejen*. Ønsker man at sige noget tilsvarende i pluralis, benyttes pronomen *andre*, fx *de andre heste i Danmark*, men semantisk stemmer det ikke fuldstændigt overens med *anden~andet*. Fra tredje og op forbindes der kun med singularis, fx *den tredje ko på isen, \*de tredje høns over vejen*.

I dansk grammatik skelnes der jf. Hansen & Heltoft (2011) mellem ind-

holdssyntaks og udtrykssyntaks, blandt andet fordi der ikke altid er en isomorfi mellem indholds- og udtryksstruktur (Hansen & Heltoft 2011: 102). For at forstå den udtrykssyntaktiske analyse af det problem der opstår ved 1,5, må man først forstå nominalets opbygning i dansk. For en dybdegående gennemgang henvises man til Hansen & Heltoft (2011: III) særligt §10, og følgende fremstilling beror også primært herpå. Nominalet består ved maksimaludfyldning af en sammenfatter, bestemmer, tæller, beskriver, kategori og efterstillede led i den rækkefølge. I Hansen & Heltofts (2011) skildring hører numeralerne til tællerne. På udtrykssiden er bestemmeren kernen i nominalet, mens kernen på indholdssiden består af et katatagme (en samordning) af bestemmer og klasse (semantisk kategori) (Hansen & Heltoft 2011: 93-103). Bestemmeren er altså i udtrykket det vigtigste led i nominalet og skal udpege en identificerbarhed for modtageren. Betragtes nominalerne æble og æbler, er æble ufuldstændigt (uden for nøgen form), da der mangler en bestemmer, og det kan derfor ikke stå sådan, mens æbler er fuldstændigt og altså kan stå sådan. Der ligger altså en bestemmerfunktion i pluralisbøjningen. Betragtes nu igen 1,5, kan det ifølge en udtrykssyntaktisk analyse faktisk forbindes både med singularis og pluralis. Bruges formen *en komma fem*, forbindes 1,5 med pluralis, fx *jeg har spist en komma fem æbler*, men det er herudfra ikke afgjort, hvorvidt kardinalet fungerer som bestemmer. Det ser det derimod ud til at gøre, når 1,5 i formen *halvanden~halvandet* forbindes med singularis, fx *jeg har spist halvandet æble*, da *anden~andet* forbindes med singularis, og der i udtrykket ikke er andet til at bestemme i nominalet *halvandet æble*<sup>8</sup>. Det ser altså ud til, at numeraler i særtilfælde kan agere bestemmere i nominaler, hvilket stemmer overens med Jørgensens (2000) skildring af nominalets opbygning. Idet det eneste fundne argument herfor dog findes i *halvanden~halvandet*, bør man overveje, om det er på grund af den formmæssige lighed med den allerede omtalte adjektiviske pronominalform, idet der ifølge Hansen & Heltoft ”På nominalets bestemmerplads står pronomener, pronominaler artikler og genitiver” (2011: 521).

## 6. Ordklassen af numeraler

På baggrund af den måde, hvorpå de danske numeralers morfologi, semantik og syntaks er blevet skildret, kan man overveje, hvilken ordklasse numeralerne faktisk konstituerer, og hvilke medlemmer ordklassen har.

8 Jeg har dog hørt en ytring, der indeholdt nominalet *halvandet minutter*, hvor *halvandet* altså er forbundet med pluralis. Det lægger op til en korpusundersøgelse af fænomenet.

Traditionelt består numeralerne i dansk af kardinalerne tilhørende naturlige tal og de tilsvarende ordinaler. Her foreslås det implicit, at numeralerne ved sammensætning udvides med blandt andet kardinaler med negative tal og decimaltal i indholdet ved brug af eksempelvis *minus* og *komma* i udtalen. Betragtes kardinalerne og ordinalerne semantisk, kan man både argumentere for og imod, at de bør tilhøre den samme ordklasse. Argumentet for lyder på, at både kardinaler og ordinaler har referenter i tallenes verden, men argumentet imod lyder på, at kardinalerne betegner tallenes entitet eller størrelse, mens ordinalerne betegner en placering i talrækken som egenskab, altså en slags relation mellem tallene. Fra et syntaktisk perspektiv synes både kardinalerne og ordinalerne at opføre sig på samme måde i nominalets opbygning, nemlig som adled til kategorien, men samtidig kan 1,5 også under visse omstændigheder forstås som bestemmer i et nominale. Slutteligt kan man ved hjælp af ordklassevekslerargumentet, som blev præsenteret i sektion 3, sige, at kardinaler og ordinaler tilhører forskellige ordklasser, at ordinaler dannes ved suffigering af kardinaler, som altså ikke er substantiver eller adjektiver. Der findes således argumenter både for og imod, at kardinaler og ordinaler tilhører den samme ordklasse af numeraler.

Hansen & Heltoft (2011: 524-528) introducerer desuden noget, der minder om numeraler, nemlig måleord og kvantumsangivelser, hvorom de skriver: "Deres funktion er et [at] gøre det utællelige eller det plurale til én tællelig størrelse." Der findes en masse eksempler på sådanne måleord og kvantumsangivelser, fx *kilo*, *meter*, *liter*, *snes*, *alen*, *dusin*, og læseren henvises til Hansen & Heltoft (2011) for en mere udførlig forklaring. Måleordene og kvantumsangivelserne er forskellige fra numeralerne, idet de kan tage et numerale som adled, fx *fire liter vand*, *halvanden kilometer til Gjøl*. Som det her demonstreres, har nogle måleord samme form i singularis og pluralis, og det er derfor igen uklart, hvilket numerus der forbindes med *halvanden*. Dog lader det til at være formafhængigt, hvis man ser på eksempler som *1,5 sek(ke) kartofler*, hvor kvantumsangivelsen har forskellig form i singularis og pluralis. Ordene *million*, *milliard* osv. viser imidlertid samme mønster som kvantumsangivelserne, idet de også bøjes i numerus, og man bør da overveje, om *tre millioner* faktisk er en sammensætning af kardinaler eller i virkeligheden et numerale og en kvantumsangivelse.<sup>9</sup>

9 Som det gælder kvantumsangivelser, betegnes *million*, *milliard* osv. af Den Danske Ordbog udelukkende som substantiver, og altså ikke som numeraler.

Hansen & Heltoft (2011: 527) bemærker slutteligt om kvantumsangivelsernes syntaks: “Topologisk set er kvantumsangivelserne bestemmere og altså placeret i samme felt som artikler, demonstrative pronomener og genitiver. Dette kan dog ikke bevises ved maksimaludfyldningsprøve, idet kvantumsangivelser udelukker tællere.” Selv om kvantumsangivelser altså minder semantisk om numeraler, forhindrer deres morfologi og syntaks, at de tilhører numeralerne.

## 7. Konklusion

Det burde nu fremgå, at der er meget at sige om danske numeraler, samt at den hidtidige beskrivelse er mangelfuld. Traditionelt består ordklassen af danske numeraler af kardinaler og ordinaler for naturlige tal, og det foreslås her, at klassen udvides. Mens numeralernes morfologi er meget systematisk, er der morfologiske argumenter både for og imod at samle både kardinaler og ordinaler i samme ordklasse. Ud fra en semantisk analyse af numeralerne fremstår en tydelig sammenhæng med matematikken, og der er blevet introduceret en størrelsessammenlignende relation mellem kardinaler. Med denne relation kan man argumentere for en uklarhed i forhold til, hvilket numerus nogen kardinaler forbindes med, idet 1,5 synes både at kunne forbindes med singularis og pluralis. Det er derfor vigtigt at forholde sig til, hvordan ordklassen af numeraler er konstitueret. Selvom de danske numeraler her er blevet kigget efter i sømme, er der stadig meget at tage fat på. Særligt nærliggende er numeralernes åben- eller lukkethed. Da der findes uendeligt mange tal, er der i teorien brug for uendeligt mange sproglige repræsentationer heraf, men på grund af numeralinventarets systematiske opbygning er det begrænset, i hvilket omfang der er brug for nye leksemer.

## Om forfatteren

Bastian Laurens Solås, stud.mag. i lingvistik, Aarhus Universitet.

## Litteratur

- Brøndal, V. (1928). *Ordklasserne: Studier over de sproglige Kategorier*. København: Gad.
- Brøndum-Nielsen, J. (1962). *Gammeldansk grammatik i sproghistorisk fremstilling IV*. København: J. H. Schultz Forlag.
- Dantzig, T (1954). *Tallet, videnskabens sprog* (K. R. Møller, overs.). København: Gyldendal.

- Dryer, M. S. (2013). Order of subject, object and verb. I M. S. Dryer & M. Haspelmath (red.) *The World Atlas of Language Structures Online*. Leipzig: Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology.
- Garczyński, B. (2014). A short research in Danish cardinal and ordinal numerals on Indo-European background. *Folia Scandinavica Posnaniensia*, 16(1), 17-40.
- Hansen, J. P. (2018). *Tal og polynomier*. Aarhus: Aarhus Universitetsforlag.
- Hansen, Aa. (1967). *Moderne dansk II: sprogbeskrivelse*. København: Det Danske Sprog- og Litteraturselskab.
- Hansen, E. & L. Heltoft (2011). *Grammatik over det danske sprog*. Odense: Syddansk Universitetsforlag.
- Jansen, H. (2001). Brøndal og Langacker. Omkring ordklassers semantik. *Ny forskning i Grammatik*, 8, 127-148.
- Johansen, M. K. & H. K. Sørensen (2014). *Invitation til matematikkens videnskabsteori*. København: Samfundslitteratur.
- Jørgensen, H. (2000). *Indføring i dansk syntaks*. 3. udgave. Århus Universitet.
- Karker, A. (1959). *Nordiske talord i dansk: historie og vejledning*. København: Gyldendal.
- Lieber, R. (2016). *Introducing morphology*. 2. udgave. Cambridge: Cambridge University Press.
- Riemer, N. (2010). *Introducing semantics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Skovsmose, O. & O. Ravn (2011). *Matematikfilosofi*. Aarhus: Systime.
- Solås, B. L. (2021). *Det danske vigesimalsystems udvikling*. Semesteropgave i kurset "Sprog gennem tiden" ved Afdeling for Lingvistik, Aarhus Universitet.
- Solås, B. L. (2022). *Danske numeraler: en undersøgelse af baggrunden for ordklassen af numeraler i dansk*. Bacheloropgave ved Afdeling for Lingvistik, Aarhus Universitet.
- Vogel, O. M. & B. Comrie (2000). *Approaches to the typology of word classes*. De Gruyter Mouton.
- Zermelo, E. (1908). Investigation in the foundations of set theory I. I. J. van Heijenoort (1967) *From Frege to Gödel: a sourcebook in mathematical logic, 1879-1931*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.