



## De e van euro

### Auteur(s):

Pen, J.

### Verschenen in:

ESB, 81e jaargang, nr. 4086, pagina 1027, 24 december 1996

### Rubriek:

Column

### Trefwoord(en):

economie-beoefening

**De monetaire autoriteiten die over ons gesteld zijn, hebben besloten dat de Europese munt 'euro' zal heten, bij afkorting epsilon, klein geschreven. Het is trouwens maar een klein lettertje, een soort gespiegelde drie, een drietje eigenlijk, voorzien van een luchtig horizontaal streepje. Ter toelichting werd vermeld dat het hier gaat om de vijfde letter van het Griekse alfabet. Dat is aardig om te weten maar de meesten van ons wisten het al - economen gebruiken dit soort letters om de constanten van de modellen, of van het economisch leven zelf, mee aan te duiden.**

Wat ik nergens vermeld zag is dat deze  $\epsilon$  bij liefhebbers van de wiskunde bekend staat als het getal dat kleiner is dan elk ander getal dat we in gedachten wensen te nemen. Alles wijst dus op een zekere nederigheid. De monetaire autoriteiten mogen dan hoog zijn gezeten, eigenlijk veel hoger dan hun vroegere collega's van kolen en staal die zich Hoge Autoriteit noemden, en zij beslisten op eigen houtje zonder veel inspraak van democratische regeringen, laat staan van democratisch gekozen parlementen, maar hun eurootje komt piepklein binnen. Zouden ze met opzet deze bescheiden positie hebben gekozen? Overigens: sommige vakgenoten hebben andere associaties met die letter  $\epsilon$ . Het is ook wel eens de storingsterm in de regressievergelijking. Deze gedachtesprong ware, in het toch al moeilijke Europese overleg, maar liever te vermijden.

Maar dat piepkleine symbool kan onder onze handen uitgroeien tot iets meeslepends. Breng de eenling in verband met de oneindigheid, en kijk wat er gebeurt. Neem het getal een en verhev het tot de macht  $a$ . Het blijft een. Neem het getal één en tel er het oneindig kleine epsilon bij op en we spatten door machtsverheffing de oneindigheid in. Dat scheidt verwarring, daar horen mensen niet thuis. Maar laat nu de oneindigheid, dat is  $1/\epsilon$ , samenkomen met  $(1 + \epsilon)$ , en wel door  $(1 + \epsilon)$  te verheffen tot de macht  $1/\epsilon$  en kijk, daar wordt het getal  $e$  geboren.

Dat is het mooiste getal dat er bestaat. Het heeft vreemde eigenschappen, bijvoorbeeld dat de afgeleide van  $e^x$  gelijk is aan  $e^x$ . Is het niet mooi, als iets zijn eigen afgeleide is? Sommigen vinden  $\pi$  nog mooier. Trouwens, als we  $e$  verheffen tot de macht  $2\pi i$  (waarin  $i$  de wortel is uit min één, hoe verzinnen ze het), komt er één uit. Dit is alles mysterieus en voor niet-wiskundigen volstrekt onbegrijpelijk. De meeste economen, laat staan de meeste hoge autoriteiten, staan daar niet bij stil.

De wonderen van  $e$  worden ons immers meestal uitgelegd aan de hand van een platvloers voorbeeld, dat van een bank die zijn deposanten de rente niet per jaar of per kwartaal, maar per seconde vergoedt. De formule uit de financiële rekenkunde die benodigd is om dan de groei van het kapitaal uit te rekenen, bevat het getal  $e$ . Daarachter gaat  $\epsilon$  schuil, waarmee de tijd wordt opgesplitst in de kleinste mogelijke eenheden. Zo wordt onze aandacht afgeleid van het mysterie. Het getal  $e$  staat voor bestendige groei.

Europa is, zoals u weet, natuurlijk log en als we nu het natuurlijke logaritme van  $e$  nemen, komen we uit bij één, de Unie dus. Nu, bestendige groei, dat zouden we wel willen, in Europa. De optimisten geloven dat het wegvallen van de grenzen en het stabiliteitspact precies die groei van de productie teweeg zullen brengen die door de exponentiële groeikromme wordt beschreven. Anderen zijn daar niet gerust op. De europessimisten voorspellen een voortdurende druk op de bestedingen, onder meer omdat de hoge monetaire autoriteiten zich meer bekommeren om prijsstabiliteit dan om werkgelegenheid. Dat zijn bekende strijdpunten. Maar het is nog maar een kwart eeuw geleden dat exponentiële groei zelf beschouwd werd als een vloek voor de mensheid. De Club van Rome wees er op dat wat groeide steeds groter wordt. En meer speciaal dat wat er van de teruggedrongen natuur over bleef, steeds kleiner werd. Daar kwam de metafoor van de dichtgroeijende vijver vandaan. Een dag voor het fatale moment was nog slechts de helft van het wateroppervlak bedekt met waterlelies. Met kerstmis konden we nog tevreden constateren: niets aan de hand. Op oudejaarsavond werd de catastrofe zichtbaar.

Intussen hebben ook op dit punt de optimisten zich in het debat gemengd. Er bestaan enorme reserves in technische kennis en als die nu maar gebruikt worden kan de milieuproductiviteit stijgen met een factor vier. Of bescheidener: met een procent of drie per jaar. Dat heeft de arbeidsproductiviteit tenslotte ook over langere perioden gedaan. De arbeid is aldoor duurder geworden, vandaar. Als het milieugebruik nu ook maar wat meer dan die  $\epsilon$  gaat kosten, kunnen we op dat kritieke terrein de vruchten van de groei plukken. Wie er gelijk heeft in deze discussie valt moeilijk te zeggen, maar als er hoop is voor de mensheid zit die bij het getal  $e$ . Dat is een symbool, niet voor wonderen en mysteries, maar voor de kracht van het intellect.

