

## Mobiel dataverbruik

Op de hele wereld gebruiken mensen hun mobiele telefoon steeds meer. De hoeveelheid verbruikte mobiele data neemt daardoor elk jaar toe.

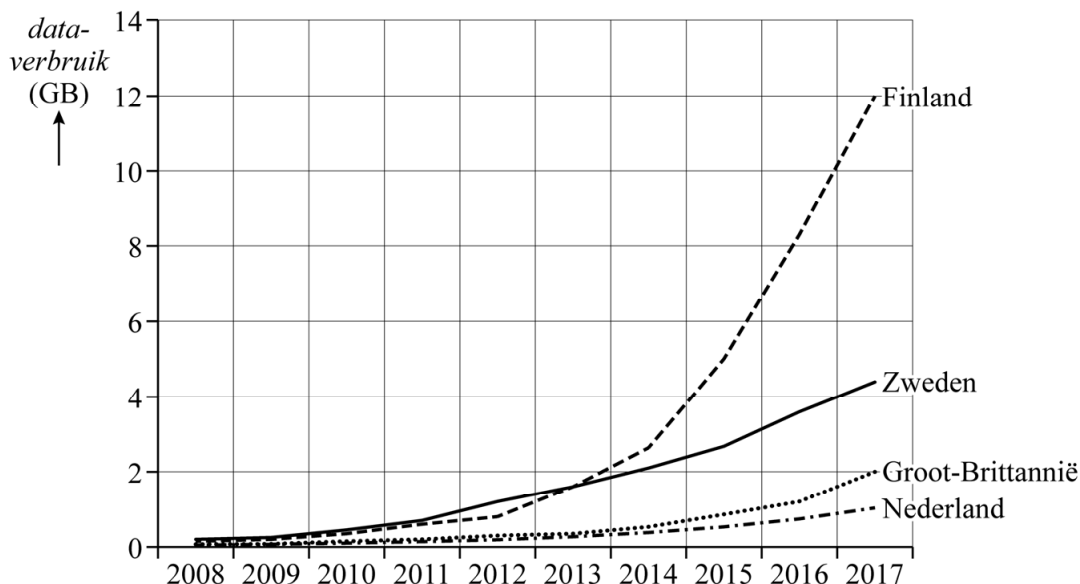


In Nederland was in 2017 het totale mobiele dataverbruik 325 miljoen gigabyte (GB), een stijging van 1050% ten opzichte van 2013.

- 3p 5 Bereken het totale mobiele dataverbruik in Nederland in 2013. Geef je antwoord in hele miljoenen GB.

In figuur 1 is te zien dat het mobiele dataverbruik per simkaart<sup>1)</sup> in diverse Europese landen in de periode 2008-2017 enorm is gestegen.

**figuur 1** mobiel dataverbruik per simkaart per maand



Je kunt in figuur 1 aflezen dat in Finland in het jaar 2013 het mobiele dataverbruik per simkaart 1,6 GB per maand was. Dit was in 2017 gegroeid naar 12,0 GB per maand. Neem aan dat er in deze periode sprake was van exponentiële groei.

- 4p 6 Bereken het jaarlijkse groeipercentage van het mobiele dataverbruik per simkaart per maand in deze periode in Finland. Geef je antwoord in hele procenten.

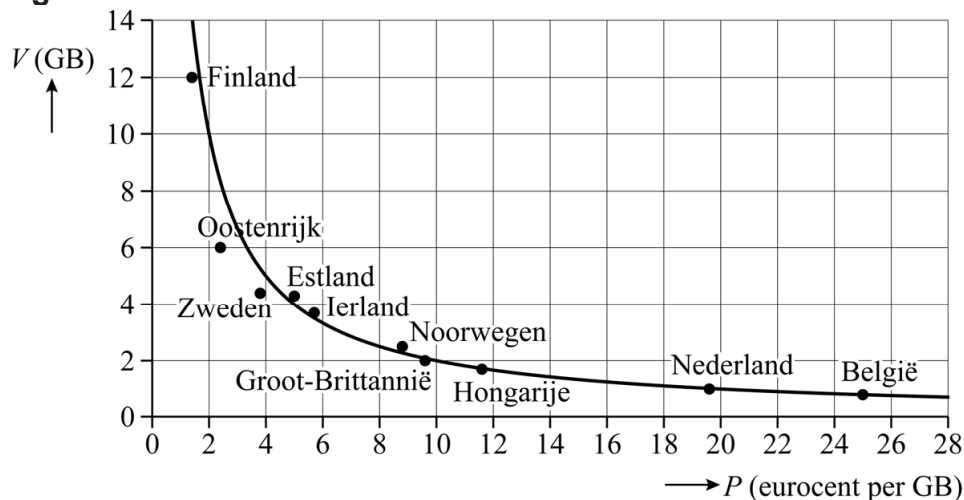
noot 1 Een simkaart is een chip die in een mobiel apparaat gedaan wordt. In deze opgave wordt steeds het **gemiddelde** mobiele dataverbruik per simkaart bedoeld. SIM staat voor Subscriber Identity Module.

In 2017 was het mobiele dataverbruik per simkaart per maand in Finland 12 keer zo groot als in Nederland. Dit is deels te verklaren door het feit dat het dataverbruik in Finland een stuk goedkoper was. De providers in Nederland brachten in 2017 gemiddeld ongeveer 14 keer zoveel in rekening als de providers in Finland voor het verbruik van dezelfde hoeveelheid mobiele data.

- 4p 7 Bereken hoeveel procent de inwoners van Finland in 2017 in totaal minder uitgaven aan mobiele data dan de inwoners van Nederland. Geef je antwoord in hele procenten.

In figuur 2 is voor het jaar 2017 het verband tussen de gemiddelde prijs ( $P$ ) van het mobiele dataverbruik en het verbruik ( $V$ ) per simkaart per maand weergegeven.

**figuur 2**



In figuur 2 is te zien: hoe hoger de prijs in een bepaald land is, hoe lager het dataverbruik. Bij de trendlijn hoort een omgekeerd evenredig verband.

- 3p 8 Stel een formule op van dit verband.

In figuur 1 zie je bij de vier Europese landen dat het mobiele dataverbruik toenemend stijgt. In Zuid-Korea en Japan, die niet zijn opgenomen in figuur 1, is de sterke groei al wat afgenomen. In de tabel staan de gegevens van deze landen van de jaren 2014 en 2015.

**tabel mobiel dataverbruik per simkaart per maand**

	2014	2015
Zuid-Korea	1,711 GB	2,198 GB
Japan	1,631 GB	1,945 GB

Neem aan dat de toename van het mobiele dataverbruik per simkaart per maand in beide landen vanaf 2014 lineair is. Dan zal men in Zuid-Korea eerder gemiddeld 10 GB per simkaart per maand verbruiken dan in Japan.

- 5p 9 Bereken hoeveel jaar eerder dit zal gebeuren. Geef je antwoord in hele jaren.

**Bronvermelding**

Een opsomming van de in dit examen gebruikte bronnen, zoals teksten en afbeeldingen, is te vinden in het bij dit examen behorende correctievoorschrift.