

## Dit bestand bestaat uit:

- 1) Actualiteitsopgaven voor het HAVO inclusief correctiemodel.
- 2) Actualiteitsopgaven voor het VWO inclusief correctiemodel.

Zie de site voor de bestelvoorwaarden.

Deze presentopgaven mogen door iedereen gratis gebruikt worden.

Actualiteitsopgaven voor het HAVO van ECTO Databank van december 2021  
Onderwerp: stijgende gasprijzen

Opgave 1

In 2021 ontstonden extreme tekorten op de energiemarkt. De vraag was enorm hoog, en het aanbod beperkt. Dit kent diverse oorzaken. Zo produceren we zelf een stuk minder gas in Groningen. Daarnaast leveren ook Rusland en Noorwegen maar weinig gas. Ook koopt Azië veel gas op in de vorm van LNG waardoor we steeds meer volle schepen langs ons heen zien varen. Als klap op de vuurpijl was ook de Nederlandse gasopslag erg beperkt door een relatief koud voorjaar. Gevolg? Veel hogere inkooprijzen voor energieleveranciers en een fors hogere energierekening voor consumenten en bedrijven.



1. Maak een keuze.

Bij een tekort op de energiemarkt is ..

- de vraag groter dan het aanbod
- het aanbod groter dan de vraag
- de productie van gas gekrompen
- de consument beperkt door tekort aan geld

2. Maak een keuze.

Door de hogere energieprijzen is ..

- de omzet bij stijgend afzet lager
- de omzet bij gelijke afzet lager
- de omzet bij dalende afzet lager
- de omzet bij gelijke afzet hoger

Waar we in begin 2021 nog rond de € 0,75 per kubieke meter aardgas betaalden, moeten we bij een nieuw contract nu uitgaan van € 1,10 tot maar liefst boven de € 1,45 per kubieke meter. Dit betekent voor veel huishoudens een energierekening die zomaar € 600 hoger kan uitvallen. En of de piek in zicht is moet nog blijken, het is namelijk zeer lastig om dit te voorspellen. Het gebruik van gas zal afhangen van de temperaturen deze winter. Wanneer de consument de tarieven vastzet blijft de stijging beperkt tot de huidige stijging, en zal de consument beschermd zijn voor een eventuele nog hogere stijging. Om dit te doen is het wel zaak om over te stappen.

3. Maak een keuze.

Een gezin dat precies € 600 meer betaalt bij een stijging van het tarief van € 0,75 naar minimaal € 1,10 en maximaal € 1,45 per kubieke meter ...

- a. koopt tussen de 545 m<sup>3</sup> en 800 m<sup>3</sup>.
- b. koopt tussen de 660 m<sup>3</sup> en 870 m<sup>3</sup>.
- c. koopt tussen de 857 m<sup>3</sup> en 1714 m<sup>3</sup>.
- d. koopt tussen de 1714 m<sup>3</sup> en 3428 m<sup>3</sup>.

4. Maak een keuze.

Als de winter van 2021-2022 kouder wordt dan voorzien ...

- a. dan zal de gasprijs verder oplopen door stijgend aanbod
- b. dan zal de gasprijs verder oplopen door stijgende vraag
- c. dan zal de gasprijs verder oplopen door dalend aanbod
- d. dan zal de gasprijs dalen met de temperatuur mee.

5. Maak een keuze.

Een gezin dat eind 2021 de gastarieven vastzet

- a. doet er verstandig aan, want de tarieven kunnen stijgen.
- b. doet er niet verstandig aan, want de tarieven kunnen dalen.
- c. vertoont risico-avers gedrag
- d. vertoont risico-zoekend gedrag

## Opgave 2

Het bedrijf Terp produceert in een kas paprika's. Omdat het stoken van gas voor 95% alle kosten veroorzaakt, stemt Terp de minimale productie op de gaskosten af. Het verstoken van één kubieke meter gas ( $m^3$ ) levert een paprika-oogst op van 0,80 kilo. De marktprijs is € 1,13 per kilo.

De energienota over de maand november zag er als volgt uit.

VARIABLE LEVERINGSKOSTEN 1500 M <sup>3</sup>	€ 0,73637	€ 1.104,56
- INKOOP GAS	€ 0,31828	
- ENERGIEBELASTING	€ 0,35469	
- ODE*	€ 0,06340	
- BTW	€ 0,12780	
Netwerkkosten		€ 191,19
Vaste leveringskosten		€ 59,88
Kosten gas		€ 1.355,63

\* ODE = opslag duurzame energie

1. Bereken dat de paprikaproductie in november gelijk is aan 1200 kilo.
2. Voor welk bedrag wordt er in november aan paprika's verkocht?  
*opmerking: dit bedrag noem je de omzet (of ook wel de TO genoemd).*
3. Ga met een berekening na dat Terp in de maand november nagenoeg break-even had.  
*opmerking: Bij break-even zijn de TO gelijk aan de TK.*
4. Leg uit of de overheid de gebruikers van energie laat meebetalen aan de ontwikkeling van zonne- en windenergie.

Bij vraag 1 tot en met 3 heb je de omzet en de kosten berekend uitgaande van een bepaald productieniveau, namelijk 1200 kilo. Om het anders te zeggen:  $Q=1200$ .

We gaan nu de TK-functie en de TO-functie van paprika's bepalen.

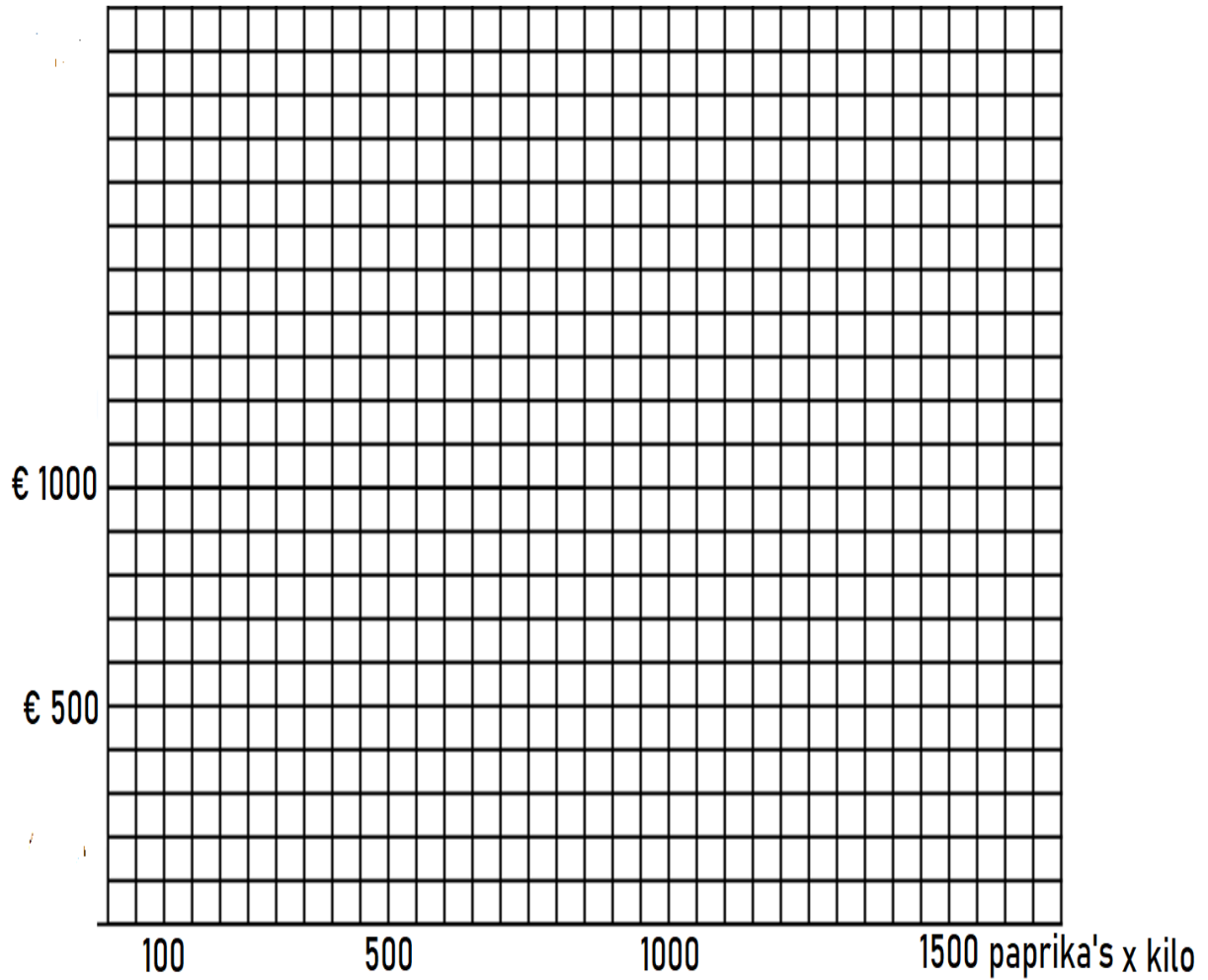
Bij een dergelijke functie is  $Q$  nog onbekend. Nadat je de functies hebt, kun je de omzet en de kosten berekenen door bij  $Q$  een getal in te vullen.

Om het niet te ingewikkeld te maken laten we de overige kosten achterwege. De TK bestaat uit TVK en TCK.

5. Bepaal de functie van de TVK. Dus je berekent hoe groot  $\alpha$  is in de formule  $TVK = \alpha P$ . Rond af op centen.  
*Tip: bedenk dat € 1.104,56 de variabele kosten zijn voor 1200 kilo paprika's en bereken uit hoeveel dat gemiddeld per kilo is.*
6. Hoe groot is de TCK?
7. Hoe luidt de TK functie? Je moet dus de letters  $\alpha$  en  $\beta$  invullen in  $TK = \alpha Q + \beta$ .
8. Hoe luidt de TO-functie? Je moet dus de letter  $\Omega$  invoegen in  $TO = \Omega Q$ .
9. Teken de TO en de TK-lijnen in het assenstelsel van bijlage 1.  
Vul eerst de onderstaande getallen in de tabel in van bijlage 1.  
Geef met een pijl aan waar de totale kosten precies gelijk zijn aan de opbrengsten.

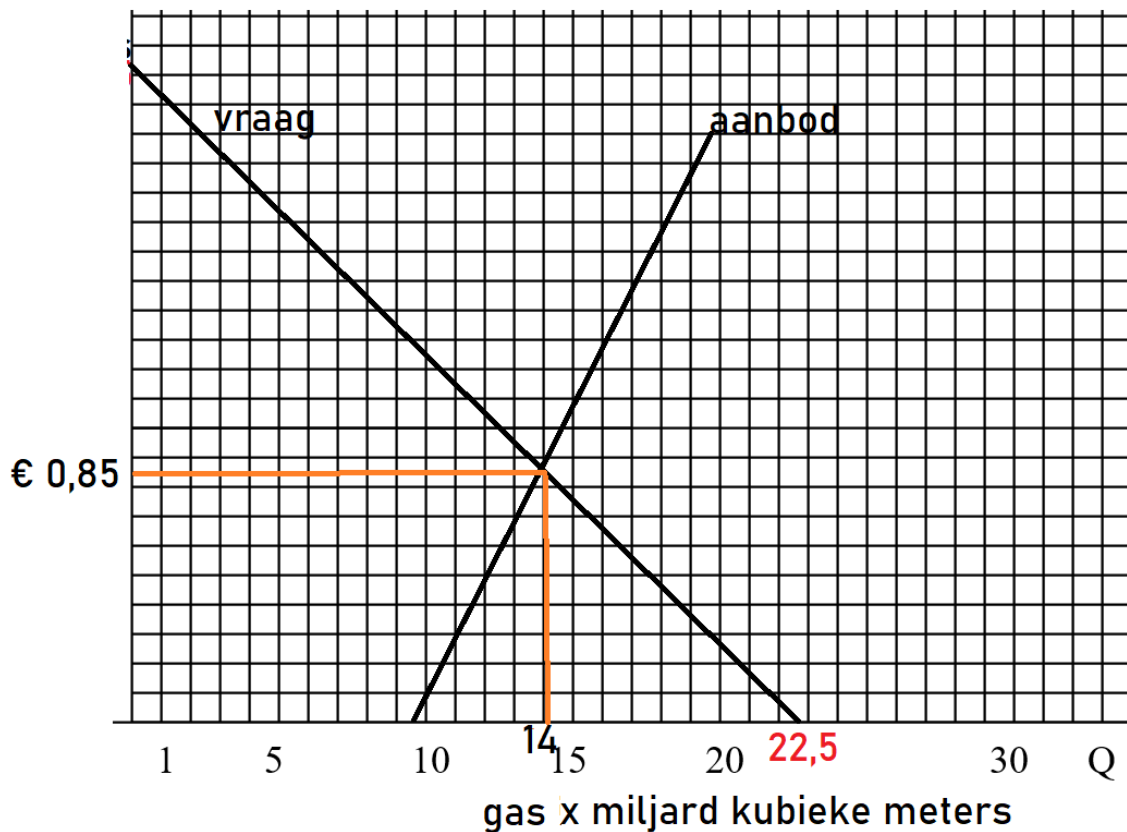
BIJLAGE 1.

Q	TO	TK
0		
500		
1000		
1200		
1500		



### Opgave 3

In juni 2021 zag de vraag- en aanbodfunctie van aardgas in Nederland er als volgt uit. Op de markt was er evenwicht bij de prijs van € 0,85 en een afzet van 14 miljoen eenheden.



1. Bereken de omzet op de gasmarkt in juni 2021.

In december zal de vraag naar gas naar verwachting 7 miljoen eenheden hoger zijn. Dit kun je tekenen door de vraaglijn horizontaal 7 hokjes naar rechts te laten gaan.

2. Teken de verschoven vraaglijn en lees zo goed mogelijk de nieuwe evenwichtsprijs en -hoeveelheid af.
3. Leg in woorden uit dat de afzet van gas niet met 7 miljoen eenheden stijgt.

Verder wordt een aanboddaling van het gas verwacht met 5 miljoen eenheden. Dit omdat Rusland de gaskraan verder dicht draait.

4. Teken de verschoven aanbodlijn en lees zo goed mogelijk de nieuwe evenwichtsprijs en -hoeveelheid af.

## ANTWOORDENMODEL

Antwoorden van opgave 1

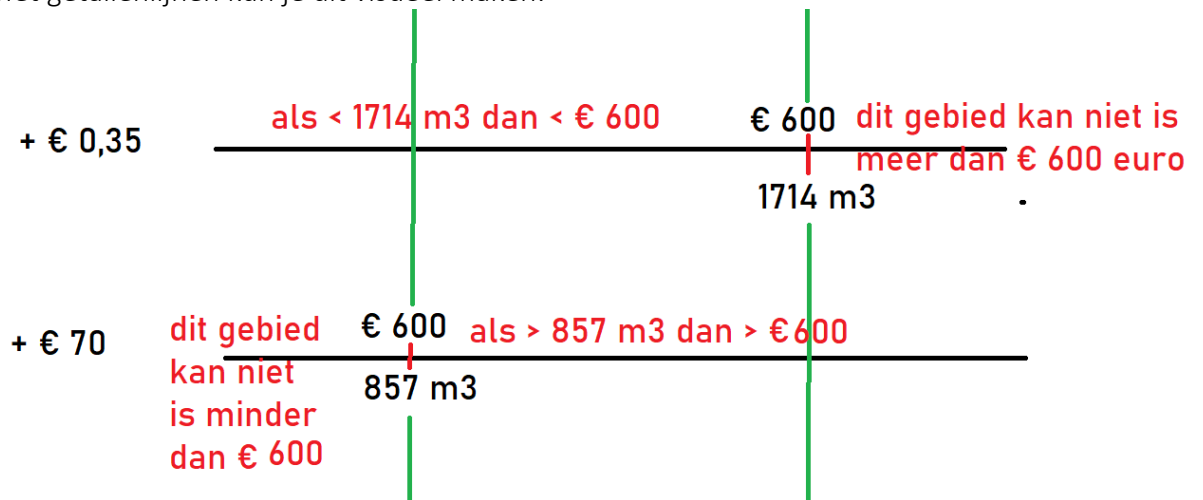
1. A
2. D
3. C

berekening:

Het gezin is € 600 euro extra kwijt. Bij de laagste tariefstijging hoort 1714 m<sup>3</sup>. Dat bereken je als volgt: € 600 / (1,1-0,75). Dus het gezin zal niet meer dan 1714 m<sup>3</sup> kopen. Bij de hoogste tariefstijging hoort 857 m<sup>3</sup>. Dat bereken je als volgt: € 600 / (1,45-0,75). Dus het gezin zal niet minder dan 857 m<sup>3</sup> kopen.

extra:

Met getallenlijnen kun je dit visueel maken:



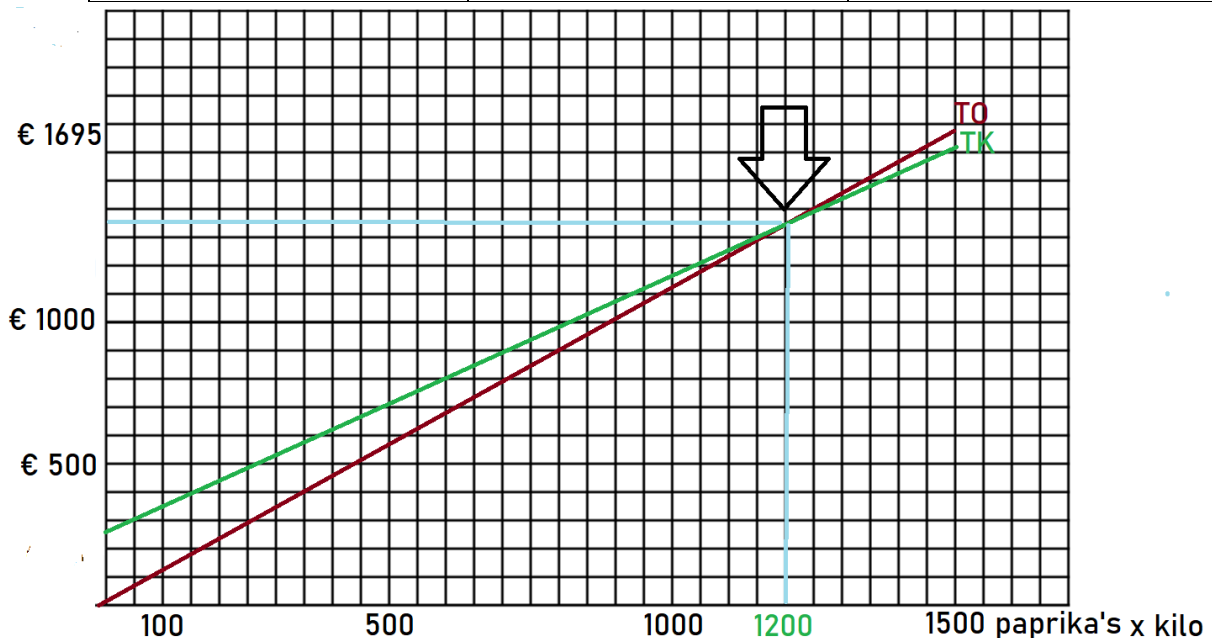
4. B
5. C

Antwoorden van opgave 2

1. De paprika productie is  $0,8 \times 1500 = 1200$  kilo paprika's
2. De omzet is  $1200 \times \text{€ } 1,13 = \text{€ } 1356$
3. De gaskosten zijn  $\text{€ } 1.355,63$ .  
Dit is  $\text{€ } 0,37$  meer dan de gaskosten. Dus dit is nagenoeg gelijk aan de totale kosten.
4. Ja, want de gebruikers betalen ODE. Dit geld komt in een subsidiepot. De overheid geeft dit geld aan bedrijven die wind- en zonne-energie (=duurzaam) ontwikkelen.
5.  $1500 \text{ m}^3$  is gelijk aan 1200 kilo paprika's.  
1200 kilo paprika's kosten  $\text{€ } 1.104,56$  aan variabele kosten.  
Dat is per product dus  $\text{€ } 0,92$ .  
Dus de TVK =  $0,92 Q$
6. Netwerkkosten                                     $\text{€ } 191,19$   
Vaste leveringskosten                            $\text{€ } 59,88$   
Totale constante kosten                        $\text{€ } 251,07$
7.  $TK = 0,92 Q + 251,07$
8.  $TO = 1,13 Q$
- 9.

breakeven bij  $0,92Q + 251,07 = 1,13Q \rightarrow 251,07 = 0,21 Q \rightarrow Q = 1195$  (1200 dus)

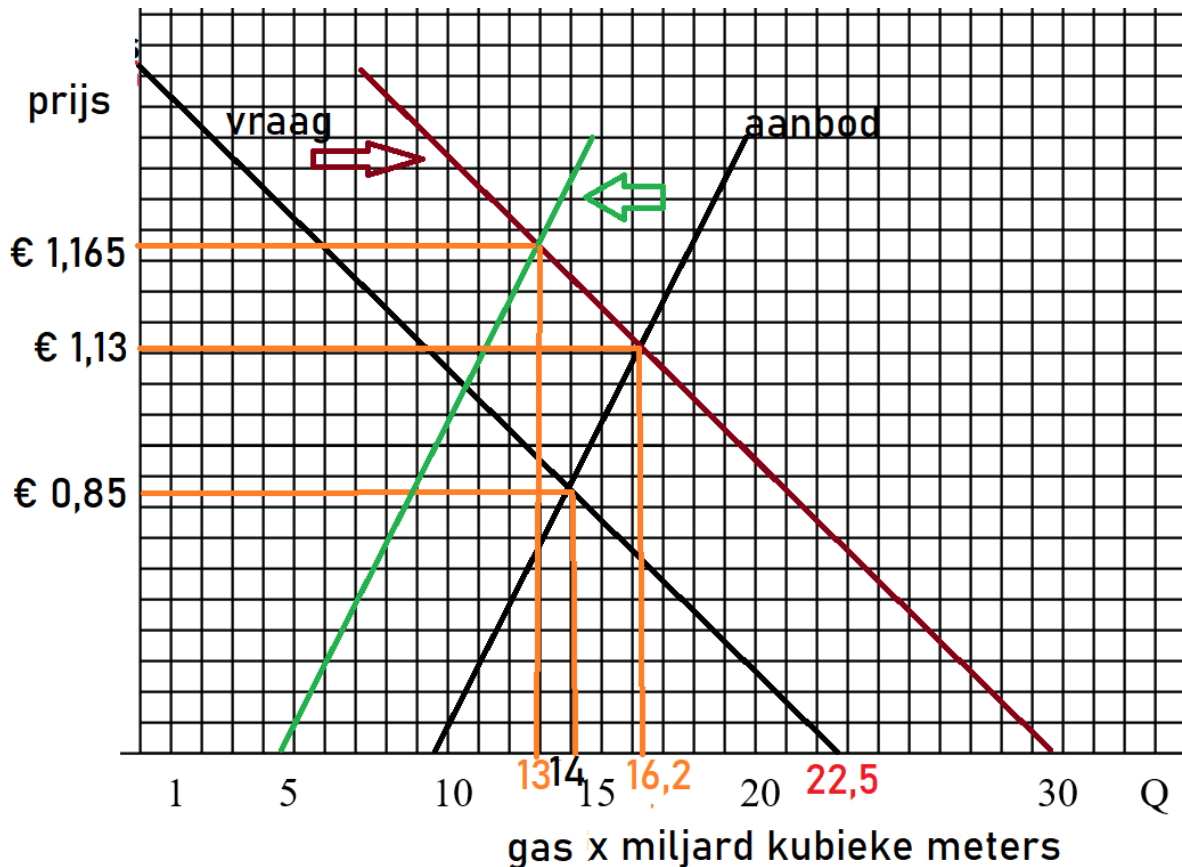
Q	TO	TK
0	€ 0	€ 251,07
500	€ 565	€ 711,07
1000	€ 1130	€ 1.171,07
1200	€ 1356	€ 1355,07
1500	€ 1695	€ 1.631,07





Antwoorden van opgave 3

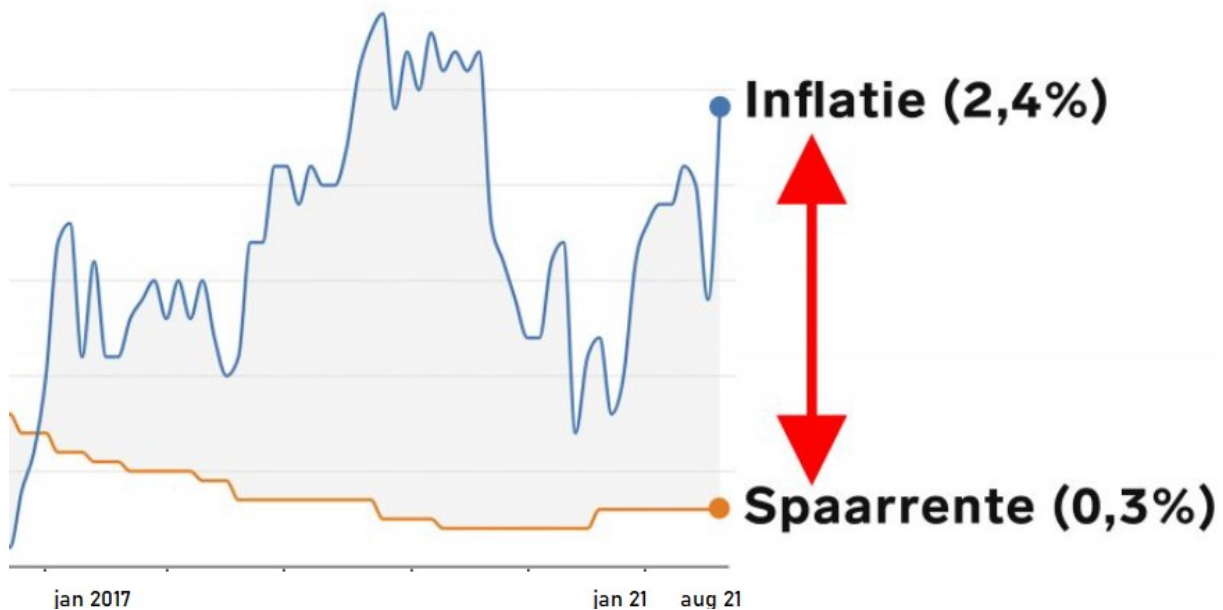
1. 14 miljoen x € 0,85 = € 11,9 miljoen.
2. De afzet wordt 16,2 miljoen eenheden en de prijs wordt € 1,13. De grafiek staat hieronder.
3. Door de hogere prijs wordt minder gekocht. De vraagstijging van 7 miljoen is bij een gelijke prijs. Door de hogere vraag neemt de schaarste echter toe en daarmee de prijs. Vervolgens haken mensen af die het te duur vinden worden.
4. De afzet wordt 13 miljoen eenheden en de prijs wordt € 1,165. De grafiek staat hieronder.



**Actualiteitsopgaven voor het VWO van ECTO Databank van januari 2022**  
**Onderwerp: inflatie en rente**

Opgave 1

Op de site businessinsider staat de grafiek van figuur 1 van augustus 2021. De inflatieteller stond toen op 2,4%. Ondertussen is dit gestegen tot 3,4% over het hele jaar 2021.



**Figuur 1: Inflatie – rente kloof**

Zoals je ziet is er een kloof tussen de ontwikkeling van de inflatie en de spaarrente.

De rente die spaarders krijgen noem je de nominale rente.

De nominale rente heeft twee componenten: 1) de reële rente en 2) de doorberekende inflatie

De reële rente is nu negatief.

- a. Bedenk waarom spaarders een rentevergoeding willen waarin de inflatie doorberekend is.

Carla rekent uit dat de reële rente van het spaargeld aan het einde van de bovenstaande grafiek – 2,1% is. Haar berekening benadert de reële rente, maar volgens Karel moet de berekening met indexcijfers gemaakt worden.

- b. Hoe komt Carla aan -2,1%?
- c. Maak de juiste berekening met behulp van indexcijfers.

De hoge inflatiecijfers voeden de discussie over het rentebeleid van de Europese Centrale Bank. Sommige economen verwachten dat de inflatiedruk niet snel zal afnemen. De ECB gaat echter uit van een tijdelijke verhoging van de prijsstijgingen. De ECB is van mening dat de

inflatie volgend jaar weer op een normaal niveau uitkomt. De ECB rekent met een inflatie die rond de 2% ligt op lange termijn.

In de Verenigde Staten loopt het prijspeil ook snel op. Daar kwam de inflatie in 2021 op 5,4% uit, ver boven de doelstelling van de monetaire autoriteiten van eveneens 2%. Maar ook de Federal Reserve (FED) maakt daarover nog steeds geen zorgen. Voorzitter Jerome Powell redeneert net als de ECB dat de hoge geldontwaarding 'grotendeels' van tijdelijke aard is, omdat de inflatie te maken heeft met het sluiten en het heropenen van de economie en verstoringen in de aanvoerketens.

De FED denkt dat die verstoringen in 2022 zullen worden opgelost en dat de inflatie dan weer naar de 2% gaat. Maar Powell zei in 2021 nog dat als de inflatie hoger en hardnekkiger zal blijken te zijn, de FED niet aarzelt alle beschikbare instrumenten in te zetten om die te bestrijden.

De motivatie van de Centrale Banken dat de inflatie tijdelijk is ligt aan de aanbodkant van de economie.

- d. Bedenk welke oorzaak van de hoge inflatie er aan de aanbodkant nu is en waarom dit tijdelijk kan zijn.

Dat de Centrale Banken terughoudend zijn in renteverhogingen ligt aan de conjunctuurkant. Bij een renteverhoging zou er wel eens een andere crisis kunnen ontstaan, zo vrezen zij.

- e. Bedenk de redenering van de Centrale Banken die hierachter zit. Gebruik daarbij figuur 1.



Opgave 2

Hogere prijzen van met name energie hebben het prijspeil in Nederland in 2021 met 3,4% opgejaagd. Deze stijging is de grootste in bijna twintig jaar tijd. De vorige keer dat de consumentenprijzen nog harder omhoog gingen, was in 2002.

Gas en elektriciteit zijn in 2021 dus flink duurder geworden. Hetzelfde geldt voor benzine. Het CBS zegt dat vooral de prijsontwikkeling van gas en elektriciteit bijdroegen aan de hogere inflatie. Gas werd in 2021 31% duurder dan een jaar eerder en elektriciteit 40% duurder.

Wat benzine aangaat betaalde je eind 2021 € 1,955 aan de pomp tegenover € 1,70 een jaar daarvoor. De maandelijkse uitgaven aan benzine bedragen 5% van het inkomen.

De inflatie is het gewogen gemiddelde van alle prijsveranderingen van de producten die de gezinnen kopen. De weging gebeurt met het deel dat een gezin van het netto inkomen uitgeeft aan dat product.

Gemiddeld geeft een Nederlands gezin per jaar 1.130 euro aan gas en 660 euro aan elektriciteit uit (Bron: Milieu Centraal). Uit cijfers van het CBS blijkt verder dat een Nederlands gezin gemiddeld in 2021 € 2855 bruto per maand verdiende en daar netto € 2100 aan overhield.

- a. Hoeveel procent van het netto maandinkomen geeft een Nederlands gezin uit aan gas?
- b. Hoeveel procent van het netto maandinkomen geeft een Nederlands gezin uit aan elektriciteit?
- c. Welk product deed de inflatie in Nederland het meest stijgen? Maak een keuze:
  - gas
  - elektriciteit
  - benzineGeef een motivatie van je keuze. Gebruik daarbij de getallen.

Een docent geeft aan dat de inflatie over 2021 voor meer dan de helft bepaald werd door de gasprijsstijging.

- d. Ga na of de docent gelijk heeft. Bereken daartoe welk deel van de inflatie (van 3,4%) bepaald werd door de prijsstijging van gas in 2021.

Opgave 3

Bekend zijn de volgende prijsstijgingen van gas, elektriciteit en benzine.

- I. **Gas**           **31%**
- II. **Elektriciteit** **40%**
- III. **Benzine**      **15%**

Bekend zijn de volgende wegingsfactoren van gas, elektriciteit en benzine.

- I. **Gas**            **4,5**
- II. **Elektriciteit** **2,6**
- III. **Benzine**     **5,0**

Verder is bekend dat de gemiddelde stijging van het prijsindexcijfer voor de gezinsconsumptie gelijk is aan 3,4%.

- a. Bereken met hoeveel procent de overige goederen in prijs gestegen zijn.  
Met overig wordt bedoeld: alle goederen behalve gas, elektriciteit en benzine.

## ANTWOORDENMODEL

### Antwoorden van opgave 1

- a. Door de inflatie ontstaat geldontwaarding. De koopkracht van het spaargeld daalt dan. Met andere woorden: op het moment dat het spaargeld vrij komt, kun je er minder mee kopen. Spaarders eisen dat minimaal de inflatie doorberekend wordt. Voorbeeld: bij een inflatie van 2,4% en een rente van 2,4% blijft de koopkracht van het spaargeld gelijk.
- b.  $0,3\% - 2,4\% = - 2,1\%$
- c.
- |                           |           |           |
|---------------------------|-----------|-----------|
| Index nominale rente      | 100,3     |           |
| Index reële rente = ----- | x = ----- | = 97,9492 |
| Index inflatie            | 102,4     |           |
- De reële rente is dus  $97,9492 - 100 = - 2,0508\%$
- d. Er is schaarste aan grondstoffen ontstaan als gevolg van de coronacrisis. Deze schaarste verdwijnt als
- 1) de coronacrisis voorbij gaat of
  - 2) als bij het blijven van de corona het bedrijven lukt om de grondstoffenproductie op het oude peil te brengen.
- e. De reële rente is nu negatief. Dit betekent twee dingen:
- a. Sparen wordt ontmoedigd. Het geld nu besteden levert meer goederen op dan later.
  - b. Lenen wordt aangemoedigd. De koopkracht van de aflossing later is immers lager dan van het geleende geld nu. (In goederen gerekend leen je bijv 100 goederen en je hoeft er maar 98 terug te geven).

In het geval de Centrale Banken de rente zouden verhogen, verdwijnt dit stimulerend effect en zou je in een nieuwe crisis kunnen belanden (nu vanuit de vraagkant).

### Antwoorden van opgave 2

- a. De maanduitgaven aan gas zijn  $\text{€}1130 / 12 = \text{€} 94,17$ .  
Ten opzichte van het netto inkomen van  $\text{€} 2100$  is dit 4,48%  
De wegingsfactor is 0,0448.
- b. De maanduitgaven aan elektriciteit zijn  $\text{€} 660 / 12 = \text{€} 55$ .  
Ten opzichte van het netto inkomen van  $\text{€} 2100$  is dit 2,61%  
De wegingsfactor is 0,0261.
- c. Stel dat alleen gas in prijs zou stijgen en de andere goederen niet.  
Dan zou de inflatie gelijk zijn aan  $0,0448 \times 31\% = 1,39\%$   
Stel dat alleen elektriciteit in prijs zou stijgen en de andere goederen niet.  
Dan zou de inflatie gelijk zijn aan  $0,0261 \times 40\% = 1,04\%$   
Stel dat alleen benzine in prijs zou stijgen en de andere goederen niet.  
Dan zou de inflatie gelijk zijn aan  $0,05 \times 15\% = 0,75\%$

Conclusie: de invloed van gas is het grootst.

- d. De prijsstijging van gas is 31%.  
Dit weegt mee met 0,0448.  
Dus:  $31\% \times 0,0448 = 1,3888\%$   
De totale inflatie in oktober is 3,4% en wordt dus voor  $1,388 / 3,4 = 41\%$  veroorzaakt

door gas.

Conclusie: de docent heeft geen gelijk.

Antwoorden van opgave 3

a. Bekend is

	prijsstijging in %	wegingsfactor	Invloed op totaal
gas	31%	4,5	1,395
elektriciteit	40,00%	2,6	1,04
benzine	15,00%	5,0	0,75
overig	?	87,9	?
		100	3,4

Invloed op totaal van de categorie overig is  $3,4 - 1,395 - 1,04 - 0,75 = 0,215$

Prijsstijging overig maal 0,879 levert 0,215 op.

$$0,879 X = 0,215$$

$$X = 0,2446\%$$

De overige artikelen stijgen gemiddeld met 0,245%.