



## **Module 7**



### **Concept: De Markt**



### **Volledige mededinging**

Het nieuwe economieprogramma

**slo**

nationaal  
expertisecentrum  
leerplan-  
ontwikkeling

Verantwoording

**2010 © Stichting leerplanontwikkeling (SLO), Enschede**

Het auteursrecht op de modules voor Economie berust bij SLO.

Voor deze module geldt een Creative Commons Naamsvermelding-Niet-Commercieel-Gelijk delen 3.0 Nederland licentie (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/nl/>) Aangepaste versies van deze modules mogen alleen verspreid worden indien in het colofon vermeld wordt dat het een aangepaste versie betreft, onder vermelding van de naam van de auteur van de wijzigingen. Gebruiker mag geen wijziging aanbrengen in de auteursrechtvermelding.

SLO en door SLO ingehuurde auteurs hebben bij de ontwikkeling van de modules gebruik gemaakt van materiaal van derden. Bij het verkrijgen van toestemming, het achterhalen en voldoen van de rechten op teksten, illustraties, enz. is de grootst mogelijke zorgvuldigheid betracht. Mochten er desondanks personen of instanties zijn die rechten menen te kunnen doen gelden op tekstgedeeltes, illustraties, enz. van een module, dan worden zij verzocht zich in verbinding te stellen met SLO.

De modules zijn met zorg samengesteld en getest. SLO aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor onjuistheden en/of onvolledigheden in de module. Ook aanvaardt SLO geen enkele aansprakelijkheid voor enige schade, voortkomend uit (het gebruik van) deze module.

**Informatie**

SLO, VO tweede fase

Postbus 2041, 7500 CA Enschede

Telefoon (053) 4840 421

Internet: [www.economie.slo.nl](http://www.economie.slo.nl)

## Geachte gebruiker

U heeft zojuist een bestand geopend met experimenteel lesmateriaal dat is gebruikt in de pilot voor het nieuwe economieprogramma. Dit lesmateriaal kunt u naast uw lesmethode gebruiken om opgaven (of series van opgaven) in te zetten of bijvoorbeeld als toetsmateriaal te gebruiken. Dit materiaal is "in ontwikkeling", dat wil zeggen dat hier aan wordt gewerkt zodat we onze leerlingen beter kunnen bedienen en/of de mogelijkheden van ons programma optimaler kunnen benutten. Wij stellen het dan ook zeer op prijs indien u uw ervaringen met ons zou willen delen. Verbeteringen, aanvullingen, onvolkomenheden, noem maar op. U doet ons en uw collega's in het land hier een groot plezier mee. Vanzelfsprekend stellen wij het ook zeer op prijs indien u ons uw ideeën, toetsen, PTA's, experimenten etc. laat zien.

Op de website <http://economie.slo.nl> treft u meer informatie

## **Inhoud**

<b>1.1</b>	<b>Introductie</b>	<b>blz. 4</b>
<b>1.2</b>	<b>Vraag en aanbod op een markt met volledige mededinging</b>	<b>blz. 7</b>
<b>1.3</b>	<b>Hoe komt het aanbod tot stand?</b>	<b>blz. 9</b>
<b>1.4</b>	<b>De individuele aanbodcurve</b>	<b>blz. 16</b>
<b>1.5</b>	<b>Consumenten en producentensurplus</b>	<b>blz. 18</b>
<b>1.6</b>	<b>Een contextopdracht</b>	<b>blz. 22</b>
<b>1.7</b>	<b>Bijlage</b>	<b>blz. 28</b>

# 1.1 Introductie

In deze module staan de consument en producent centraal. In module 3 is de vraag van consumenten en het aanbod van producenten geïntroduceerd. Ook is daar de wijze waarop vraag en aanbod op verschillende markten samenkomen geïllustreerd. In module 7 gaan we dieper in op het gedrag van beide partijen. Het experiment Volledige Vrije Mededinging (VVM) van Hinloopen is hierbij een goed startpunt.

In dit experiment kan aandacht worden geschonken aan begrippen die later in de module aan de orde komen:

- Transparantie van de markt indien de marktmeester de prijzen hardop meedeelt
- Betalingsbereidheid consument
- Verkoopbereidheid producent
- Homogeniteit
- Verschuiven van curven door de samenstelling van de kaarten te veranderen (meer hogere kaarten toevoegen etc.)
- Introductie surplusverdeling

## Analyse

Hoe meer bekend is over andere afgesloten transacties, des te minder is de koper bereid meer dan een gemiddelde prijs te betalen en des te minder is de aanbieder bereid minder dan een gemiddelde prijs te ontvangen. Uiteindelijk ontstaat een evenwichtsprijs, waarbij een evenwichtshoeveelheid verhandeld wordt. Er blijven dan potentiële kopers achter, die nu niet kopen omdat ze de prijs te hoog vinden. Er zijn ook potentiële aanbieders, die nu niets aanbieden omdat ze de prijs te laag vinden, maar bij het marktevenwicht komen de meeste transacties tot stand.

De markt heeft zijn werk gedaan en de prijs is het mechanisme om zoveel mogelijk kopers en verkopers bij elkaar te brengen.

Er waren ook mensen bereid meer te betalen dan de evenwichtsprijs. Hun betalingsbereidheid was hoger dan de ontstane evenwichtsprijs, zij hebben een voordeel. Ook waren er aanbieders bereid voor een lagere prijs dan de evenwichtsprijs te leveren. Ook voor hen levert de evenwichtsprijs een voordeel op. Deze voordelen worden in de economie meestal het consumentensurplus en het producentensurplus genoemd. Verderop in de module komen we hierop terug.

NB. Kritiek op het marktevenwicht omdat het vragers met lagere inkomens minder kansen biedt, speelt *in deze analyse* geen rol. Er wordt uitgegaan van een optimale oplossing *bij een gegeven inkomensverdeling*.

## Opdracht 1

- a. Beschrijf kort op welke wijze op onderstaande “markten” de prijs wordt bepaald.
  - de prijs van een kaartje voor het schoolfeest
  - de prijs van een nieuwe Toyota Avensis
  - de prijs van een product op [www.marktplaats.nl](http://www.marktplaats.nl)
  - de prijs van een kilo graan
  - de prijs van een minuut bellen met je mobiel
- b. Welk(e) van de bovenstaande voorbeelden komt/komen overeen met de markt die in het experiment een rol speelde? Toelichten.

In deze module gaan we uit van de markt met volledige mededinging.

De kenmerken van deze marktform zijn:

- **Er zijn veel vragers en veel aanbieders**  
(hun aantal is zo groot dat ze individueel geen invloed op de prijs hebben)
  - **De verhandelde goederen zijn homogeen**  
(de consumenten beschouwen de goederen als identiek)
  - **De markt is transparant**  
(iedereen is op de hoogte van de prijs en kwaliteit van de goederen)
  - **Vrije toe- en uittreding**  
(toetreden tot de markt of uittreden uit de markt kan zonder hoge kosten)
- c. Onderzoek welke kenmerken van de markt met volledige mededinging gelden voor de markten van vraag a?

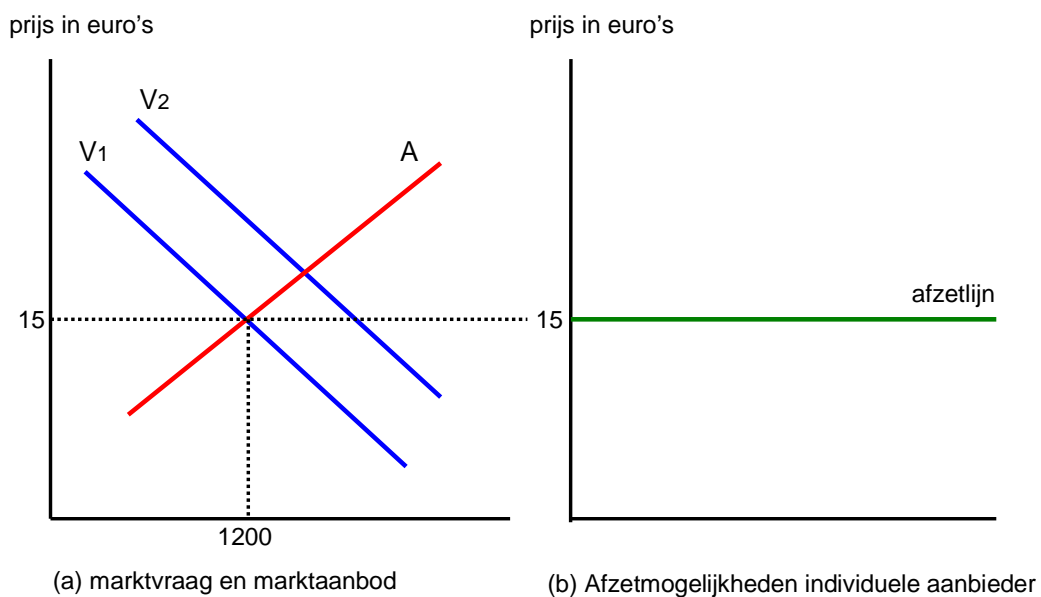
De marktform geeft de structuur van de markt aan en bepaalt de mate waarin concurrentie kan plaatsvinden. De marktform **volledige mededinging** komt in de praktijk weinig voor, maar als model geeft ze inzicht in het gedrag van vragers en aanbieders.

In module 8 zullen de andere marktformen besproken worden. Eerst wordt nu dieper ingegaan op de vraaglijnen en aanbodlijnen bij de markt met volledige mededinging.

## 1.2 Vraag en aanbod op een markt met volledige mededinging

We kunnen ons deze marktform het best voorstellen als een verzameling van veel kleine ondernemingen die het aanbod van een homogeen product verzorgen terwijl er aan de vraagzijde tal van individuele consumenten zijn. Figuur 1 is hiervan een grafische weergave.

Figuur 1



### Analyse

De vraagcurve  $V_1$  in figuur 1(a) geeft de gevraagde hoeveelheden weer van alle consumenten bij verschillende prijzen. De aanbodcurve  $A$  geeft aan welke hoeveelheden de aanbieders bereid zijn aan te bieden bij verschillende prijzen. Op de markt ontstaat een evenwichtsprijs.

Tegen de marktprijs van bijvoorbeeld 15 euro kan *de individuele aanbieder* zoveel eenheden kwijt als hij wil. Met zijn aanbod kan hij immers geen invloed uitoefenen op de marktprijs. Elke individuele aanbieder bij deze marktform heeft een afzetlijn op het niveau van de marktprijs. Er moet dus op een markt met volledige mededinging een duidelijk onderscheid worden gemaakt tussen *de collectieve vraaglijn* op de markt en *de afzetlijn* voor een individuele onderneming.

### Bron 1 Een krantenbericht.

#### **EU landbouwbeleid wordt hervormd**

##### **Akkerbouwer Knol voorziet dat zijn bedrijf er 75.000 euro op achteruit gaat.**

Knol verbouwt alleen zwaar gesubsidieerde producten, zoals aardappelen, suikerbieten en graan. Zijn omzet ligt jaarlijks rond de 850.000 euro en bestaat voor een kwart uit subsidie, die hij nog per kilo product ontvangt. Die subsidie zal worden omgezet in een vast bedrag per agrarische hectare en totaal flink lager uitvallen.

#### **Opdracht 2**

Veronderstel dat figuur 1 betrekking heeft op de aardappelmarkt. In module 3 is onder andere de verschuiving van vraaglijnen behandeld.

- a. Geef twee mogelijke verklaringen voor de verschuiving van vraaglijn  $V_1$  naar  $V_2$ .
- b. Welk gevolg heeft deze verschuiving voor de individuele ondernemer? Geef de verklaring.
- c. Beschrijf naar aanleiding van bron 1 het gevolg van de veranderde subsidiëring voor de ligging van de aanbodlijn en de prijs van aardappelen op de markt.
- d. Onderzoek of de aardappelmarkt voldoet aan de kenmerken van volledige mededinging. Motiveer je antwoord.



## 1.3 Hoe komt het aanbod tot stand?

De productie en verkoop van veel goederen en diensten vindt plaats in particuliere ondernemingen. Deze ondernemingen hebben veelal het doel zoveel mogelijke winst te maken. Door de opbrengsten en kosten van productie en/of verkoop te vergelijken, krijgt de onderneming inzicht in de winstpositie en daarmee in de gewenste productieomvang.

### Opdracht 3

- Stel de vergelijking op van de totale opbrengstenlijn (als functie van de gevraagde hoeveelheid  $q$ ) voor de individuele ondernemer in figuur 1.
- Geef een verklaring voor het feit dat het aanbod van een individuele ondernemer in figuur 1 nog niet kan worden vastgesteld.

Om te weten of een ondernemer op de markt aanbiedt en hoeveel producten hij aanbiedt, moet de ondernemer inzicht hebben in de aard en omvang van de kosten.

### Opdracht 4

Hieronder zie je een aantal bronnen uit het nieuws. Bij alle bronnen is er sprake van productie van goederen of diensten door één of meer individuele ondernemers. De productiekosten stijgen in die gevallen: *a) soms geleidelijk*  
*b) soms met sprongen.*

De bedoeling is dat je ze gaat groeperen en kunt uitleggen waarom je ze bij *a)* dan wel *b)* hebt ingedeeld. Je mag ook bepaalde kosten in meerdere groepen plaatsen, mits je dit kunt motiveren.

#### Bron 2 Aannemers

Tot de markt weer aantrekt zullen steeds meer aannemers zich afvragen of ze er nog goed aan doen om materieel te kopen. Kopen of huren is een moeilijke afweging. Door koop kan de aannemer op elk moment eigen machines met vakbekwaam personeel inzetten. Het kopen van machines kost veel geld, vooral wanneer de aannemer er niet in slaagt ze doorlopend te gebruiken.

#### Bron 3 Ticket

LONDEN - Reizigers die vliegen vanaf de Britse luchthavens Heathrow en Gatwick betalen straks 2 pond, dat is ruim 2 euro, meer voor hun ticket. Dat is het gevolg van de verhoging van de kosten voor landingsrechten die de exploitant van de luchthavens, BAA, gaat doorvoeren. Dat meldde dinsdag de BBC.

#### Bron 4 DAE

Dubai Aerospace Enterprise (DAE) kondigde aan zeventig vliegtuigen van het type A320 en dertig A350's te willen kopen. De aankoop heeft een waarde van 13,5 miljard dollar. DAE, dat vliegtuigen verhuurt, heeft met Airbus een intentieverklaring voor de koop getekend

#### Bron 5 Hema

AMSTERDAM - De grote Hema filialen krijgen een nieuw jasje. Met name op het gebied van schappen en bewegwijzering komen er flinke veranderingen. De eerste vestiging in de nieuwe formule wordt donderdag geopend in Groningen.

#### Bron 6 Hout

TILBURG - Hout als grondstof voor verpakkingen is steeds moeilijker te verkrijgen. Door de toegenomen vraag naar hout en het krappere aanbod zijn de houtprijzen de afgelopen jaren fors gestegen, soms met meer dan 30 procent. Dat meldde de Nederlandse Emballage- en Palletindustrie Vereniging (EPV) zondag.

## Opdracht 5

Ga bij elk van de onderstaande voorbeelden na of je de productie zou uitbreiden als jij de eigenaar was van deze bedrijven. Motiveer steeds je keuze.

- Je bent fruitboer. Met een machine zijn alle appels geplukt. Je ziet dat er boven in de bomen nog wel appels hangen. Ga je deze er met een ladder uit halen of laat je ze voor de vogels hangen?
- Je bent restaurant houder. Je kunt er voor kiezen om de keuken om 22.00 uur te sluiten of om 23.00 uur. De kok kost € 50, - per uur. Je verwacht 2 extra klanten per avond als je de keuken langer open doet. Zou je de keuken langer open houden?
- In Slochteren ligt een aardgasveld onder de Nederlandse bodem. Door de hoge olieprijs zijn de kosten van het omhoog pompen van de olie tegenwoordig lager dan de opbrengst. Vijf jaar geleden was dit nog anders. Zou je het veld opnieuw openen en aardgas gaan oppompen?
- Six Flags is in de winter gesloten. De Efteling niet. Zou je Six Flags in de winter ook openen?
- Veel supermarkten waren een paar jaar geleden elke avond tot 21.00 uur open. Nu zijn ze nog maar tot 20.00 uur open. Zou jij alle dagen langer open blijven?
- In een bioscoop is de zaal op een bepaald moment nog maar half gevuld. Normaal worden er tot 5 minuten voor het begin van de film nog kaarten verkocht. Nu belt er een groep, maar die kan pas 10 minuten na aanvang komen. Zou je ze alsnog toelaten?
- Bij een vlucht is het vliegtuig maar voor vijftig procent bezet. Normaal worden er tot 2 uur voor de vlucht nog tickets verkocht. Nu belt er een groep van 12 mensen, maar die arriveert pas 15 minuten voor het vertrek. Zou je ze alsnog toelaten?
- Je bent kapper. De zaak draait goed. Je hebt 6 mensen in dienst. Op zaterdag kun je tot 16.00 uur of tot 17.00 uur open blijven. Je kunt tussen 16.00 uur en 17.00 uur nog 10 klanten krijgen. Blijf je open?

Zoals je ziet kan een extra klant invloed hebben op de winst. De winst kan (sterk) toenemen, maar ook (sterk) afnemen. De kosten verbonden aan zo'n **extra** klant worden de **marginale kosten** genoemd. De toename van de totale opbrengsten (omzet) vanwege deze extra klant wordt de **marginale opbrengst** genoemd.

## Analyse

Om iets te produceren of verkopen, moet je meestal eerst zelf inkopen. Daarvoor maak je kosten. En er zijn meer kosten: je personeel, reclamekosten, de huur van je pand etc. Bepaalde kosten wijzigen als het productie- of afzet*volume* verandert. Andere kosten wijzigen niet of alleen als je productie*capaciteit* verandert.

We maken daarom onderscheid tussen variabele kosten, constante (vaste) kosten en marginale kosten. **variabele kosten:** deze kosten variëren met de productieomvang binnen een gegeven productiecapaciteit, bijvoorbeeld: grondstoffen, verpakkingsmateriaal, loonkosten. Het zijn kosten van variabele productiefactoren.

**constante kosten:** deze kosten variëren niet met de productieomvang, bijvoorbeeld de huur van het pand, de kosten van de machines. Het zijn kosten van productiefactoren die constant (vast) zijn binnen een gegeven productiecapaciteit.

**marginale kosten:** de extra kosten bij uitbreiding van de productieomvang met één eenheid.

## Opdracht 6

Kees van Buren is één van de 300 telers van aardbeien in de glastuinbouw. Hij teelt met zijn medewerkers deze aardbeien in de kas en dat betekent dat hij het hele jaar door kan produceren en kan aanbieden. Daarbij heeft hij te maken met zowel constante als variabele kosten.

- Geef in onderstaande tabel aan of er sprake is van variabele of constante kosten bij de productie en verkoop van aardbeien.

Niet van alle kostensoorten is zonder meer vast te stellen of ze variabel of constant zijn.

- Geef hiervan twee voorbeelden. Motiveer het antwoord.

Kostensoorten	variabele kosten	constante kosten
aardbeiplanten		
tuinaarde		
aardgas		
verlichting kassen		
onderhoud kassen		
loon van de boekhouder		
loon aardbeiplukkers (uitzendkrachten)		
telefoonkosten		
glasverzekering kassen		
brandstof vrachtauto		
afschrijving (waardevermindering) kassen		

De vraag hoeveel producten een ondernemer op een markt van volledige mededinging gaat aanbieden, hangt af van de doelstelling van de ondernemer. We gaan er vanuit dat Kees een ondernemer is die streeft naar maximale totale winst.

c. Noem twee andere doelstellingen die ondernemer Van Buren met zijn bedrijf kan nastreven.

Met de huidige productiecapaciteit kan Van Buren maximaal 2.000 doosjes aardbeien per dag leveren. Hij wil zijn productiecapaciteit niet onmiddellijk uitbreiden. De ondernemer wil weten wat er gebeurt met de productie als hij meer werknemers inzet (meer eenheden arbeid inzet).

Els Pavana, van de afdeling Planning, vond de volgende resultaten:

**Tabel 1** *Relatie tussen het aantal werknemers en de productie per dag*

Aantal werknemers		Productie per dag		
	Toename in %	Totale productie	Meerproductie	Toename in %
1		100		
2		400		
3		800		
4		1.400	+ 600	
5	+ 25%	1.700		+ 21,4%
6		1.900		
7		1.960		
8		2.000		

### Opdracht 7

Een aantal gegevens uit de gevonden tabel is door een virus weggevalen.

- Help Els en vul deze gegevens opnieuw in.
- Breng nu de gegevens uit de tabel over in grafiek 1 in de bijlage. Teken vervolgens een vloeiende lijn door de punten.

In het begin zorgt de inschakeling van een extra werknemer ervoor dat de productie meer dan evenredig / minder dan evenredig / rechtevenredig toeneemt. Daarna neemt de productie meer dan evenredig / minder dan evenredig / rechtevenredig toe.

- c. Bepaal met behulp van de grafiek welk deel van bovenstaande conclusie juist is.
- d. Vanaf welke productieomvang en welke hoeveelheid werknemers ligt ongeveer het omslagpunt (dat wil zeggen: tot welk punt stijgt de totale productie meer dan evenredig, ofwel progressief)?

In het begin waren er mogelijk te weinig werknemers om de productie goed te organiseren of om alle rijpe aardbeien te kunnen plukken. Na de inschakeling van meerdere werknemers verloopt de productie efficiënter. De totale productie neemt verder toe maar op een gegeven moment minder dan evenredig (degressief), de arbeidsproductiviteit neemt af. Bij een bepaalde bezetting kan het gebeuren dat het inzetten van een extra eenheid arbeid geen toename maar een afname van de totale productie veroorzaakt. Deze laatste erbij komende werknemer hindert de anderen bij hun werk. Hij loopt gewoon de anderen voor de voeten.

### De totale kosten

Els heeft nog meer informatie beschikbaar. De totale constante kosten bedragen € 500 per dag. Een werknemer kost €160 per dag.

**Tabel 2** Productiekosten van Van Buren per dag

Totale Constante Kosten in euro's (TCK)	Aantal werknemers	Totale Variabele Kosten in euro's (TVK)	Totale Kosten in euro's (TK)
	1	160	
	2		
	3		980
500	4		
	5		
	6		
	7	1.120	
	8		

### Opdracht 8

Ook in deze tabel ontbreken cijfers.

- a. Vul de juiste bedragen in.
- b. Teken in grafiek 2 in de bijlage, op basis van de tabellen 1 en 2, het verloop van de TCK, TVK en TK.

### Gemiddelde en marginale kosten

Niet alleen de totale kosten geven informatie. De ondernemer is ook geïnteresseerd in zijn gemiddelde kosten, d.w.z. de kosten per eenheid product. En wat zou het kosten om één doosje aardbeien extra te maken (net als het restaurant dat nog even langer openblijft voor een paar extra klanten)? Dus hoe groot zijn de marginale kosten?

#### De gebruikelijke afkortingen op rij:

- GCK = gemiddelde constante kosten
- GVK = gemiddelde variabele kosten
- GTK = gemiddelde totale kosten
- MK = marginale kosten.

De bijbehorende formules zijn:

- $GCK = TCK / q$
- $GVK = TVK / q$
- $TK = TVK + TCK$
- $GTK = TK / q$  of  $GTK = GCK + GVK$

Waarbij:

TCK = totale constante kosten

TVK = totale variabele kosten

TK = totale kosten

q = hoeveelheid in stuks, liters etc.

**Tabel 3** Gemiddelde en marginale kosten van Van Buren

productie (Q)	TCK	GCK	TVK	GVK	TK	GTK	MK
100			160				
400		1,25					0,53
800	500				980	1,23	
1.400							
1.700							
1.900							
1.960			1.120				2,67
2.000							4,00

### Opdracht 9

Ook in tabel 3 heeft het virus toegeslagen.

- Vul de open plekken in tabel 3 in.
- Beschrijf het verloop van de grafiek van de gemiddelde constante kosten (GCK) als de productieomvang toeneemt. Geef een toelichting.
- Teken op basis van tabel 3 in grafiek 3 in de bijlage de GTK-, de GVK- en de MK-curve.
- Beschrijf de samenhang tussen het verloop van de MK-curve en het verloop van de GTK- en GVK-curve.<sup>1</sup>

### De totale, gemiddelde en marginale opbrengsten

De allereerste taak van de veiling voor de groente- en tuinbouw is de markt van vragers en aanbieders te organiseren om zodoende de prijs tot stand te brengen. Op de veiling ontmoeten aanbieders en vragers elkaar in levenden lijve, we spreken daarom van een concrete markt.

Om een indruk te krijgen van (de geschiedenis van) het hedendaagse veilingbedrijf bekijken we het volgende filmpje:

- <http://www.schooltv.nl/project/1554570/economie-in-beeld/1554601/afleveringen/> (aflevering 3, ongeveer 15 minuten)

<sup>1</sup> In een aparte bijlage wordt het verband tussen het verloop van de productiecurve en de vorm van de MK-curve uitgewerkt.

### Opdracht 10

Aardbeiteler Van Buren biedt zijn aardbeien aan op de groente- en fruitveiling.

a. Wie zijn de vragers op deze markt?

In het filmpje over de veiling wordt gesteld dat de veiling voldoet aan de kenmerken van de markt van volledige mededinging.

b. Op welke punten is er kritiek op deze stelling mogelijk?

Buiten de klok (lees: veiling) om worden ook groente en fruit verhandeld.

c. Leg uit dat daardoor van volledige mededinging geen sprake meer is. Maak in de toelichting gebruik van twee kenmerken van deze marktform.

De prijs van een bakje aardbeien die op een gegeven moment op de veiling tot stand komt, bedraagt € 2,50. Van Buren wil de opbrengsten in beeld brengen bij de verschillende hoeveelheden die hij af kan zetten. Hij gebruikt daarvoor onderstaande tabel.

**Tabel 4** De opbrengsten van Van Buren

Afzet in Q	Totale Omzet (TO) in euro's	Gemiddelde Opbrengst (GO) in euro's	Marginale Opbrengst (MO) in euro's
100	250		
400	1.000		2,50
800			
1.400		2,50	
1.700			
1.900			
1.960			
2.000	5.000		

d. Vul de tabel 4 verder in.

e. Teken de TO-lijn in grafiek 2 in de bijlage.

f. Teken de GO-lijn en de MO-lijn in grafiek 3 in de bijlage.

g. Leid uit grafiek 3 af hoeveel doosjes aardbeien Van Buren aanbiedt, indien hij zonder verlies te maken zoveel mogelijk werknemers aan het werk wil hebben.

h. Leidt uit grafiek 3 af hoeveel doosjes aardbeien Van Buren aanbiedt, indien hij streeft naar maximale totale winst.

De antwoorden op de vragen g. en h. zijn ook af te leiden uit grafiek 2.

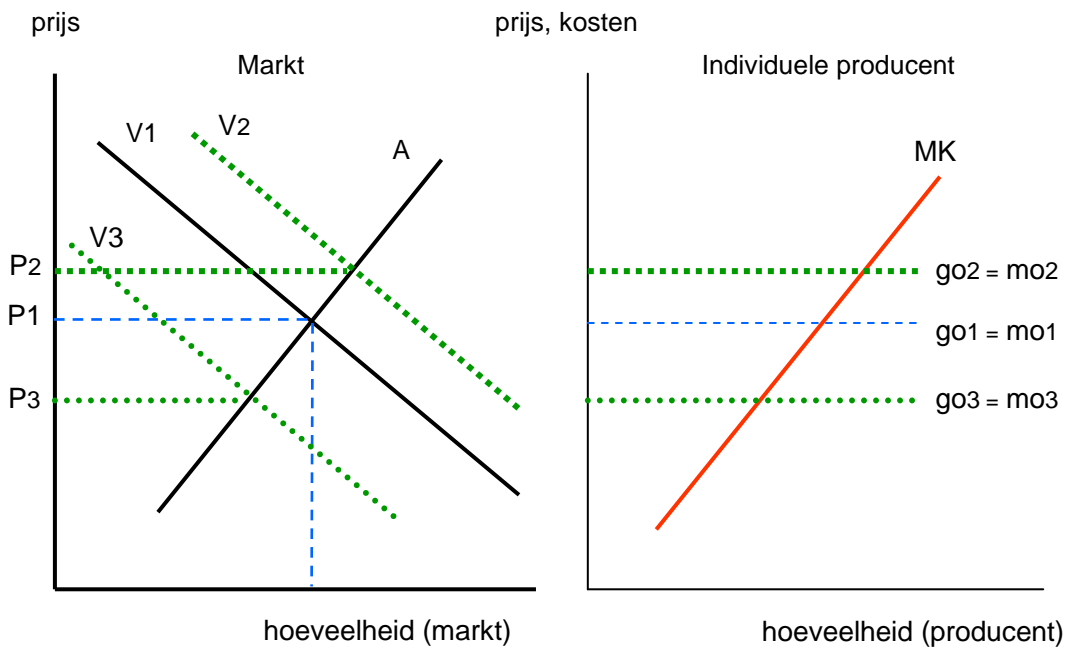
i. Toon dit aan.

# 1.4 De individuele aanbodcurve

Een individuele aanbodcurve geeft aan welke hoeveelheden een producent wil aanbieden als hij uitgaat van de prijzen die op de markt tot stand komen. Een dergelijke curve kan alleen worden afgeleid op een markt met volledige mededinging, waar de prijzen voor de producent een gegeven zijn. Bovendien moet gelden dat de aanbieder streeft naar maximale totale winst.

Ter wille van de eenvoud wordt in figuur 2 verondersteld dat de MK-lijn proportioneel stijgt.<sup>2</sup>

**Figuur 2**



**Opdracht 11**

- a. Bepaal in de grafiek voor de individuele producent welke hoeveelheid product (Q) hij wil aanbieden bij de prijs P1 als hij streeft naar maximale totale winst.

Door een toename van de vraag verschuift de vraagcurve naar V2 en ontstaat er een prijs P2.

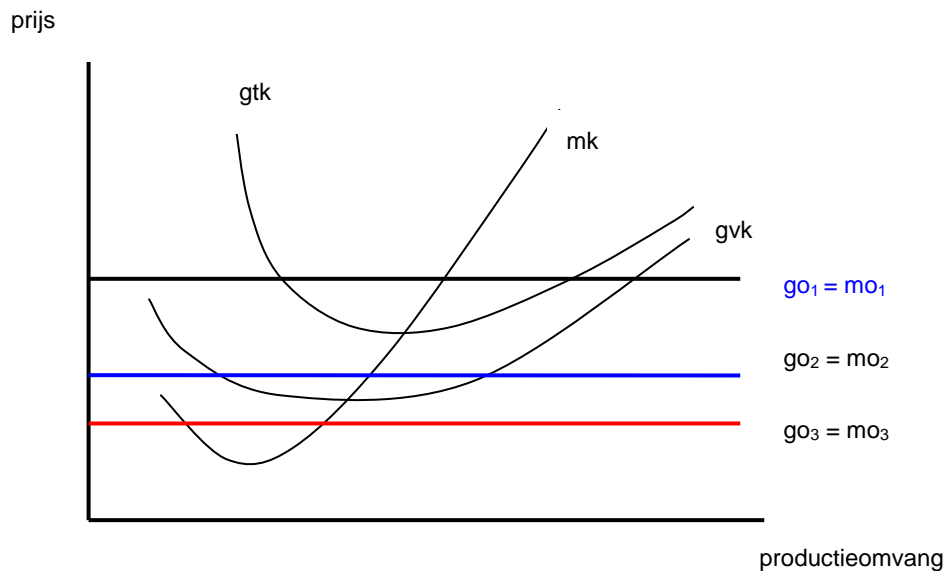
- b. Maak met behulp van de grafiek duidelijk hoe de producent op deze prijsstijging reageert. Geef de toelichting.
- c. Beredeneer dat deze reactie in overeenstemming is met de verandering die op de markt plaatsvindt.

Vervolgens neemt de vraag sterk af tot V3.

- d. Geef in de grafiek aan welk gevolg dit heeft voor het aanbod van de producent.

Om na te gaan of de *gehele* MK-curve als de individuele aanbodcurve gezien moet worden, gebruiken we figuur 3.

**Figuur 3**



**Opdracht 12**

Ook in figuur 3 wordt verondersteld dat de producent streeft naar maximale totale winst.

- Toon met behulp van figuur 3 aan dat de producent verlies maakt als de prijs is gedaald tot  $go_2$ .
- Geef in figuur 3 aan welk deel van zijn gemiddelde constante kosten hij in die situatie nog terugverdient.
- Beredeneer waarom het voordeliger is om, ondanks het verlies, voorlopig te blijven aanbieden.
- Beredeneer waarom dit argument niet meer opgaat bij een prijs van  $go_3$ .

**Analyse**

Uit de grafieken blijkt dat de MK-curve aangeeft welke hoeveelheid de producent aanbiedt bij verschillende marktprijzen. De MK-curve voldoet daarmee aan de omschrijving van de individuele aanbodcurve

Op de lange termijn is de individuele aanbodcurve van een producent op een markt met volledige mededinging gelijk aan de MK-curve, voor zover deze boven de GTK-lijn loopt. Het snijpunt van MO en MK levert dan een GO (prijs) op die hoger is dan de GTK (kostprijs). Er wordt dan winst gemaakt.

Een GO-lijn die onder de GTK-curve loopt, geeft in alle situaties verlies. Toch kan het voordelig zijn tijdelijk (zolang de constante kosten voortduren) te blijven produceren omdat op die manier een deel van de constante kosten wordt terugverdient. De productie stopzetten, zou betekenen dat de ondernemer nog steeds opdraait voor *alle* constante kosten. Denk bijvoorbeeld aan de huur van een bedrijfspand. Op korte termijn is dus ook het deel van de MK-curve tussen de GTK en de GVK nog aanbodcurve.

Daalt de prijs (en dus de GO) tot onder de GVK, dan maakt de ondernemer zelfs zijn variabele kosten niet meer goed. Hij staakt dan de productie en biedt niet meer aan.



# 1.5 Consumentensurplus en producentensurplus

De paardenmarkt van Von Böhm-Bawerk (in een bewerking van het artikel van Van Damme, Teulings en Theeuwes in het Tijdschrift voor het economie onderwijs, 2006)

## Opdracht 13 A Kingdom for a horse

Vier boeren bezitten elk één paard. Er zijn vijf boeren die geen paarden bezitten, maar er wel een zouden kunnen gebruiken. De volgende tabel geeft aan welke waarde de bezitters (verkopers) van de paarden ( $V_1$  tot en met  $V_4$ ) aan de paarden toekennen, evenals hoeveel de niet-bezitters (de kopers  $K_1$  tot en met  $K_5$ ) bereid zijn te betalen. Deze waarden zijn uitgedrukt in dezelfde geldeenheid:  $V_1$  is bereid voor elke prijs hoger dan 1 te verkopen,  $K_5$  is bereid maximaal 14 te betalen. Voor de eenvoud wordt verondersteld dat alle paarden van dezelfde kwaliteit zijn en dus onderling uitwisselbaar zijn.

$V_1$	$V_2$	$V_3$	$V_4$	$K_1$	$K_2$	$K_3$	$K_4$	$K_5$
1	3	6	9	2	4	5	10	14

- Bereken de totale waarde die de verkopers minstens aan hun paarden toekennen.
- Bereken het maximale bedrag dat de kopers bereid zijn voor de vier paarden te betalen.

De vraag is nu welke paarden van de hand gedaan zullen worden en wie uiteindelijk een paard zal bezitten. Hoewel simpel is de vraag wel van belang. Je zou kunnen veronderstellen dat de volgende vier transacties plaatsvinden:  $V_1$  verkoopt aan  $K_1$ ,  $V_2$  aan  $K_2$ ,  $V_3$  aan  $K_4$  en  $V_4$  aan  $K_5$ .

- Bereken de totale ruilwinst in dit geval als steeds een gemiddelde prijs tot stand komt.
- Leg uit waarom de toevoeging: "als steeds een gemiddelde prijs tot stand komt" niet relevant is voor het antwoord op vraag c.

Koper 3 heeft nu geen paard.

- Welke stap zou koper 3 kunnen ondernemen om toch aan een paard te komen, uitgaande van de gegeven prijzen? Motiveer het antwoord.

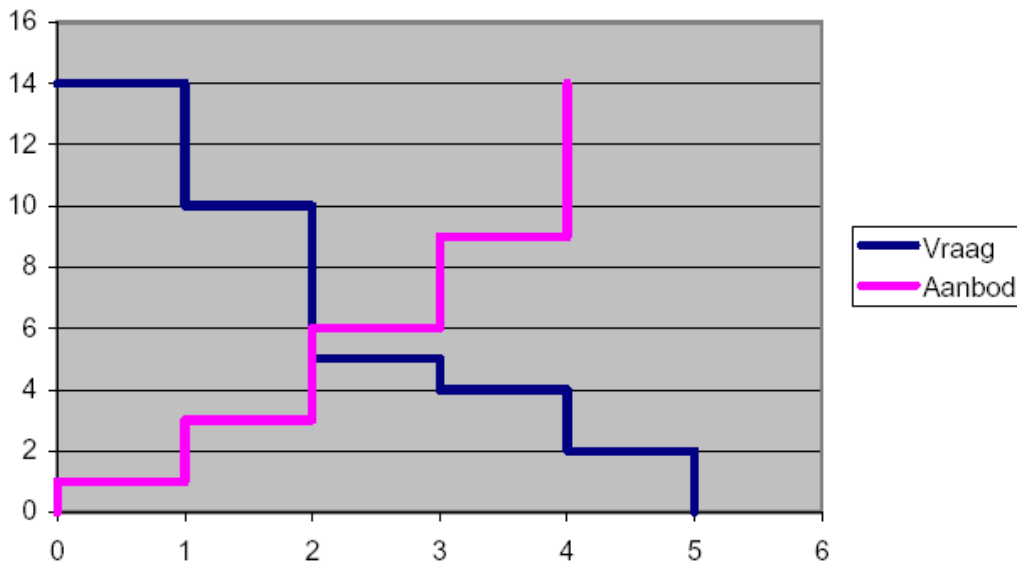
Duidelijk is dat er een ruilwinst ontstaat doordat de waarderingen van kopers en verkopers verschillen.

- Laat groepen van 9 leerlingen (vier verkopers en vijf kopers) handelen over de vier paarden, uitgaande van de gegeven prijzen en bereken vervolgens de totale ruilwinst.
- Is het mogelijk in de nieuwe situatie en uitgaande van de oorspronkelijke waarderingen de ruilwinst te vergroten? Zo ja, welke transacties komen dan nog tot stand, tegen welke prijzen, en welke verandering ontstaat er in de totale ruilwinst?

Conclusie: In de eindsituatie kan geen enkele deelnemer op de markt zijn positie verbeteren. De handel is tot stilstand gekomen, er is sprake van een evenwichtssituatie. De econoom Vilfredo Pareto is onder andere bekend omdat een dergelijke evenwichtssituatie Pareto-efficiënt wordt genoemd.

Laten we dit cijfervoorbeeld nu grafisch weergeven.  
(horizontale as: hoeveelheid paarden; verticale as: de prijs)

**Figuur 4**



De horizontale roze lijnstukken vertegenwoordigen de betalingsbereidheid van de (potentiële) kopers van paarden, ofwel de vraag. De blauwe lijnstukken vertegenwoordigen de minimale prijs die potentiële verkopers voor hun paarden willen krijgen, ofwel het aanbod. De prijs die tot stand komt, kan niet lager zijn dan 5, omdat dan ook K3 een paard zou willen kopen en de vraag groter zou zijn dan het aanbod. Op dezelfde manier kan de prijs niet hoger zijn dan 6: anders is het aanbod te groot. Elke prijs tussen 5 en 6 "ruimt" de markt.

Het cijfervoorbeeld voor de paardenmarkt van Von Böhm-Bawerk is dus niets anders dan een voorbeeld van een vraag-aanbod diagram, waarbij de vraag- en de aanbodcurve in dit geval trapsgewijs worden weergegeven door trapfuncties, in plaats van uit continu dalende lijnen. Dat maakt echter geen principieel verschil. Als het aantal kopers en verkopers voldoende groot is, ontstaan een (continu) dalende vraaglijn en een (continu) stijgende aanbodlijn die elkaar in het evenwicht snijden.

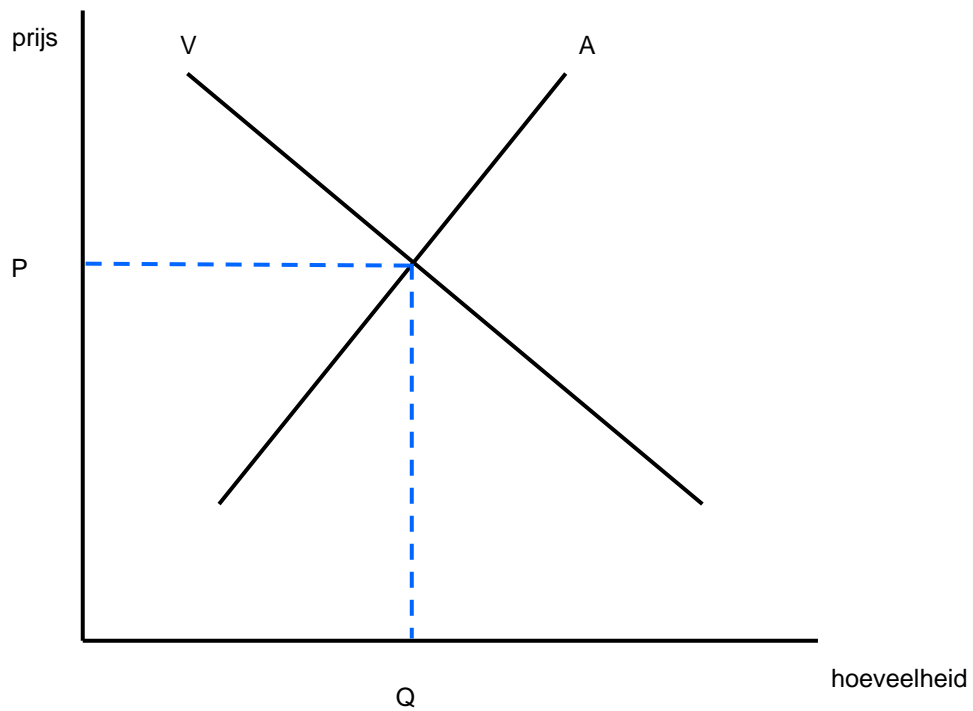
#### **Een grafische toelichting op het consumenten- en producentensurplus.**

Consumenten hebben een bepaalde maximale prijs voor een goed in hun hoofd (bewust of onbewust). Dit noemt men de betalingsbereidheid. Is de prijs lager dan ze bereid zijn te betalen, dan ervaren ze een voordeel ten opzichte van hun "maximale" prijs.

Om te meten "hoeveel beter" consumenten af zijn, is het begrip *consumentensurplus* ontwikkeld. Het consumentensurplus is het verschil tussen hetgeen de consumenten bereid zijn te betalen voor een goed en hetgeen zij effectief moeten betalen wanneer ze het goed kopen.

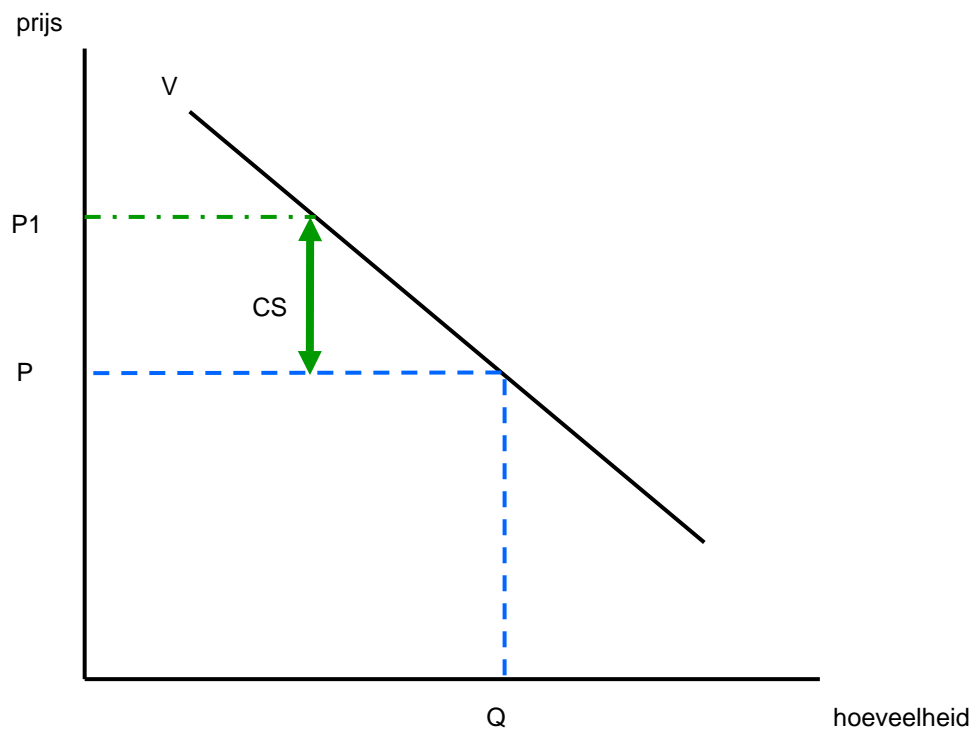
In figuur 5 is de bekende grafiek met vraag en aanbod op een markt met volledige mededinging gegeven, waaruit de evenwichtsprijs en de evenwichtshoeveelheid af te leiden zijn.

**Figuur 5**



In figuur 6 wordt eerst nader ingegaan op de betalingsbereidheid die uit de vraaglijn is af te lezen, waarbij een deel van de vragers bereid is op zijn minst een prijs  $P_1$  te betalen. Gegeven de evenwichtsprijs die op de markt tot stand komt ( $P$ ) geeft CS in dit geval het consumentensurplus aan voor degene die maximaal  $P_1$  wil betalen. CS geeft dus voor deze vrager het *voordeel* aan dat hij uit deze aankoop behaalt, gezien zijn betalingsbereidheid.

**Figuur 6**



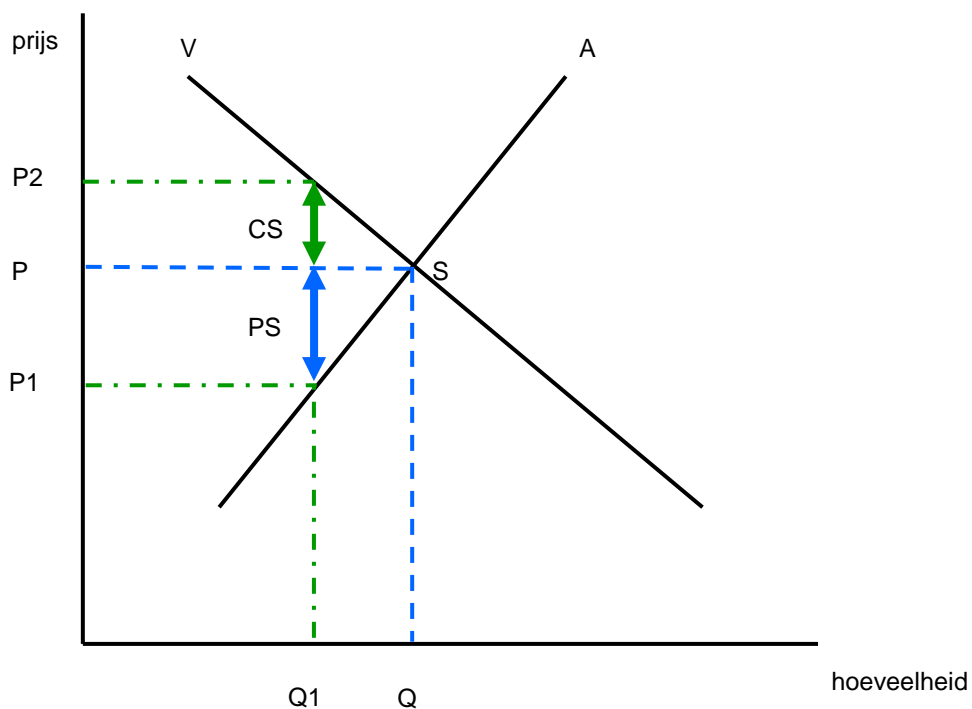
### Opdracht 14

Maak gebruik van figuur 6 bij de beantwoording van de volgende vragen.

- Voor welke groep vragers geldt dit consumentensurplus ook minstens? Geef in de figuur dit deel van de vraag aan waarvoor dit consumentensurplus ook minstens geldt.
- Zijn er ook vragers die tevreden zijn met een kleiner consumentensurplus? Motiveer het antwoord met behulp van figuur 6
- Zijn er vragers met een negatief consumentensurplus? Motiveer het antwoord met behulp van figuur 6
- Leg uit wat een negatief consumentensurplus betekent voor het gedrag van deze vragers?

Vervolgens wordt in figuur 7 de aanbodlijn gepresenteerd als de lijn die de minimale prijs aangeeft waartegen de producenten bereid zijn de bijbehorende hoeveelheid te produceren. Deze prijs is gebaseerd op de extra (= marginale) kosten die de producenten moeten maken om hun productie uit te breiden. De producenten die in staat en bereid zijn tegen een prijs  $P_1$  aan te bieden, profiteren van de hogere marktprijs  $P$  en hebben op zijn minst een producentensurplus  $PS$ .

**Figuur 7**



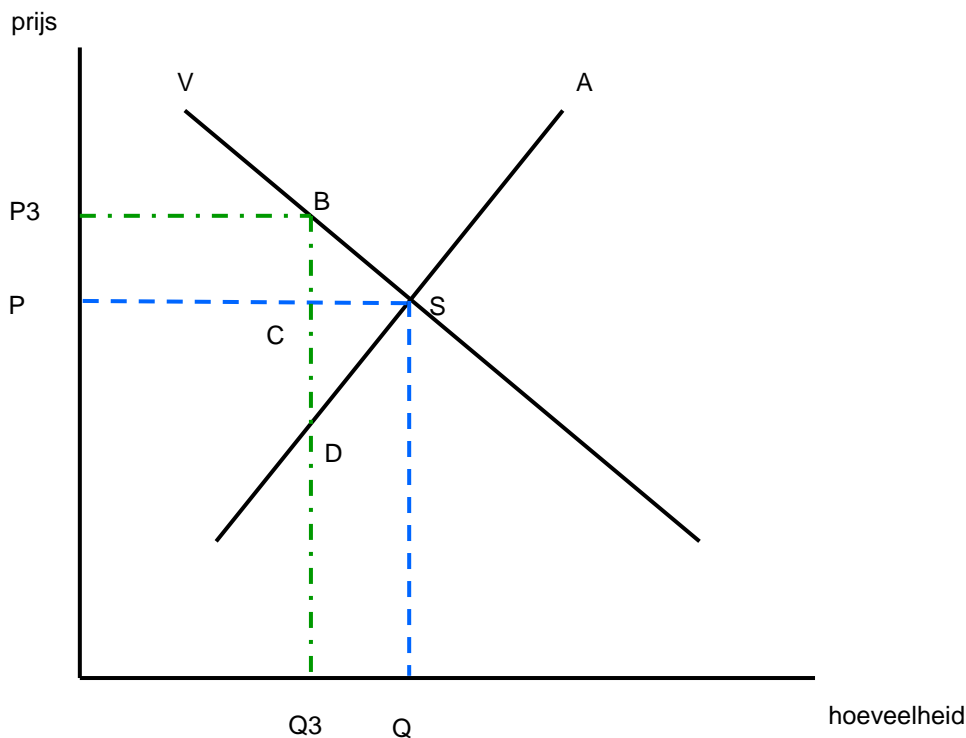
### Opdracht 15

Onderzoek met behulp van figuur 7 achtereenvolgens:

- Voor welke groep aanbieders geldt dit producentensurplus ook minstens?
- Zijn er ook aanbieders die tevreden zijn met een kleiner producentensurplus?
- Zijn er aanbieders met een negatief producentensurplus?
- Welke consequentie heeft een negatief producentensurplus voor het gedrag van deze aanbieders?

## Analyse

Figuur 8



In figuur 8 kan het totale voordeel voor de consumenten bij een evenwichtsprijs  $P$  worden weergegeven door het vlak onder de vraagcurve en boven de lijn  $PS$ . Dit voordeel is voor die vragers die gezamenlijk een hoeveelheid  $Q$  kopen. Voor de producenten ontstaat een producentenvoordeel dat te vinden is boven de aanbodcurve en onder de lijn  $PS$ .

Dat bij de evenwichtsprijs de som van deze surplussen maximaal is, blijkt uit het volgende. Veronderstel dat door bijvoorbeeld overheidsingrijpen een prijs  $P_3$  wordt vastgesteld. Er zijn minder consumenten in staat en bereid deze prijs te betalen, waardoor de gevraagde hoeveelheid terugloopt van  $Q$  naar  $Q_3$ . Het consumentenvoordeel voor de vragers die bij deze prijs niet meer kopen, is verdwenen en kan worden weergegeven met het oppervlak  $BCS$ . Tegelijk moeten de kopers die op de markt blijven een hogere prijs betalen. Zij zien hun consumentenvoordeel verminderen met het oppervlak  $PP_3BC$ . Het totale verlies aan consumentenvoordeel is dus  $P P_3BS$ .

Voor de producenten ligt het wat gecompliceerder. Zij kunnen geen grotere hoeveelheid afzetten dan  $Q_3$ . Hun producentensurplus wordt om die reden kleiner. Aanvankelijk konden ze de productie tussen  $Q_3$  en  $Q$  verkopen tegen een prijs die boven hun marginale kosten lag. Dit voordeel ter grootte van  $CSD$  verdwijnt. Daar staat tegenover dat zij de hoeveelheid  $Q_3$  nu tegen de hogere prijs  $P_3$  kunnen verkopen. Om die reden neemt het producentensurplus toe met  $PP_3BC$ . Wat de kopers meer moeten betalen, komt terecht bij de verkopers. Per saldo blijft voor consumenten en producenten samen een nadeel over ter grootte van  $BDS$ .

De productie van goederen ( $Q_3 - Q$ ), die gemaakt kunnen worden tegen een prijs die lager is dan de prijs die de consumenten bereid waren te betalen blijft achterwege. Een overheid moet dus heel goede redenen hebben om in deze prijsvorming in te grijpen, want deze ingreep gaat in tegen de directe belangen van consumenten en producenten.

Dit wordt in een latere module verder uitgewerkt.



# 1.6 Een Contextopdracht

## Zeldzame aardmetalen

In de volgende opdracht wordt een deel van de concepten en verbanden die in deze module zijn behandeld, toegepast op de markt van zeldzame aardmetalen met exotische namen als Cerium, Lanthanum, Neodymium en Europium,

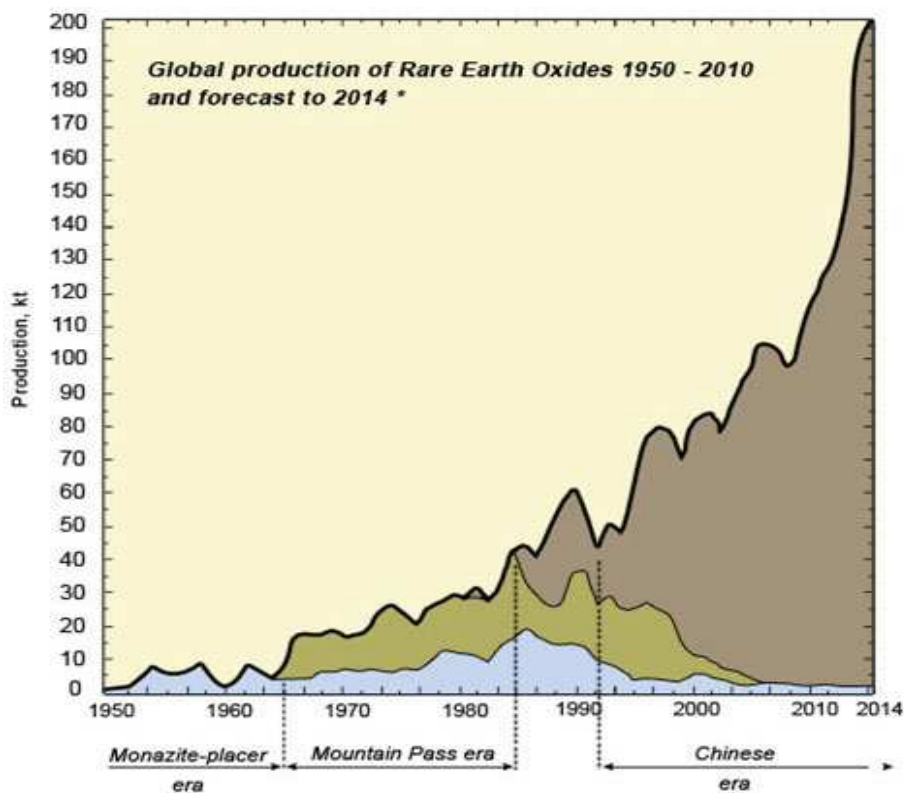
*Uit diverse bronnen*

Zeldzame aardmetalen zijn zware scheikundige elementen uit de natuur die in vele dagelijkse toepassingen en producten worden gebruikt. Deze metalen zijn in relatieve overvloed aanwezig in de aardkorst. Maar doordat de concentratie van deze elementen in erts en mineralen relatief klein is en het moeilijk is om deze elementen te isoleren voor mijning, is het mijnen van zeldzame aardmetalen kostbaar.

De huidige vraag naar zeldzame metalen komt voort uit de vraag naar meer hoogwaardige elektronica-producten en duurzame energieoplossingen. De productie van elektrische auto's en mobiele telefoons met hybride batterijen (Ce, La en Nd), flatscreens en computerschermen met fluorescerend licht (Ce, La en E), windturbines met magnetische elementen (Nd), glas- en polijststoffen (Ce) voor zonwerende ramen en zonnecellen heeft de laatste jaren een exponentiële groei doorgemaakt.

Uit de volgende twee figuren kan de ontwikkeling van de omvang en de verdeling van de productie van de zeldzame aardmetalen worden afgelezen.

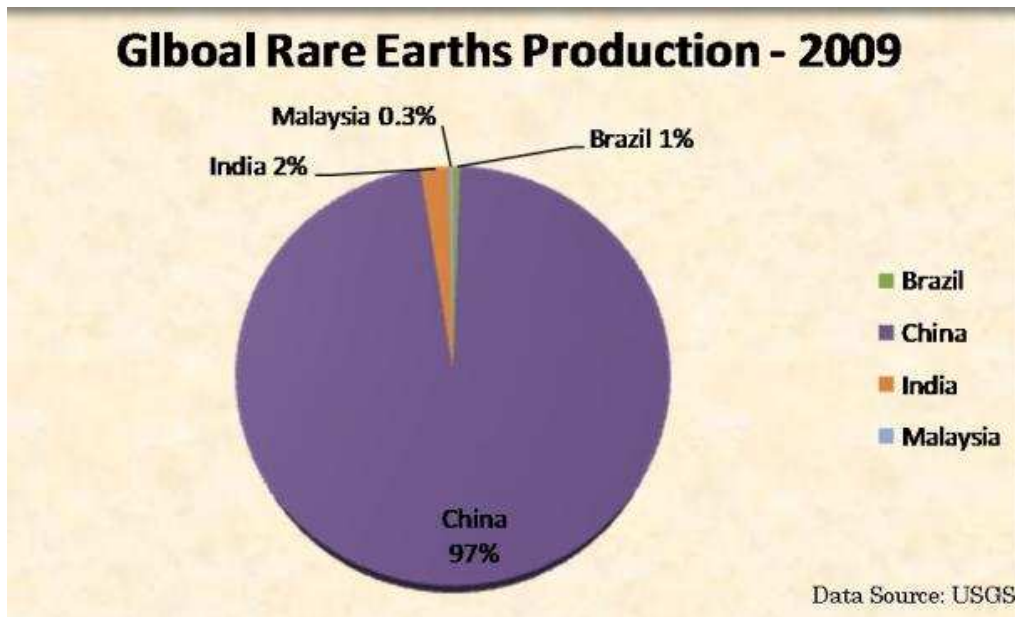
**Figuur 1** Mondiale productie van zeldzame aardelementen van 1950 tot 2014



\* Institute for Energy Research May 2010

Bron: [monroeminerals.com](http://monroeminerals.com)

**Figuur 2** De verdeling van de wereldproductie in 2009



Bron: [sufiy.blogspot.com](http://sufiy.blogspot.com)

1. Kent de wereldmarkt voor zeldzame aardmetalen alle kenmerken van een markt met volledige mededinging? Motiveer het antwoord.

*NB: In het vervolg van deze opdracht gaan we uit van een markt waarop de prijsvorming wordt bepaald door de vraag aan de ene kant en bewuste aanpassingen in het aanbod van China aan de andere kant. Hierdoor kan gebruik worden gemaakt van een analyse met behulp van vraag en aanbodlijnen.*

Sinds het midden van de jaren tachtig is de productie van China sterk toegenomen en die van de VS sterk gedaald. Dat proces heeft zich in de laatste jaren voortgezet, zoals ook blijkt uit onderstaand bericht uit de New York Times. Na 2002 is de productie in de belangrijkste mijn van de VS, Mountain Pass in Californië, zelfs geheel stopgezet.

#### Bron 1

### Rare and Foolish

By [PAUL KRUGMAN](#)

*Published: October 17, 2010*

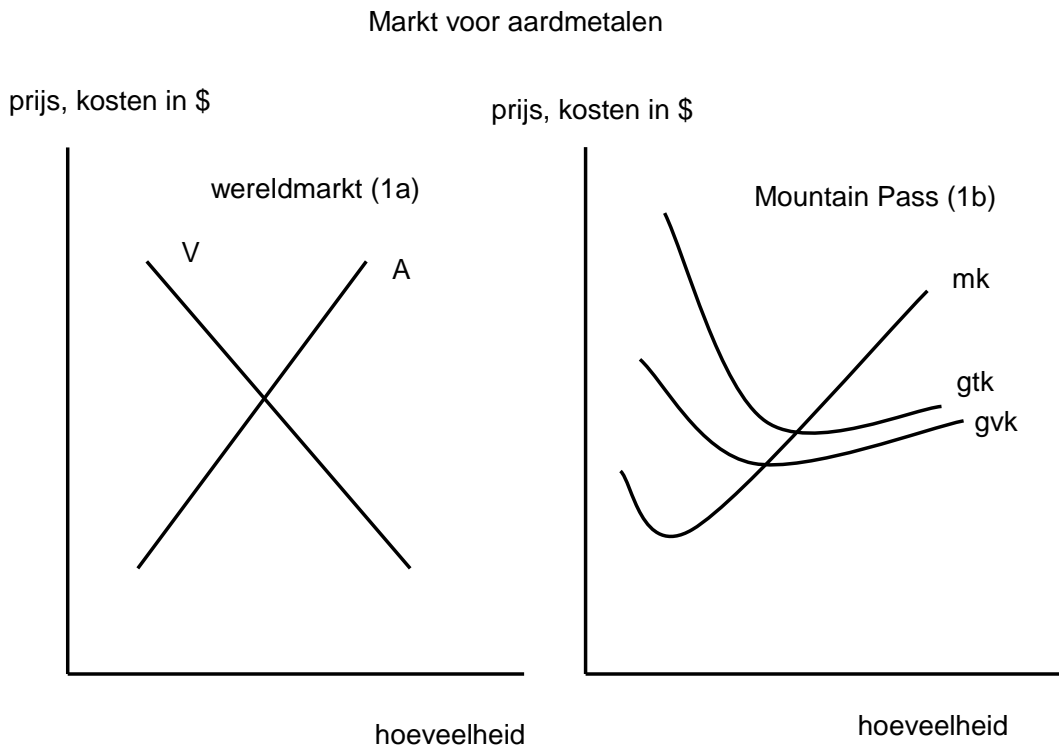
Some background: The rare earths are elements whose unique properties play a crucial role in applications ranging from hybrid motors to fiber optics. Until the mid-1980s the United States dominated production, but then China moved in.

“There is oil in the Middle East; there is rare earth in China,” declared Deng Xiaoping, the architect of China’s economic transformation, in 1992. Indeed, China has about a third of the world’s rare earth deposits. This relative abundance, combined with low extraction and processing costs — reflecting both low wages and weak environmental standards — allowed China’s producers to undercut the U.S. industry.



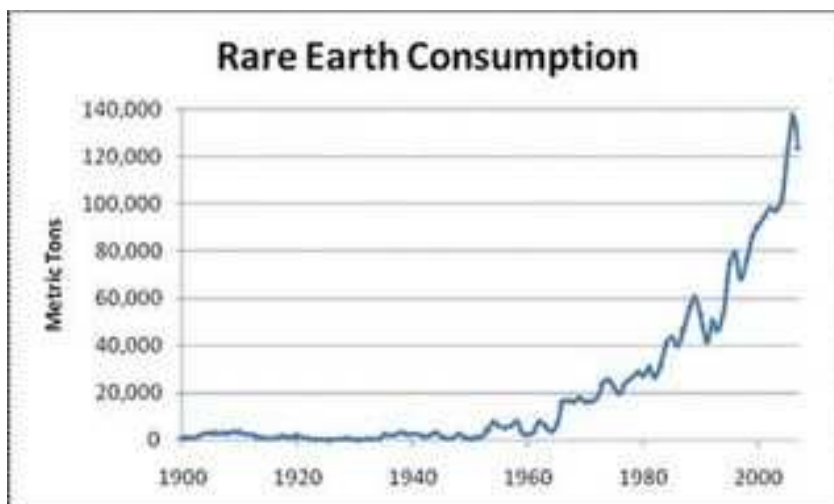
2. Lees de tekst van Krugman.
3. Geef in de grafieken 1a en 1b van figuur 3 aan welke veranderingen er toe hebben geleid dat de VS de productie van de aardmetalen in Mountain Pass beëindigden en geef een korte beschrijving.

**Figuur 3**



4. Onderzoek en beschrijf welke oorzaak voor dit proces belangrijk is geweest. Gebruik hierbij het artikel van Krugman en [http://www.telegraaf.nl/dft/goeroes/richarddejong/8627143/\\_Zeldzame\\_aardmetalen\\_.html](http://www.telegraaf.nl/dft/goeroes/richarddejong/8627143/_Zeldzame_aardmetalen_.html)

**Figuur 4**



5. Welke verandering in de ligging van de vraagcurve naar aardmetalen kan uit figuur 5 worden afgeleid? Motiveer het antwoord.
6. Beschrijf tot welke twee veranderingen dit heeft geleid in grafiek 1b.

## Bron 2

### China beperkt export zeldzame aardmetalen

De Chinese regering beperkt de uitvoer van zeldzame aardmetalen nog verder. In het eerste half jaar van 2011 zal China 35 procent minder van deze belangrijke grondstoffen uitvoeren dan dezelfde periode vorig jaar.

### EU, VS en Japan niet blij

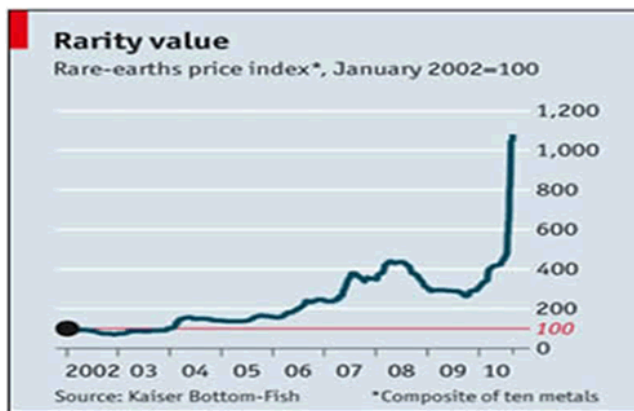
Het land had de export eerder dit jaar al 40 procent verminderd, tot woede van de EU, VS en Japan. China is praktisch de enige producent van de zeventien zeldzame aardmetalen die worden gebruikt voor de productie van elektronische apparaten zoals mobiele telefoons, mp3-spelers en elektrische auto's.

### Milieu

De Chinese regering zegt dat de nieuwe beperking nodig is voor het milieu. Bovendien wil de regering de levering garanderen aan Chinese bedrijven. Aanvankelijk was gemeld dat de daling ruim 11 procent was, maar daarbij bleek een misverstand over wat nu wel of niet meegeteld moest worden.

7. Verklaar met behulp van bron 2 het verloop van de grafiek in figuur 6

**Figuur 5**



\*\*Reproduced from the Economist, September 2, 2010

## Bron 3

### U.S. Rare Earth Mine Resumes Active Mining

By [Michael Kan, IDG News](#)

A major U.S. mine for rare earth metals has gone back into operation, adding a much needed source to offset China's control of the unique group of materials necessary to build tech gadgets like smart phones and laptops.

Colorado-based Molycorp resumed active mining of the rare earth metal facility at Mountain Pass, California last week. The site had been shutdown in 2002 amid environmental concerns and the low costs for rare earth metals provided by mining operations based in China. Production will be reopened in 2012.

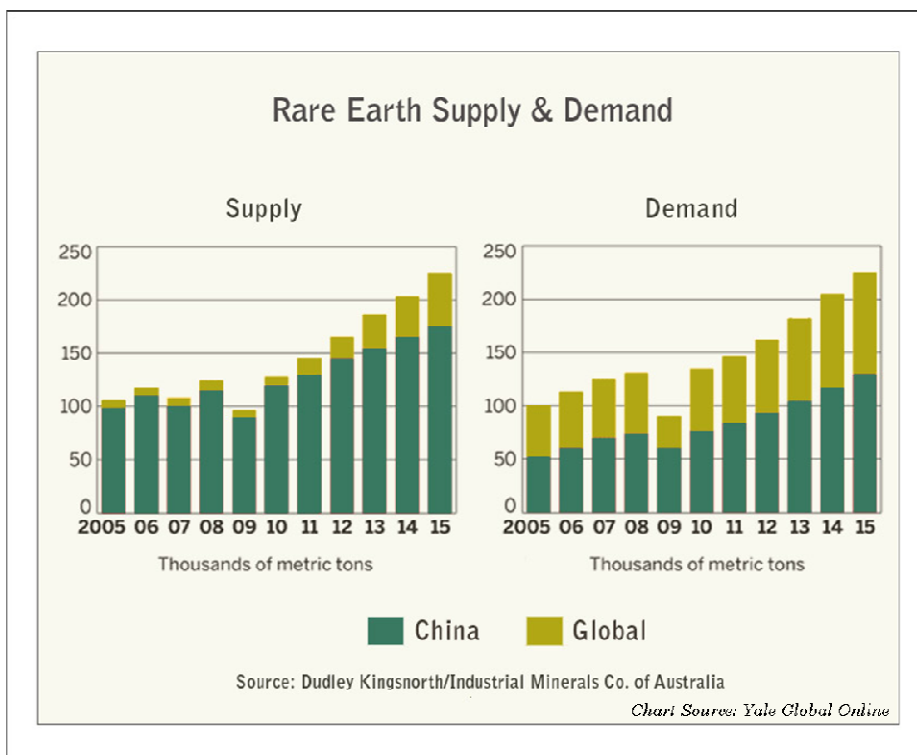
**Bron 4**

	2009 (Price/Kg)	August 2010 (Price/Kg)
Lanthanum Oxide	\$7.50	\$53
Cerium Oxide	\$6.40	\$53
Neodymium Oxide	\$33.20	\$80
Dysprosium Oxide	\$200.50	\$286
Europium Oxide	\$529.80	\$605
Terbium Oxide	\$538.50	\$615

Source: Lynas Corporation

8. Verklaar het heropenen van de mijn in Californië met behulp van bron 4. Maak hierbij gebruik van de figuren 1a en 1b en de begrippen: marktprijs, marginale opbrengst en marginale kosten.

**Bron 5**



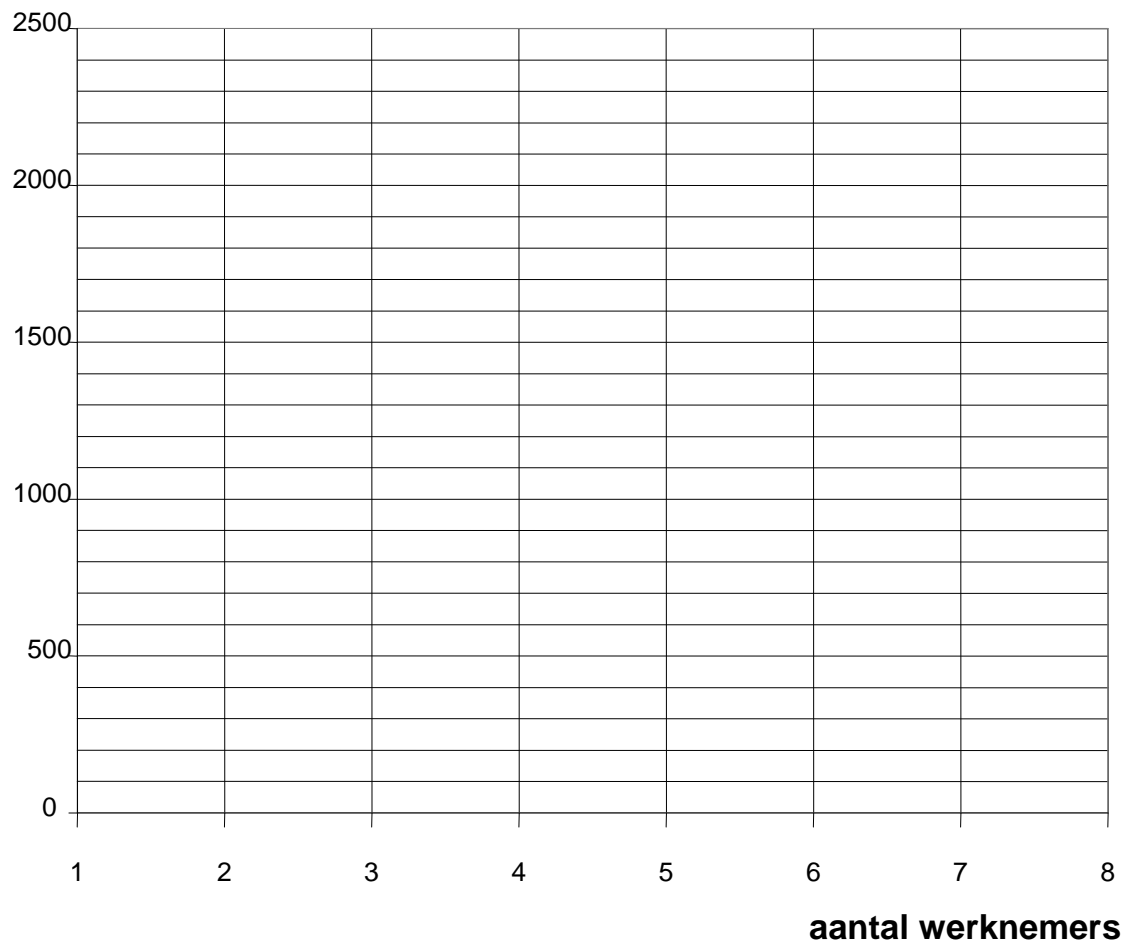
9. Is er op grond van bron 5 te verwachten dat de prijsontwikkeling van bron 4 in de komende jaren zich zal voortzetten? Motiveer het antwoord.

# 1.7 Bijlage

Grafiek 1 (opdracht 7)

## Verband tussen aantal werknemers en totale productie

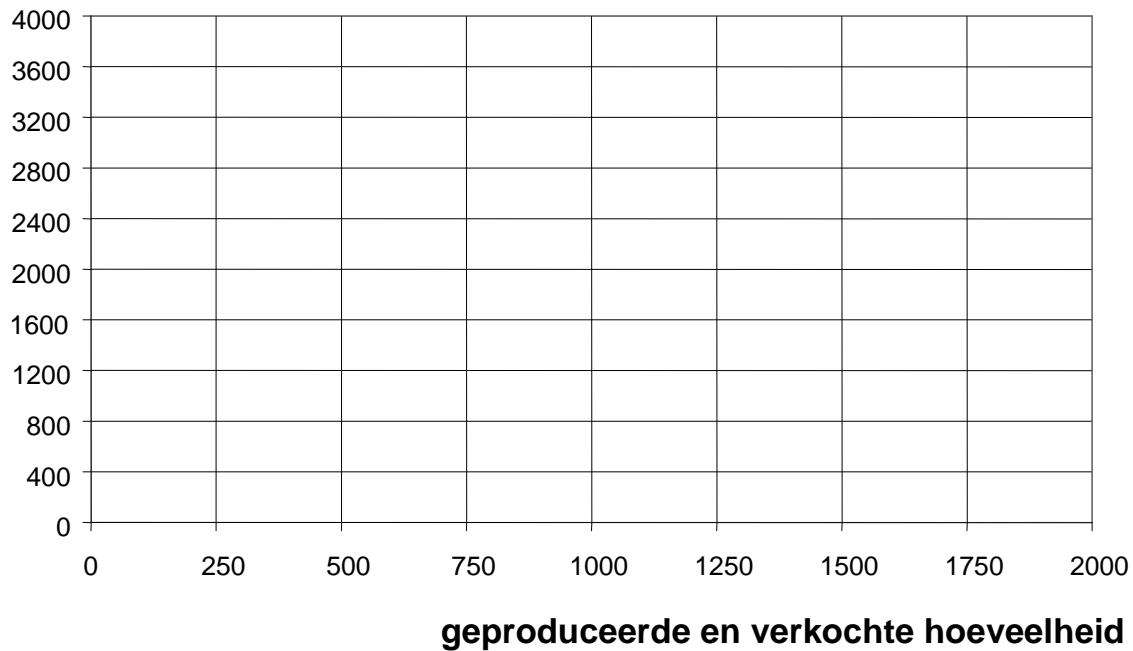
totale productie (Q)



Grafiek 2 (opdracht 8 en 10)

## Totale opbrengsten en kosten per dag van Van Buren

TO, TK, TVK, TCK



Grafiek 3 (opdracht 9 en 10)

## Gemiddelde en marginale opbrengsten en kosten van Van Buren

GO, MO, GVK, GTK, MK,

