

**Bijlage VMBO-GL en TL**  
**2012**

tijdvak 1

**biologie CSE GL en TL**

Deze bijlage bevat informatie

## Glastuinbouw – informatie

---

*Lees eerst informatie 1 tot en met 6 en beantwoord dan vraag 38 tot en met 50. Bij het beantwoorden van die vragen kun je de informatie gebruiken.*

### Informatie 1 Kassen

---



In de glastuinbouw worden bloemen, fruit en groenten in glazen kassen gekweekt (zie de afbeelding).

De temperatuur, de luchtvochtigheid en de hoeveelheid licht worden in de kas voortdurend gemeten. Via een computer wordt geregeld dat deze factoren zo gunstig mogelijk zijn voor de groei van de planten.

Indien nodig wordt de kas verwarmd door het verbranden van aardgas.

Koolstofdioxide die hierbij ontstaat, wordt de kas ingeleid om de planten beter te laten groeien.

### Informatie 2 Steenwol

---

In veel kassen groeien de planten met hun wortels niet in aarde, maar in steenwol. Dit is door mensen gemaakt materiaal. In steenwol bevinden zich geen resten van organismen, zoals dat wel in tuinaarde het geval is.

Een computer regelt hoeveel water met voedingsstoffen er afgegeven wordt aan de steenwol. Water dat niet door de planten wordt opgenomen, wordt opgevangen en opnieuw gebruikt.

## Informatie 3 Groenteteelt

Ruim 10.000 hectare landbouwgrond wordt in Nederland gebruikt voor de glastuinbouw. Daarvan wordt 4200 hectare gebruikt voor groenteteelt (zie de tabel).

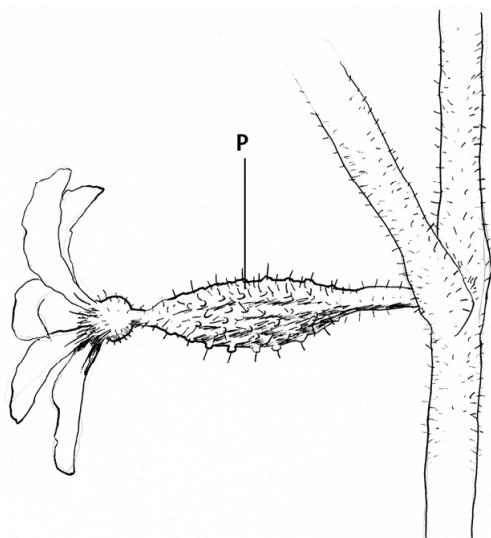
groentesoorten	oppervlakte landbouwgrond (ha)
komkommer	700
paprika	1200
tomaat	1100
overige	1200

### 3.1 Komkommers

De komkommer is een vrucht van een klimplant die eigenlijk in de tropen thuishoort.

De komkommerplanten die voor de tuinbouw worden gebruikt, zijn door kruising en selectie ontstaan. Aan deze planten groeien alleen nog vrouwelijke bloemen waaruit zonder bevruchting komkommers ontstaan.

In de afbeelding is een bloem van een komkommerplant weergegeven. Letter P geeft het deel van de bloem aan waaruit de komkommer zich ontwikkelt.



## 3.2 Paprika's

---



Paprika's worden geoogst van maart tot november. De eerste paprika's die in maart worden geplukt, zijn groen. De groene paprika's die niet worden geplukt, verkleuren tijdens het rijpen en worden rood, geel of oranje. Deze verkleuring is het gevolg van het veranderen van bladgroenkorrels in kleurstofkorrels.

## 3.3 Tomaten

---

De bloemen van een tomatenplant zijn geel. De tomaten ontwikkelen zich na bestuiving en bevruchting. Er worden veel verschillende typen tomaten geteeld (zie de afbeelding).



Of een tomaat rond of ovaal is, wordt erfelijk bepaald. Het gen voor de ronde vorm is dominant. Ook de kleur is een erfelijke eigenschap. De meeste tomaten zijn rood, maar ook geel komt voor. Het gen voor rood is dominant, dat voor geel recessief.

## Informatie 4 Voedingswaarde

---

In de tabel staan gegevens over de voedingswaarde van komkommers, paprika's en tomaten.

per 100 gram voedingsmiddel

voedingsmiddel	energie (kJ)	eiwitten (g)	koolhydraten (g)	vetten (g)	vitamine C (mg)
komkommer	34	1	1	0	10
paprika (groen)	68	1	3	0	70
paprika (rood)	119	1	6	0	150
tomaat	48	1	2	0	15

## Informatie 5 Insecten

---

Boven in een kas staan de ruiten vaak open. Allerlei insecten kunnen zo de kas binnenkomen, waaronder ook insecten die schadelijk zijn voor de teelt. Vooral bladluizen, witte vliegen en spintmijten kunnen plagen veroorzaken. Men probeert deze insecten biologisch te bestrijden met natuurlijke vijanden. Zo worden in de kassen lieveheersbeestjes gebruikt tegen bladluizen, sluipwespen tegen witte vliegen en roofmijten tegen spintmijten.

Soms worden hommels en bijen losgelaten in kassen. Deze insecten voeden zich met nectar en stuifmeel. Zij zijn niet schadelijk, maar doen juist nuttig werk voor de tuinbouwer.

## Informatie 6 Stuifmeelallergie

---

Bij de teelt van bepaalde gewassen in kassen kunnen werknemers een allergie ontwikkelen tegen het stuifmeel van die planten. Het lichaam vertoont dan een heftige afweerreactie bij contact met het stuifmeel. Neusklachten, oogklachten, huidklachten en kortademigheid kunnen het gevolg zijn.

Door bloedonderzoek heeft men kunnen aantonen dat stoffen op de buitenkant van ingeademde stuifmeelkorrels werken als antigenen.