

**Bijlage staatsexamen VWO**

**2024**

tijdvak 1  
dinsdag 28 mei  
09.00 – 12.00 uur

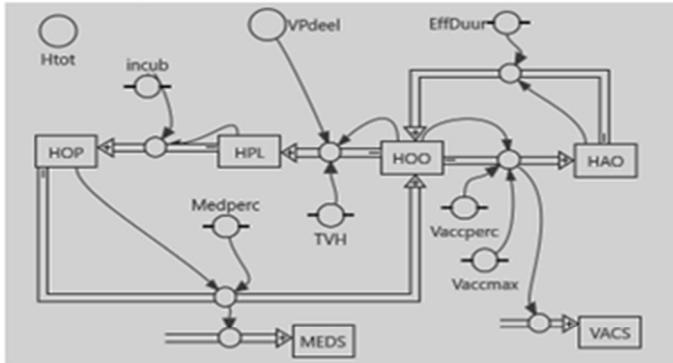
**Natuur, leven en technologie**

**College-examen schriftelijk**

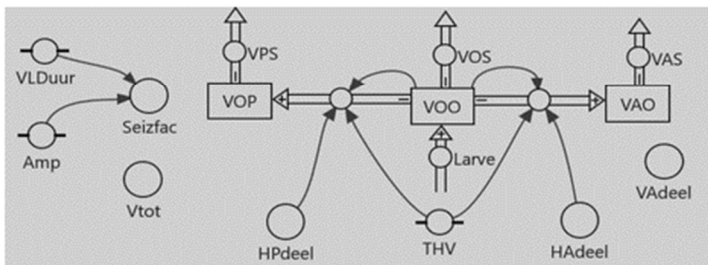
**Formuleblad, aanvullend op BINAS of ScienceData.**

Bijlage bij het Malariamodel.  
 Overzicht van de modelgrootheden en hun omschrijving.

Figuur 4 en 5

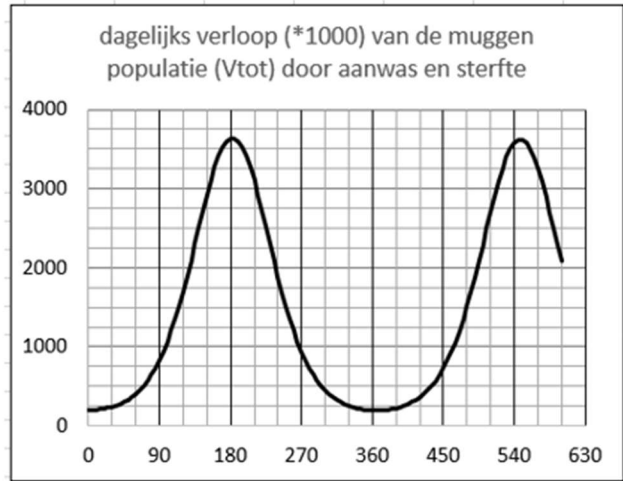
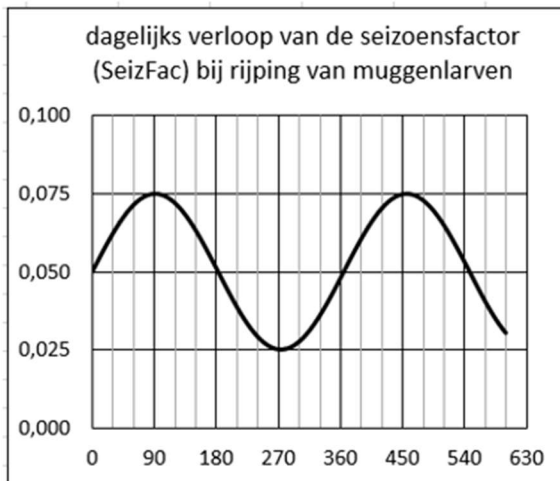


HOO	Startwaarde = 20.000	Onbesmette en onbehandelde mensen
HPL	Startwaarde = 0	Besmet in incubatietijd
HOP	Startwaarde = 0	Besmettelijke mensen
HAO	Startwaarde = 0	Mensen met anti stoffen
Htot	HOO+HPL+HOP+HAO	Totaal aantal mensen, blijft constant
MEDS	Startwaarde = 0	Telt het aantal malaria behandelingen
VACS	Startwaarde = 0	Telt het aantal vaccinaties met TB31F
TVH	0,044	Overdrachtsfactor parasiet van mug op mens per steek
VPdeel	VOP/Vtot	Aandeel besmettelijke muggen
Incub	25	Aantal dagen tussen infectie en besmettelijk zijn
Medperc	0,02	Deel van HOP dat effectief geneest
Vaccperc	Instelbaar op 0 – 15 – 30 – 45 – 60%	Doelwaarde voor vaccinatiegraad van Htot
Vaccmax	150	Maximum aantal <u>gevaccineerden</u> per dag
EffDuur	130	Aantal dagen dat effectieve dosis TB31F in bloed is
HOO → HAO	ALS [HAO / Htot < Vaccperc] DAN [Vaccmax] ANDERS [0]	
HPL → HOP	HPL / Incub	
HOP → HOO	HOP * Medperc	
HAO → HOO	HAO / EffDuur	

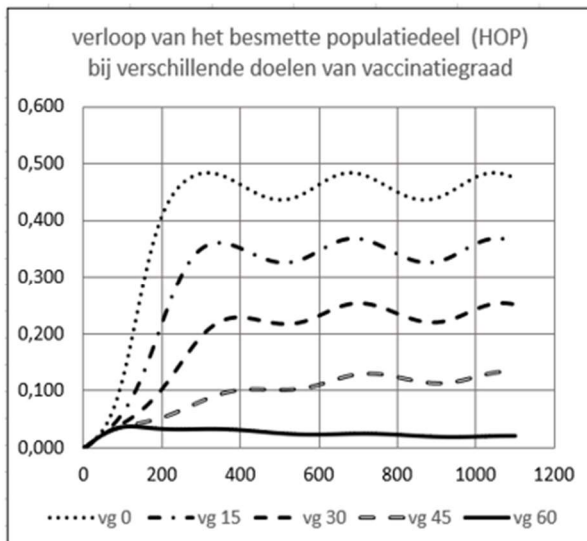
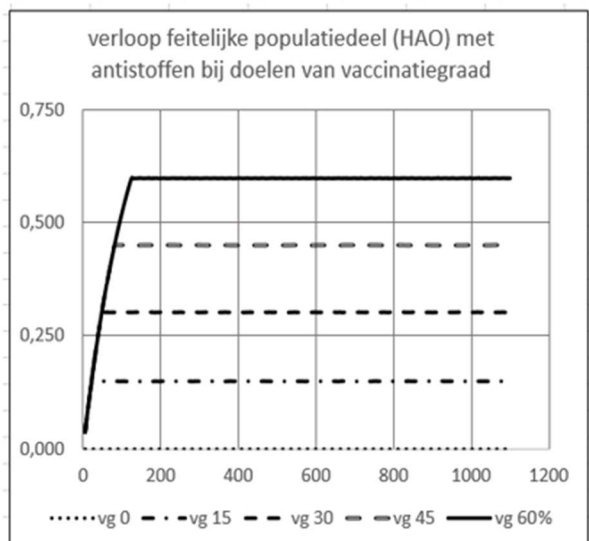
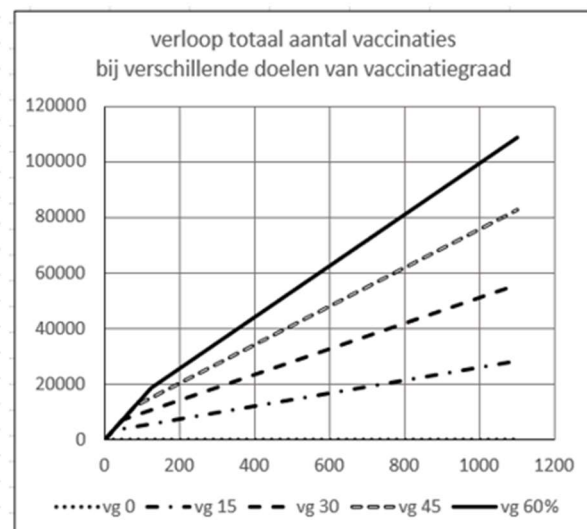
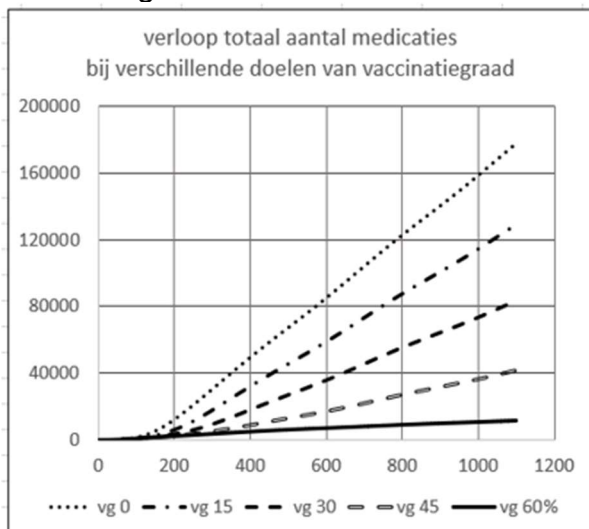


VOO	Startwaarde = 190.000	Onbesmette muggen zonder antistoffen
VOP	Startwaarde = 10.000	Besmettelijke muggen
VAO	Startwaarde = 0	Onbesmettelijke muggen met antistoffen
Vtot	VOO + VOP + VAO	Totaal aantal muggen, varieert per dag
Seizfac	$1/VLDuur * (1 + Amp * \sin(2\pi t/365))$	Sinusvormige <u>seizoens</u> factor voor rijping van larven
VLDuur	20 dagen	Levensduur actieve mug
Amp	0,50	Maximale waarde voor variatie van het effect van o.a. temperatuur en vochtigheid op larve-rijping
Larve	Seizfac * Vtot	Rijping van larve tot mug
VPS	VOP / VLDuur	Deel van de betreffende muggengroep dat afsterft
VOS	VOO / VLDuur	
VAS	VAO / VLDuur	
VAdeel	VAO / Vtot	Aandeel muggen met <u>anti-stoffen</u>
THV	0,22	Overdrachtsfactor stoffen van stoffen (parasiet en <u>anti-stof</u> ) van mens op mug per steek

Figuur 6A en 6B



Figuur 7A t/m 7D



Bijlage bij 'Draaien om Sagitarius A'.  
Astronomische formules en wiskunde van de ellips.

Een ellips is de verzameling van alle punten, waarvan bij elk punt geldt dat de som van de afstanden tot de twee brandpunten gelijk is; deze som is gelijk aan de lengte van de lange as ( $=2a$ ) van de ellips.

Voor een ellips met de korte as ( $=2b$ ) en de afstand tussen beide brandpunten ( $=2c$ ) geldt bovendien dat  $a^2 = b^2 + c^2$

De oppervlak van een ellips  $A_{ell} = \pi \cdot a \cdot b$

De voerstraal van de zon naar de planeet (een denkbeeldige lijn tussen het middelpunt van de zon en het middelpunt van een planeet) beschrijft in gelijke tijden  $\Delta t$  gelijke oppervlakten  $\Delta A$ . Deze oppervlakten worden ook wel perken genoemd. Daarom wordt de 2<sup>e</sup> wet van Kepler ook wel de perkenwet genoemd.

In formule:  $\frac{\Delta A}{\Delta t} = constant$

Magnitude

$$m = m_{ref} - 2,5 \log \left( \frac{I}{I_{ref}} \right)$$

Hierbij is:

$m$  de relatieve magnitudes van een ster en de referentierster  
 $I$  de waargenomen lichtintensiteiten (in  $W/m^2$ ) van een ster en de referentierster

$$m - M = 5 \log D - 5$$

Hierbij is:

$m$  de relatieve magnitudes van een ster  
 $M$  de magnitude van die ster als deze op 10 parsec zou staan  
 $D$  is de afstand van die ster in parsec