

HANDLEIDING FORMULIER MIJTVAL DE DUURZAME BIJ

1. Inleiding

Dit rekenblad in Excel is een hulpmiddel om inzicht te krijgen in de ontwikkeling van de varroapopulatie in bijenvolken op basis van mijttellingen op de bodemlade.

Inzicht in de groeifactor van varroamijten in een volk staat aan de basis van selectie van teeltmoeren en geschikte darrenvolken, aangezien deze groeifactor een goede maat is voor de varroatolerantie van een volk. Volken met lage groeifactoren van mijten zijn in staat om op een natuurlijke wijze de mijtpopulatie in een volk onder de duim te houden. *Dat wil dus zeggen dat er in deze volken geen bestrijding van de varroamijt nodig is.*



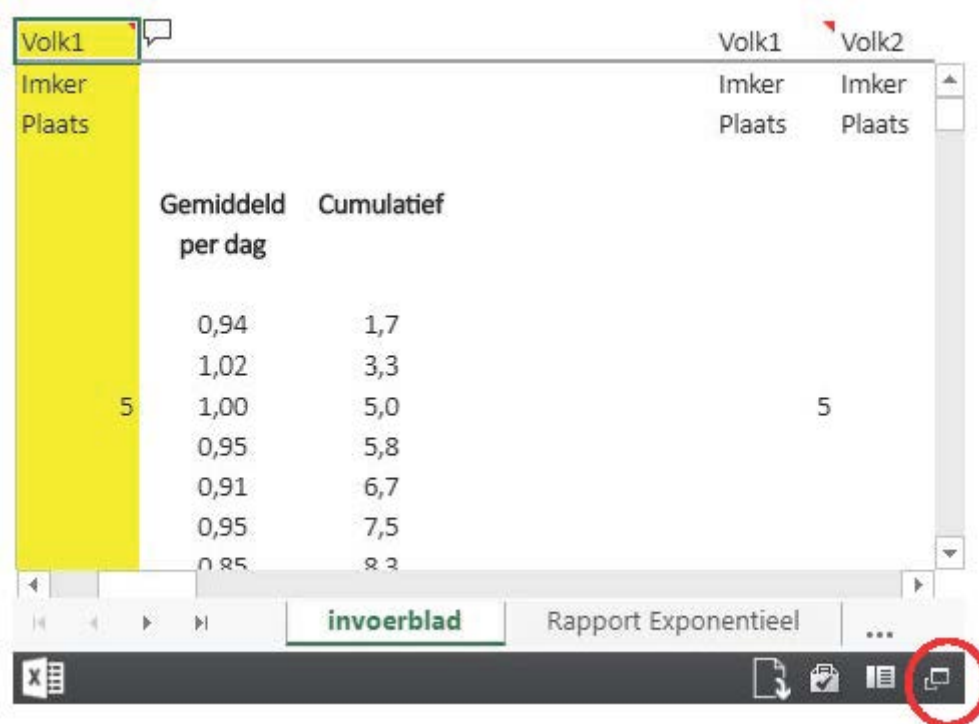
De berekende groeifactoren worden vergeleken met 3 theoretische curves: *lineair* (een rechte lijn tussen twee punten), *logistisch* (S-vormige curve) en *exponentieel*.

2. Gegevensinvoer

- Open het gedownloadde Excelbestand *Formulier mijtval.xlsx*.
- Het is ook mogelijk om op <http://www.duurzamebij.nl/formulier-mijtval> de gegevens online in te voeren. Volg daartoe de aanwijzingen op deze pagina.

Let op: het is niet mogelijk om de gegevens online op te slaan!

- Voor een volledig overzicht van en makkelijker werken in het Excel-werkblad verdient het aanbeveling om dit in een nieuw venster te openen. Klik daarvoor in het werkblad op de gemarkeerde knop:

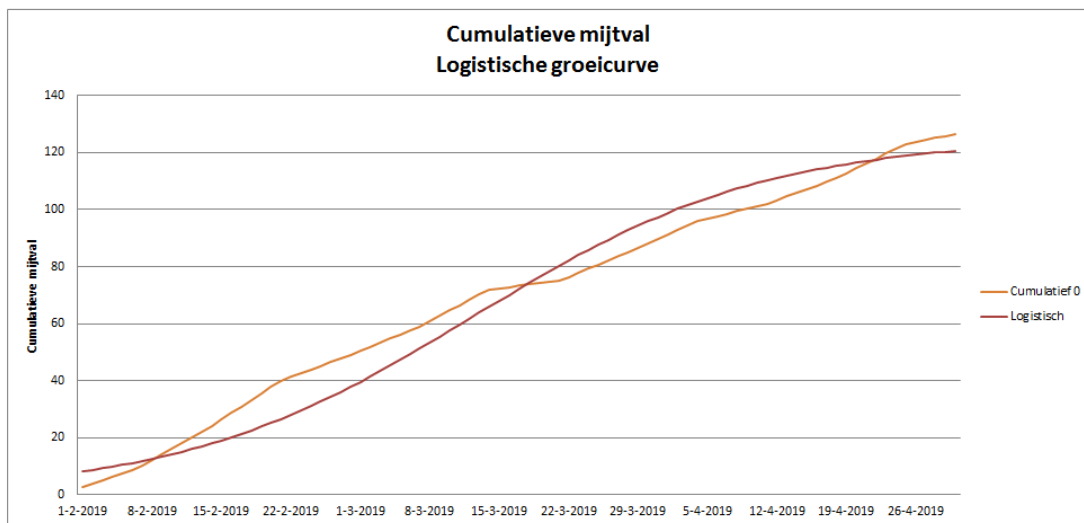
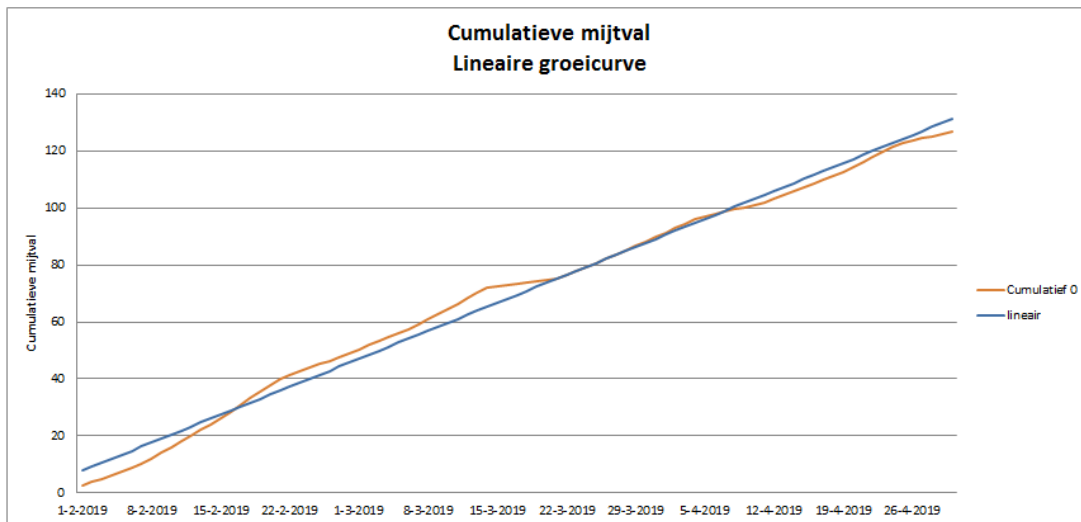


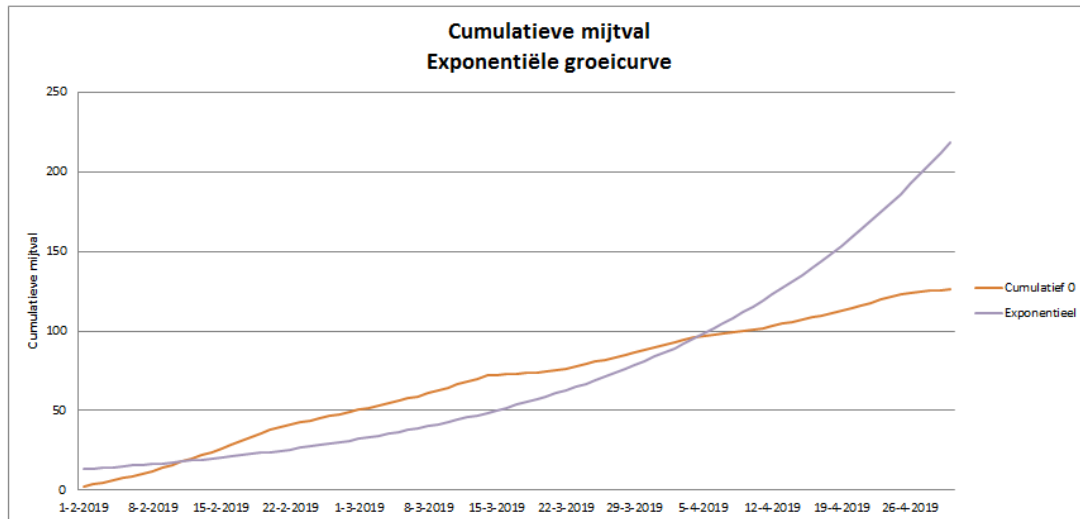
- Cel A8 bevat de begindatum van de tellingen. Het is de dag waarop de onderlegger geplaatst wordt. Vul de datum in in het formaat *dd-mm-jj*.
- U kunt mijtvalgegevens voor uw volken invullen vanaf kolom G. In het bestand zijn 3 kolommen als voorbeeld gegeven (G, H en I). Deze kunt u met uw eigen gegevens overschrijven. Maar u kunt aan de rechterkant van het tabblad zoveel kolommen invullen als u wilt.
- Als de reeks tellingen compleet is, de muis in de balk met de kolomletters plaatsen boven de kolom die u wilt berekenen, bijvoorbeeld G. Er verschijnt een klein pijltje. Na klikken met de rechtermuisknop verandert de kolom van kleur. Vervolgens klikken op *Kopiëren*.
- Nu de muis plaatsen boven de geelgekleurde kolom B. Kolom B is de kolom waarin de berekeningen plaatsvinden. Met de rechtermuisknop klikken en vervolgens plakken. Hierbij uit de plakopties *Waarden* kiezen. Zo behoudt u de opmaak van kolom B.

3. Interpretatie van de resultaten

- Er zijn 3 tabbladen: *Rapport Exponentieel*, *Rapport Lineair* en *Rapport Logistisch*. Op alle tabbladen staan berekend: *Gemiddelde mijtval per dag*; *Groefactor van mijtpopulatie* (in %); *Correlatie van berekende groefactor* (een waarde tussen 0 en 1). De groefactor wordt met de kleinste kwadratenmethode uitgerekend.
- Het criterium voor een volk met een redelijke varroatolerantie is: *een lage lineaire of logistische groei*. Als er sprake is van een groefactor die het meest lijkt op exponentiële groei is dat meestal een aanwijzing dat het volk onvoldoende varroatolerantie heeft.

- Hoe hoger de correlatiecoëfficiënt hoe hoger de mate van overeenstemming tussen het cumulatieve aantal getelde mijten en de berekende curve (lineair, exponentieel of logistisch). Een waarde van 0,95 of hoger geeft een redelijke mate van zekerheid.
- *Volken met voorjaarsgroeifactoren tussen 1 en 2,5% kunnen zonder behandeling met varroabestrijdingsmiddelen overleven.*
- *Volken met voorjaarsgroeifactoren tussen 2,5 en 3,5% hebben enige mate van varroatolerantie.*
- *Volken met voorjaarsgroeifactoren van 3,5% en hoger ontwikkelen zoveel mijten dat ze zonder intensieve varroabestrijding niet zullen overleven. Deze volken worden door De Duurzame Bij van verdere selectie uitgesloten.*





4. Beperkingen van de methode

- Bij de eerste telling mag geen aantal '0' ingevuld worden. Als bij de eerste telling geen enkele mijt wordt aangetroffen op de onderlegger moet de cel voor deze waarneming leeg gelaten worden. Ofwel kan bij de eerste telling een getal ingevuld worden dat '0' benadert: '0,00000001'. Dit uiterst kleine getal heeft geen invloed op de uiteindelijk berekende groeifactor.
- Het aantal dagen waarop de berekening is gebaseerd staat vast op 90. De spreadsheet is met name bedoeld om de mijtgroei in het voorjaar te bepalen na minimaal 90 dagen tellen. Dit houdt in dat getelde aantallen mijten *buiten* die periode tot onbetrouwbare resultaten leiden. Als er over een langere periode is geteld is het raadzaam om alleen de metingen van de laatste 90 dagen in te voeren.
- Berekening en curves worden berekend over waarden in regel 8 t/m regel 95. *Alle waarden na regel 95 worden niet meer in de berekeningen meegenomen en leiden tot foutmeldingen.*
- Voor een lineaire groeicurve moeten een begin- en een eindwaarde (cumulatieve groei) bekend zijn en moet er een reeks van 88 dagen zijn.
- Voor de logistische groeicurve is ook een maximale waarde nodig die in een doorlopende curve geschat zou moeten worden. Omwille van de eenvoud is ervoor gekozen om in de vaste periode van 90 dagen dezelfde waarde aan te houden als de maximale waarde voor de lineaire groeicurve.
- Voor het berekenen van de best passende exponentiële curve is theoretisch alleen een groeifactor nodig en een beginwaarde. In sommige gevallen ligt de cumulatieve mijtval volgens de exponentiële curve veel hoger dan de maximale mijtval aan het eind van de 90-daagse periode. In die gevallen past de exponentiële curve ook niet goed op de gemeten cumulatieve mijtval, wat zichtbaar wordt in een lage correlatiecoëfficiënt. In die gevallen is de exponentiële curve dus niet een goede benadering van de werkelijkheid.