

Beregninger på B.1.1.7 - den engelske variant

Opdatering med kontakttal og andel af smittede med B.1.1.7 pr. 16. februar 2021

Kilder

Artikel på DR.DK d. 16/2-2021:

<https://www.dr.dk/nyheder/indland/kontakttallet-er-nu-paa-09-det-er-et-godt-sted-vaere>

384 smittede d. 16/2-2021:

<https://www.dr.dk/nyheder/seneste/384-nye-coronasmittede-positivprocent-paa-04>

Forudsætninger

- andelen af smittede med B.1.1.7 (den engelske variant af coronavirus) er **45%** af alle smittede pr. 16. februar 2021
- det samlede kontakttal for alle coronavirus varianter er på **0.9**
- den engelske variant B.1.1.7 har et kontakttal på **1.25**
- generationstiden for covid-19 er 4.7 dage
- udgangspunktet d. 16. februar 2021 er **384** smittede

restart

with(plots) :

Modeludtryk for smittetal, hvor R er kontakttallet.

NB: Der er tale om eksponentielle udviklinger.

Lad t være antal dage efter d. 16/2-2021.

$antal := 384 :$

$andel := 45 :$

$R_{b117} := 1.25 :$

Først skal kontakttallet for den almindelige (gamle) coronavirus beregnes - idet jeg ser bort fra andre end den gamle variant og B.1.1.7 varianten:

$$R_{alm} := \text{solve}\left(R_{alm} \cdot \left(1 - \frac{andel}{100}\right) + \frac{andel}{100} \cdot R_{b117} = 0.9\right) :$$

$R_{alm} = 0.6136363636$

Dvs. den almindelige (gamle) coronavirus har nu et kontakttal på **0.61**

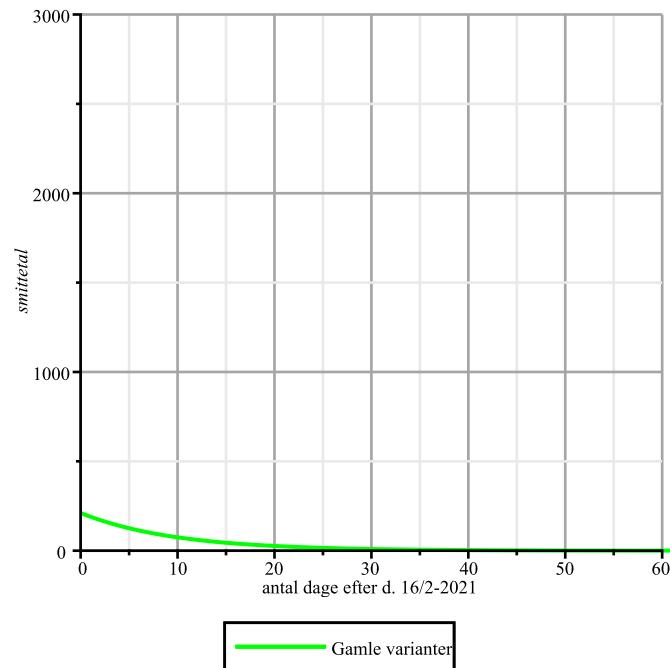
$$R_{Gamle}(t) := antal \cdot \left(1 - \frac{andel}{100}\right) \cdot R_{alm}^{\frac{t}{4.7}} :$$

$$R_{B117}(t) := antal \cdot \frac{andel}{100} \cdot (R_{b117})^{\frac{t}{4.7}} :$$

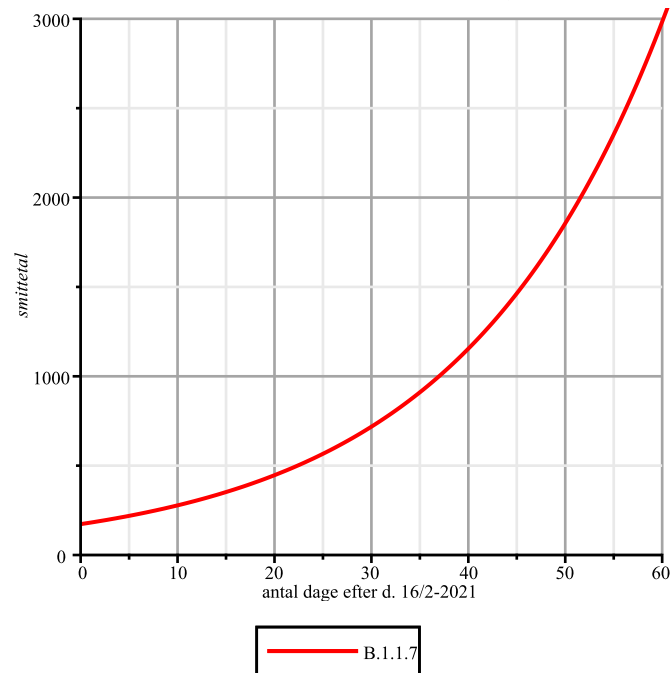
Grafer

$parametre := t=0..90$, $gridlines$, $view = [0..60, 0..3000]$, $labels = ["antal dage efter d. 16/2-2021", smittetal]$,
 $labeldirections = [horizontal, vertical]$:

$Gamle := plot(R_{Gamle}(t), parametre, legend="Gamle varianter", color=green,)$

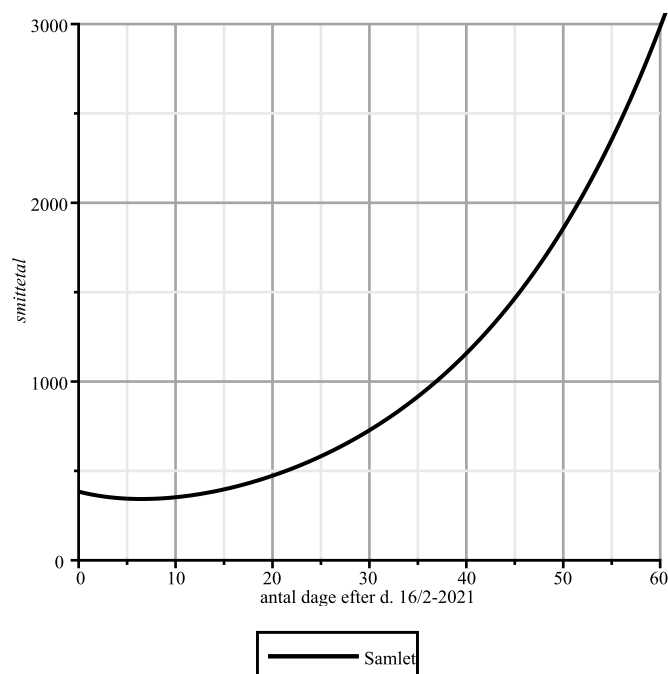


$B117 := plot(R_{B117}(t), parametre, legend="B.1.1.7", color=red)$

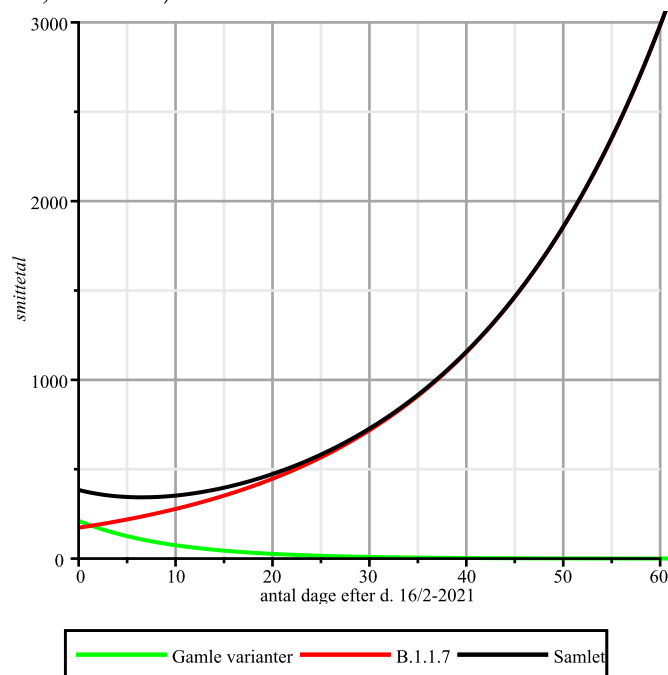


Samlede antal smittede:

$Samlet1 := plot(R_{Gamle}(t) + R_{B117}(t), parametre, legend="Samlet", color=black)$



`Ialt1 := display(Gamle, B117, Samlet1)`



KONKLUSION: Udviklingen går snart den forkerte vej!

Om 2 uger er den almindelige (gamle) coronavirus uden betydning. Så styres det hele af B.1.1.7 varianten!

Beregninger

Hvornår overtager den engelske variant B.1.1.7?

$$\text{solve}(R_{\text{Gamle}}(t) = R_{\text{B117}}(t), t) = 1.325589807$$

SVAR: mindre end 2 dage efter d. 16/2-2021 vil B.1.1.7 overtage! Altså ca. d. 18 februar 2021.

Hvor længe falder det samlede antal smitte, og hvornår vil det stige igen?

$$\text{solve}(\text{diff}(R_{\text{Gamle}}(t) + R_{\text{B117}}(t), t) = 0) = 6.499399941$$

SVAR: ca. 7 dage efter d. 16/2-2021 vil antal smittede begynde at stige igen. Altså ca. d. 23. februar 2021. Altså før de nugældende restriktioner udløber d. 28. februar!