

Beregninger på B.1.1.7 - den engelske variant

Opdatering med kontakttal og andel af smittede med B.1.1.7 pr. 10. februar 2021

Kilder

SSI om nye kontakttal for B.1.1.7 og andre virusvarianter d. 9/2-2021:

<https://www.ssi.dk/-/media/cdn/files/kontakttal-for-b117-og-andre-hyppige-virusvarianter0902221.pdf?la=da>

Notat fra SSI d. 10/2-2021 om status for udviklingen af virusvarianter:

<https://files.ssi.dk/covid19/virusvarianter/status/status-virusvarianter-10022021-2q3w>

B.1.17 udgør en voksende andel, men har samtidigt et kontakttal på knap 1!

Forudsætninger

- andelen af smittede med B.1.1.7 (den engelske variant af coronavirus) er **27.1%** af alle smittede pr. **10. februar 2021**
- den almindelige coronavirus har et kontakttal på **0.64** (fastholdt fra 26/1-2021)
- den engelske variant B.1.1.7 har et kontakttal på **0.99**
- generationstiden for covid-19 er 4.7 dage
- udgangspunktet d. 10. februar 2021 er **400** 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. 10/2-2021.

$antal := 400 :$

$andel := 27.1 :$

$R_{alm} := 0.64 :$

$R_{b117} := 0.99 :$

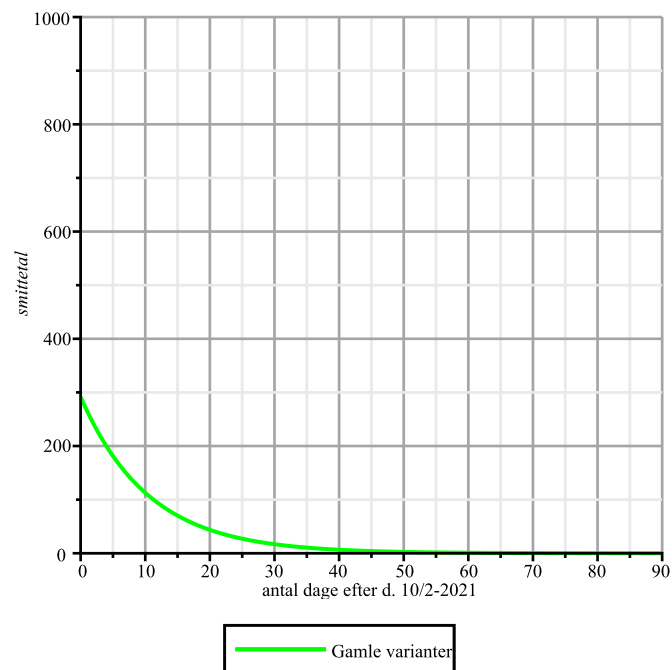
$$R_{Gamle}(t) := antal \cdot \left(1 - \frac{andel}{100}\right) \cdot R_{alm}^{\frac{t}{4.7}} :$$

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

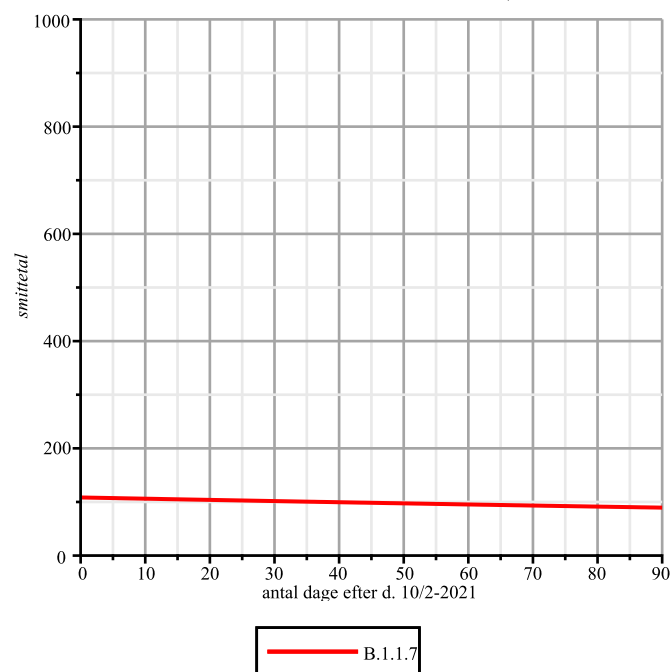
Grafer

$parametre := t = 0 .. 90, gridlines, view = [0 .. 90, 0 .. 1000], labels = ["antal dage efter d. 10/2-2021", smittetal],$
 $labeldirections = [horizontal, vertical] :$

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

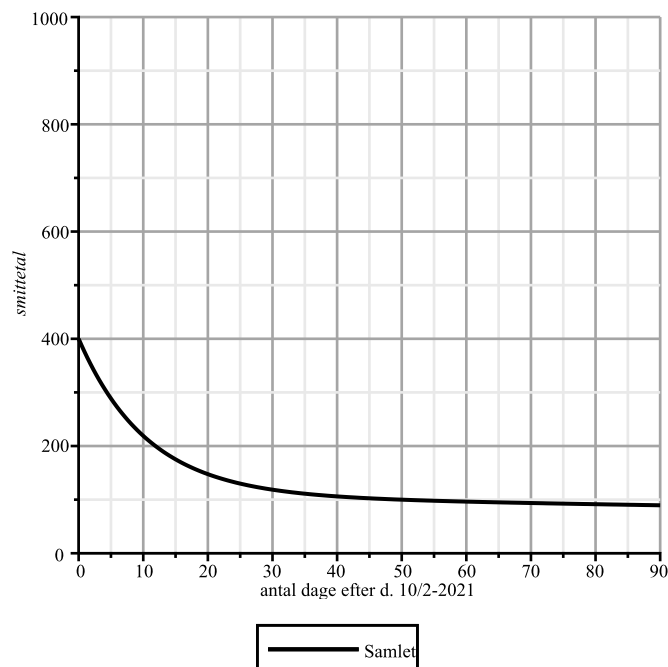


$B117 := \text{plot}(R_{B117}(t), \text{parametre}, \text{legend} = "B.1.1.7", \text{color} = \text{red})$

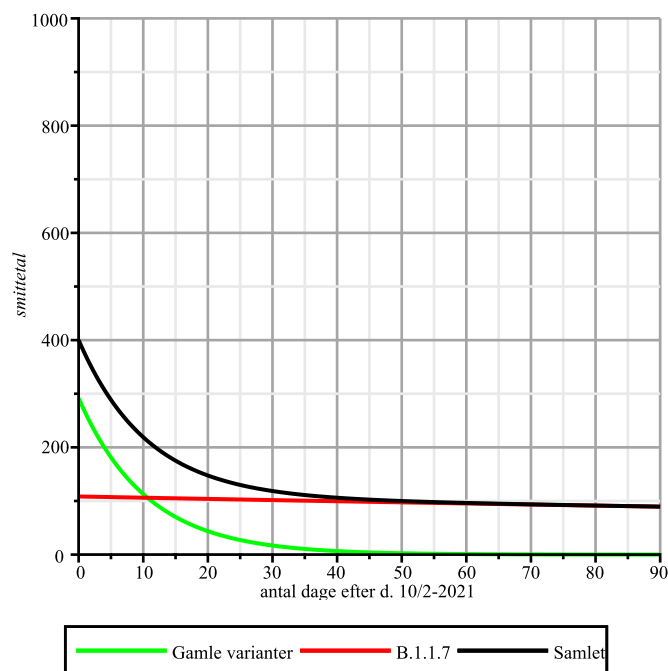


Samlede antal smittede:

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



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



KONKLUSION: Udviklingen ser lovende ud!

Beregninger

Hvornår overtager den engelske variant B.1.1.7?

$$\text{solve}(R_{\text{Gamle}}(t) = R_{\text{B117}}(t), t) = 10.66143076$$

SVAR: Godt 11 dage efter d. 10/2-2021 vil B.1.1.7 overtage! Altså ca. 21. februar 2021.

Kontaktal for B.1.1.7 i intervallet [0.90;1.07], som er 95% konfidensintervallet

`unassign('Rb117') :`

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

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

`plot({seq(R_Gamle(t) + R_B117(t), R_b117 = 0.90 .. 1.07, 0.01) }, parametre, color = black)`

