

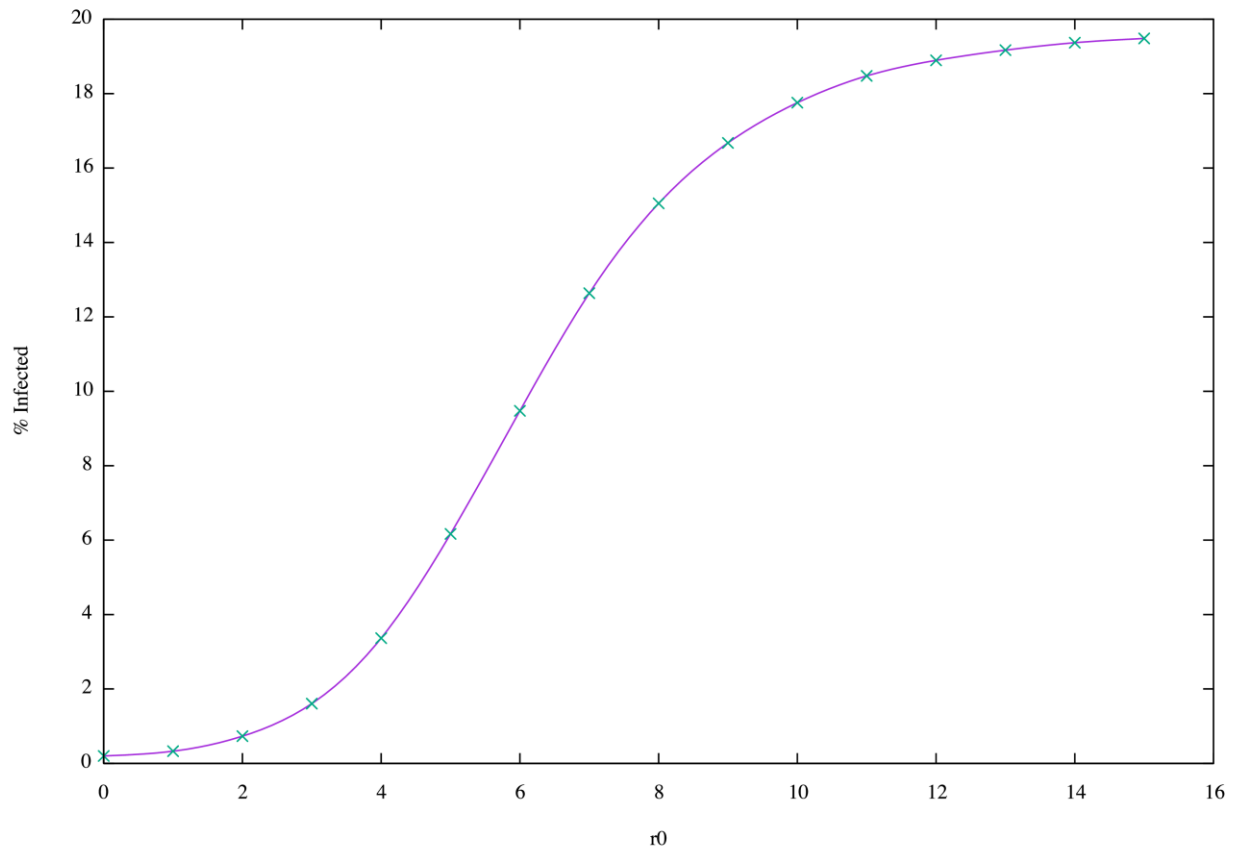
Invloed van R0 op attack rate

EPISIM

Inleiding

Het doel van deze opgave was de invloed te bepalen van R_0 op de attack rate. Om dit vast te stellen hebben we gekeken naar het aantal geïnfecteerde mensen na 50 dagen voor verschillende waarden van R_0 .

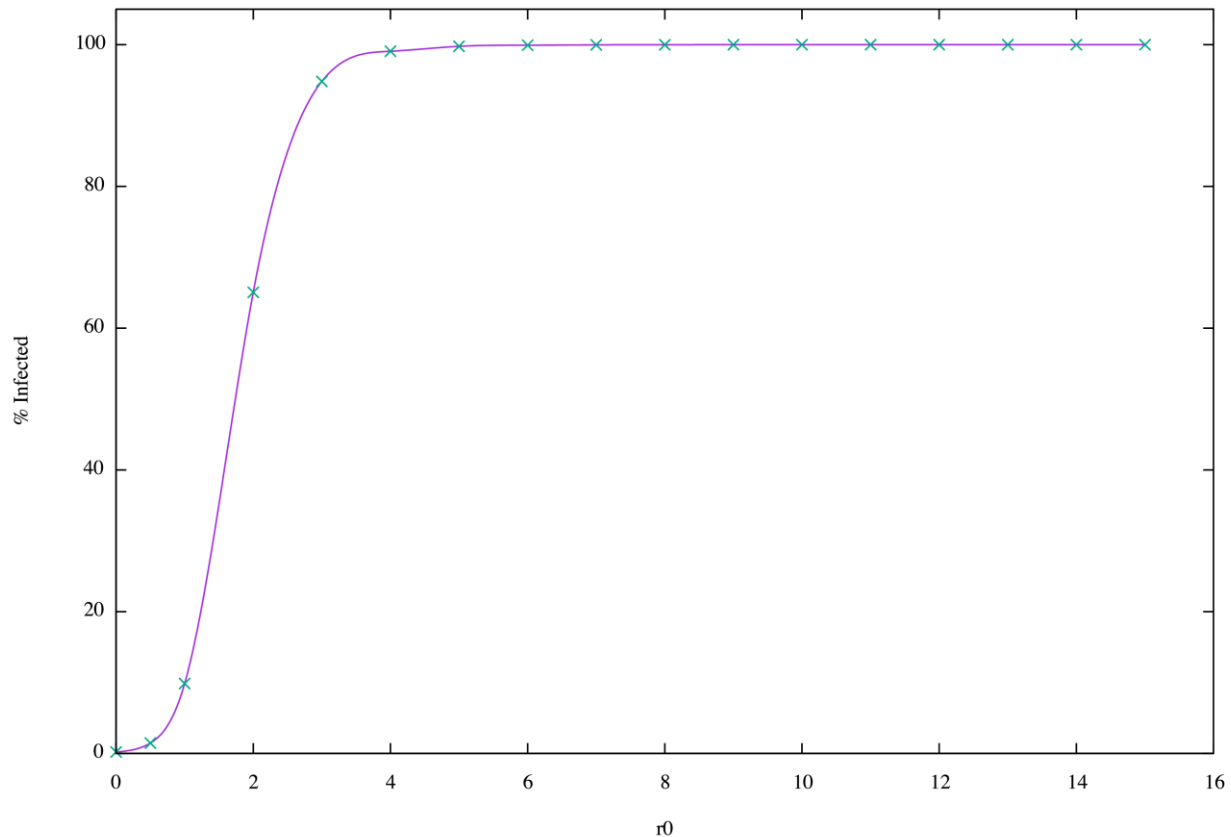
Door verder de default instellingen te gebruiken hebben we volgend verband gevonden.



Hieruit blijkt dat maximaal 20% van de bevolking besmet kan/zal worden naarmate R_0 stijgt.

Omdat we nadien ontdekte dat de code was geüpdatet hebben we ons experiment herhaald om te controleren of we nog steeds dezelfde resultaten kregen.

Het uitvoeren van de code in de laatste commit (56d3) geeft volgend resultaat.



Zoals duidelijk zichtbaar is verschillen deze resultaten sterk van onze initiële bevindingen. Om uit te zoeken wanneer deze veranderingen tot stand zijn gekomen hebben we de tussenliggende commits geprobeerd te builden en runnen.

Hieronder kan een kort overzicht worden gevonden van onze bevindingen bij de verschillende commits.

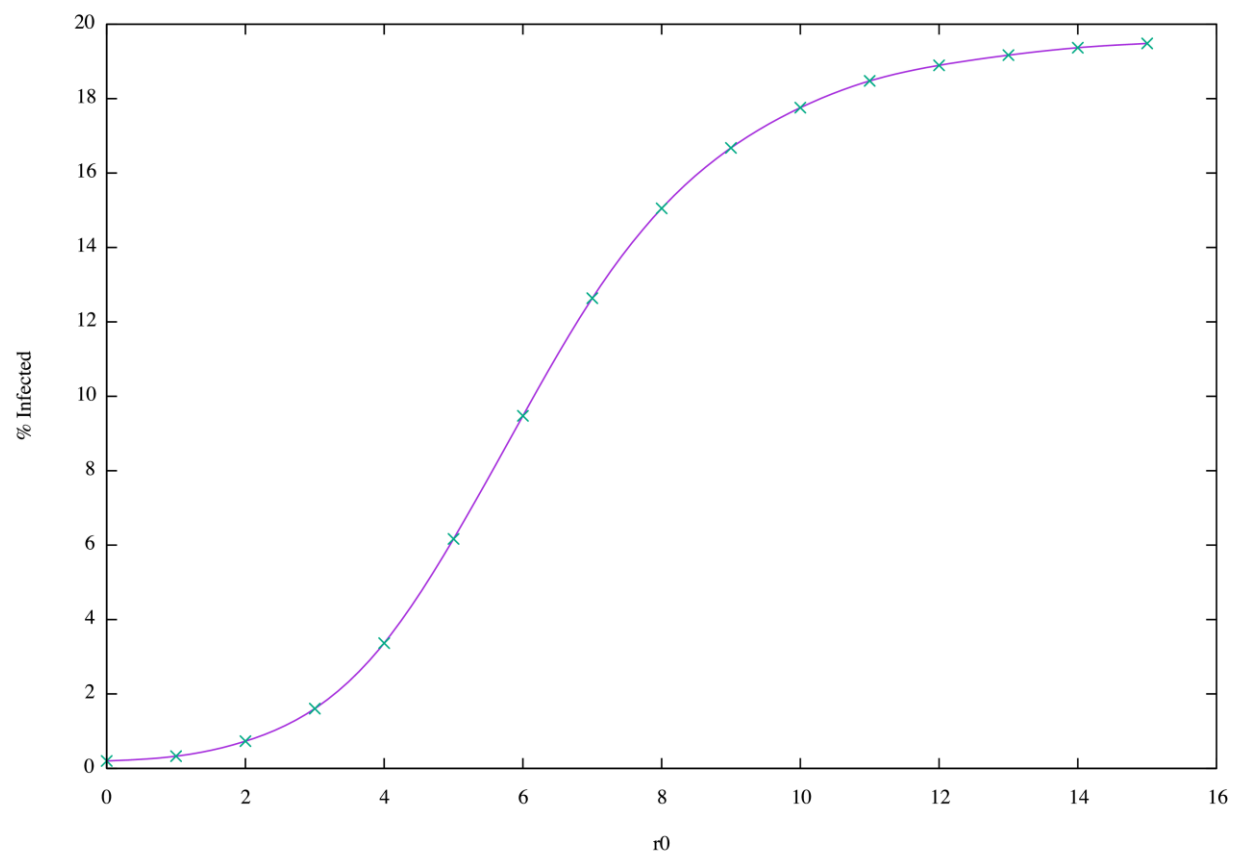
Commit 054e205

Initiële commit.

Compiles	Tests
Ja	Alle tests slagen

Results:

R0	Infected count
0	1200
1	1965
2	4386
3	9633
4	20195
5	37006
6	56848
7	75821
8	90301
9	100062
10	106542
11	110862
12	113371
13	115012
14	116216
15	116898



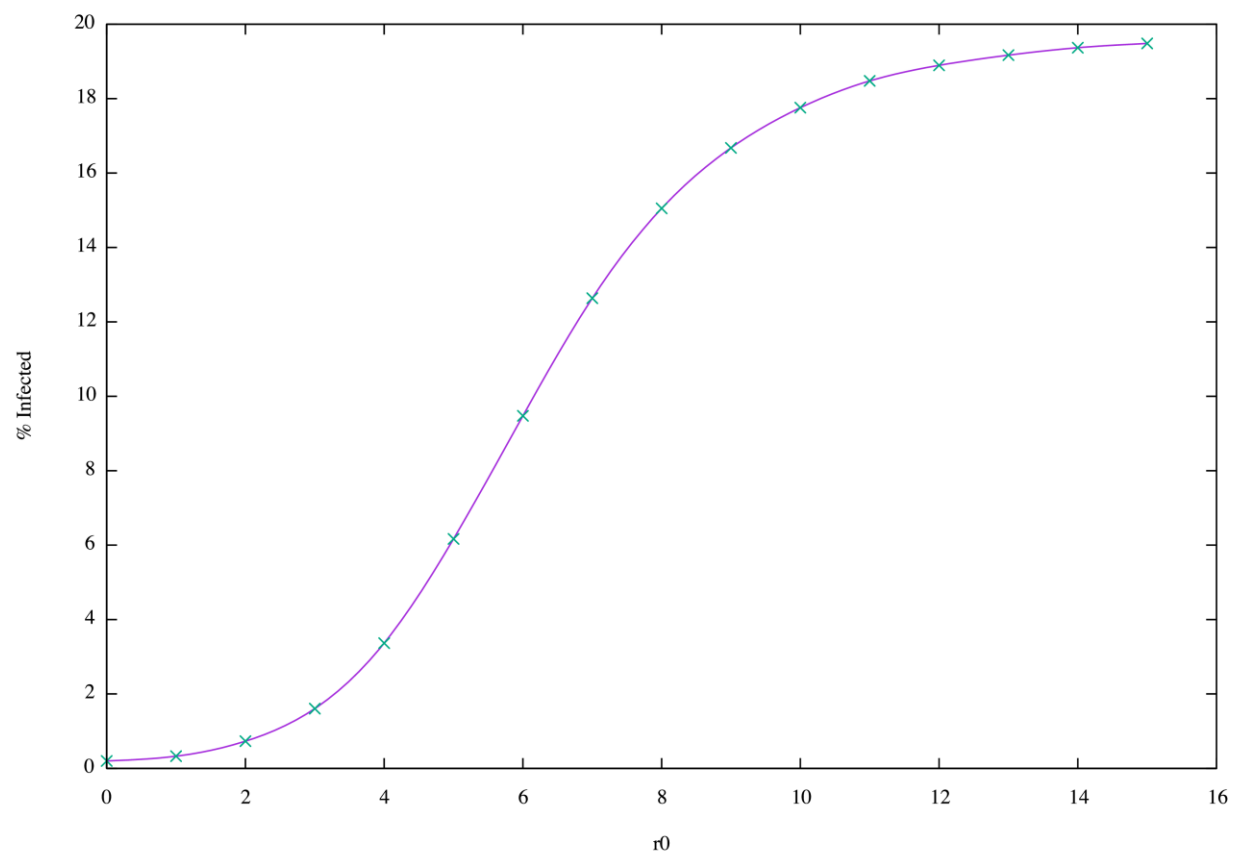
Commit 9ed4f66

Commit volgend op 054e205.

Compiles	Tests
Ja	Alle tests slagen

Results:

R0	Infected count
0	1200
1	1965
2	4386
3	9633
4	20195
5	37006
6	56848
7	75821
8	90301
9	100062
10	106542
11	110862
12	113371
13	115012
14	116216
15	116898



Commit 825c3f5

Commit volgend op 9ed4f66.

Compiles	Tests
Nee: ontbrekende include (sstream) in RNManager.h	Tests slagen niet

Output:

The difference between num_cases and g_results.at(test_tag) is 244606, which exceeds g_results.at(test_tag) * 0.5, where

num_cases evaluates to 590699,

g_results.at(test_tag) evaluates to 346093, and

g_results.at(test_tag) * 0.5 evaluates to 173046.5.

!! CHANGED !!

[FAILED] Run_measles/BatchDemos.Run/0, where GetParam() = ("measles", 1) (20740 ms)

[-----] 1 test from Run_measles/BatchDemos (20740 ms total)

Commit bf89cb0

Commit volgend op 825c3f5.

Compiles	Tests
Nee: ontbrekende include (sstream) in RNManager.h	Tests slagen niet

Output:

The difference between num_cases and g_results.at(test_tag) is 244606, which exceeds g_results.at(test_tag) * 0.5, where num_cases evaluates to 590699, g_results.at(test_tag) evaluates to 346093, and g_results.at(test_tag) * 0.5 evaluates to 173046.5.

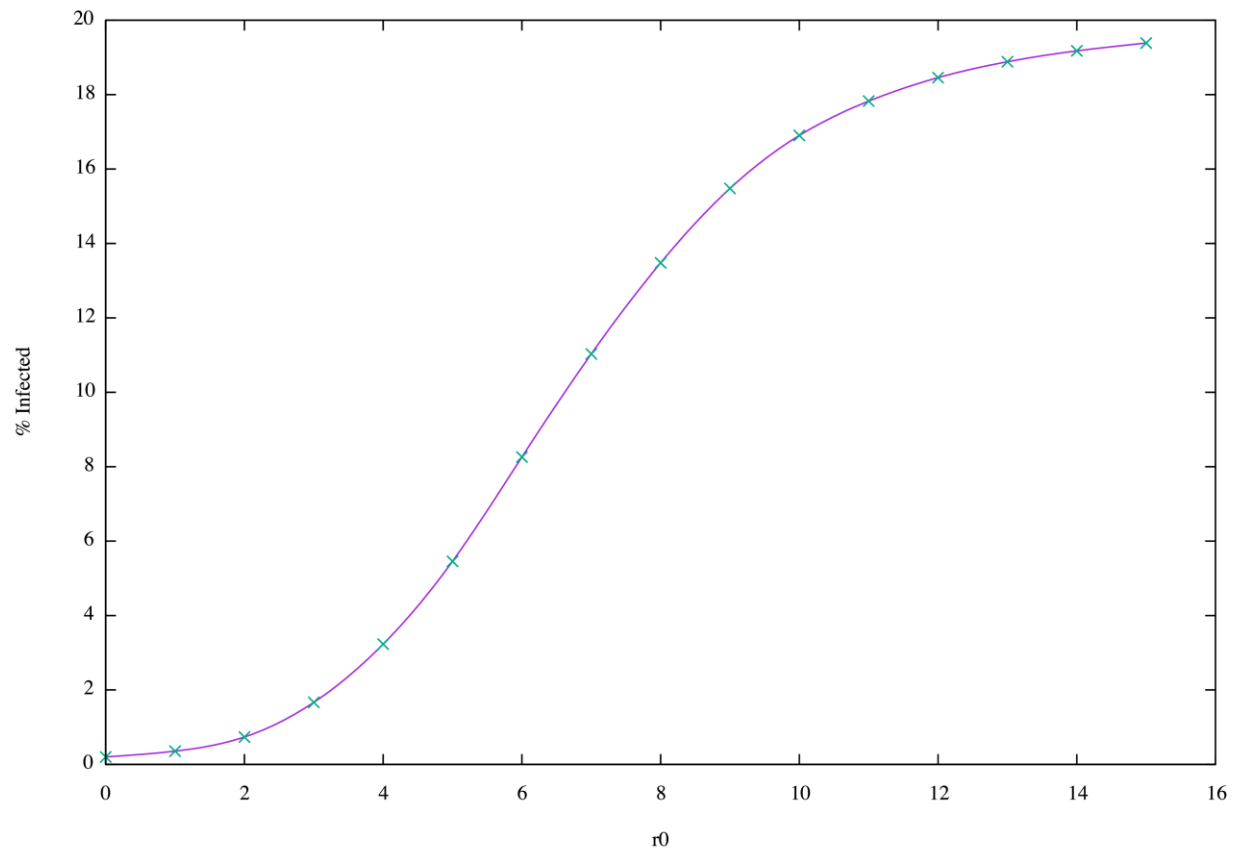
!! CHANGED !!

[FAILED] Run_measles/BatchDemos.Run/0, where GetParam() = ("measles", 1) (20540 ms)

[-----] 1 test from Run_measles/BatchDemos (20540 ms total)

Results:

R0	Infected count
0	1200
1	2137
2	4410
3	9996
4	19387
5	32748
6	49564
7	66190
8	80878
9	92882
10	101424
11	106958
12	110745
13	113311
14	115059
15	116324



OPMERKING: Omdat de vorige commit een grotere absolute fout toelaat door gebruik te maken van een factor 0,5 i.p.v. 0,1 vinden wij het nogal vreemd dat de tests falen.

Ook vinden we het vreemd dat er een kleine variatie zit op de resultaten t.o.v. de eerste versie: er zijn namelijk geen grote veranderingen aangebracht.

Commit 11510dc

Commit volgend op bf89cb0.

Compiles	Tests
Ja	Alle tests slagen

Results:

Omdat de simulator niet werkt zonder de wijzigingen uit de volgende commit verwijzen we naar het volgende deel van het rapport.

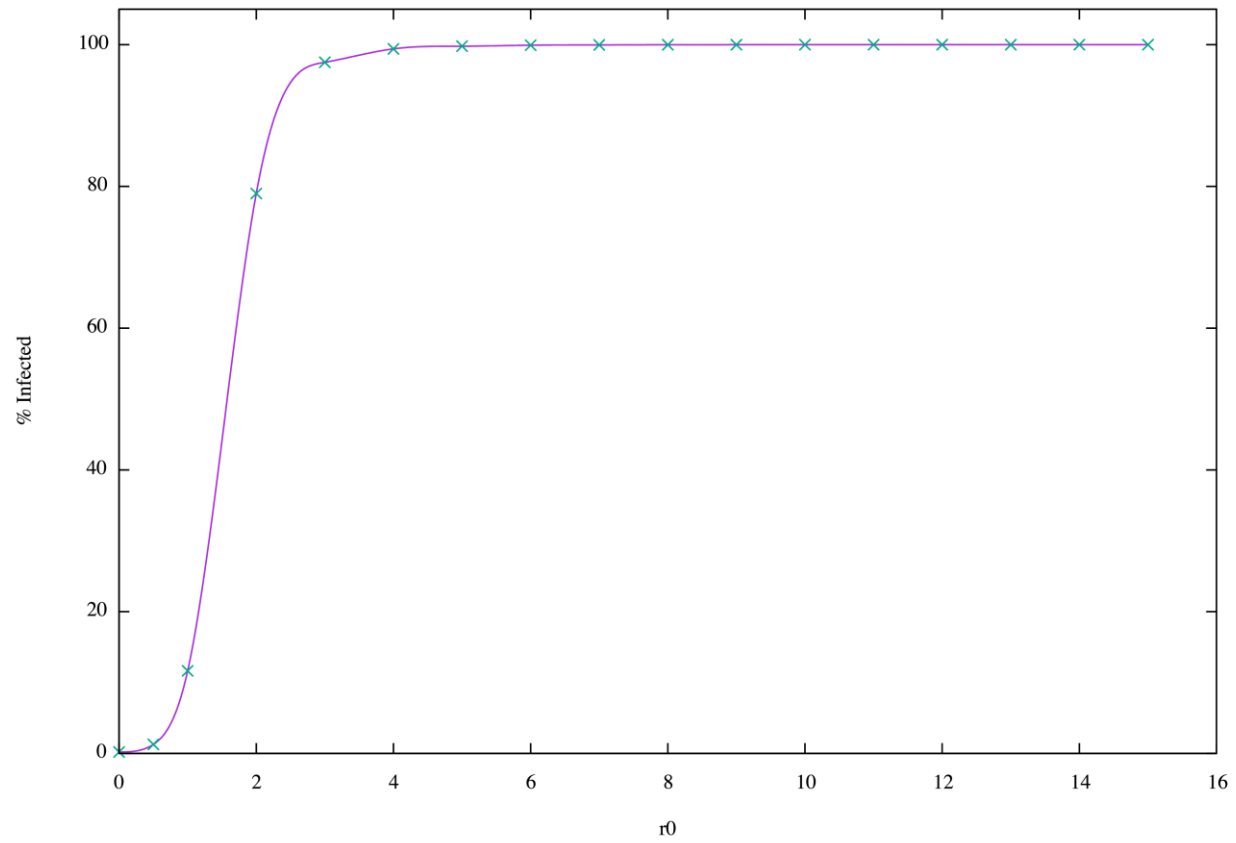
Commit fe088b0

Commit volgend op 11510dc.

Compiles	Tests
Ja	Alle tests slagen

Results:

R0	Infected count
0	1200
1	69873
2	473979
3	585080
4	596436
5	598706
6	599538
7	599538
8	599922
9	599950
10	599986
11	599992
12	599993
13	600000
14	600000
15	600000



Aangezien de waarden hier sterk veranderd zijn ten opzichte van de resultaten uit bf89 hebben we aangenomen dat de verandering is geïntroduceerd in commit 1151.

Commit 8025a46

Commit volgend op fe088b0.

Compiles	Tests
Ja	Tests slagen niet

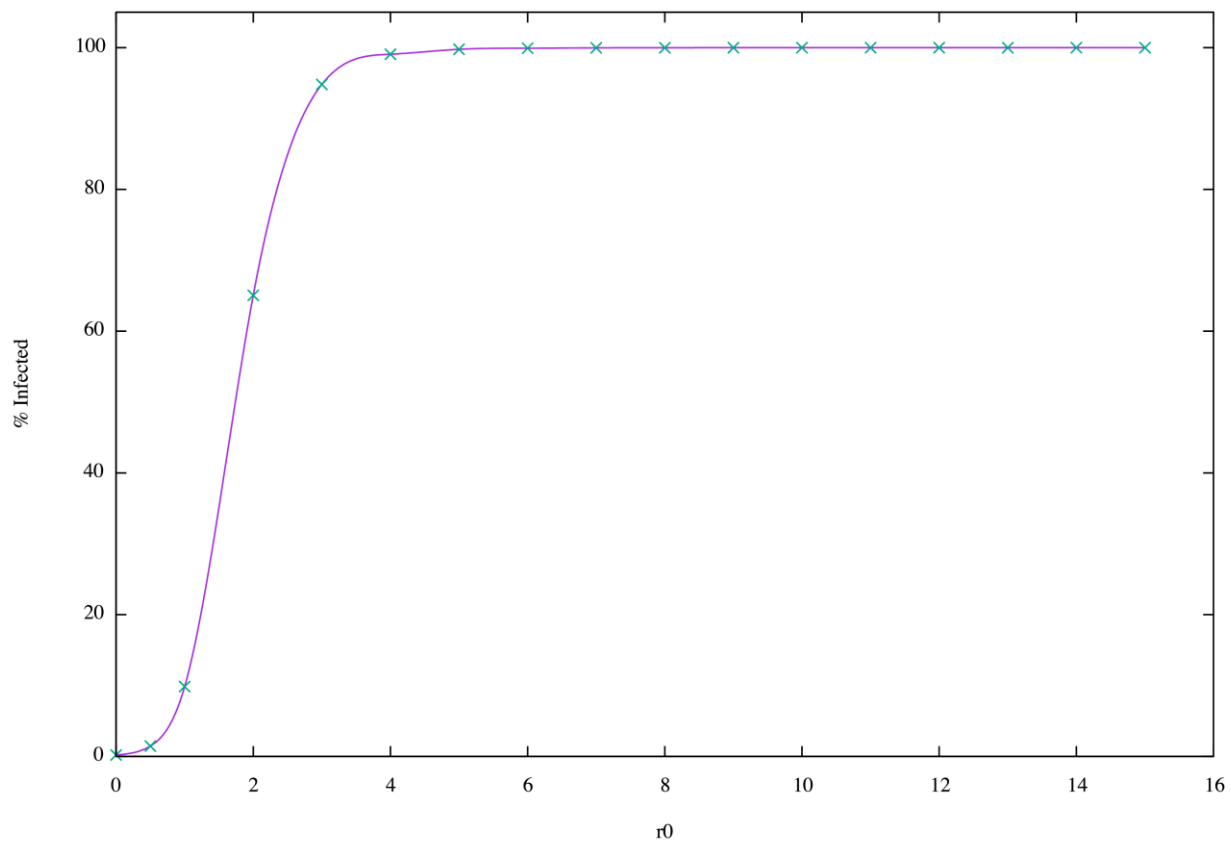
Ouput:

The difference between num_cases and g_results.at(test_tag) is 242410, which exceeds g_results.at(test_tag) * 0.5, where num_cases evaluates to 588503, g_results.at(test_tag) evaluates to 346093, and g_results.at(test_tag) * 0.5 evaluates to 173046.5.

!! CHANGED !!

[FAILED] Run_measles/BatchDemos.Run/0, where GetParam() = ("measles", 1) (13923 ms)

[-----] 1 test from Run_measles/BatchDemos (13923 ms total)



Results:

R0	Infected count
0	1200
1	59131
2	390354
3	568925
4	594414
5	598603
6	599536
7	599838
8	599929
9	599975
10	599983
11	599994
12	599999
13	600000
14	599999
15	600000

Commit 56d3061

Laatste versie.

Compiles	Tests
Nee: ontbrekende include (sstream) in RNManager.h	Tests slagen niet

Ouput:

The difference between num_cases and g_results.at(test_tag) is 242410, which exceeds g_results.at(test_tag) * 0.5, where num_cases evaluates to 588503, g_results.at(test_tag) evaluates to 346093, and g_results.at(test_tag) * 0.5 evaluates to 173046.5.

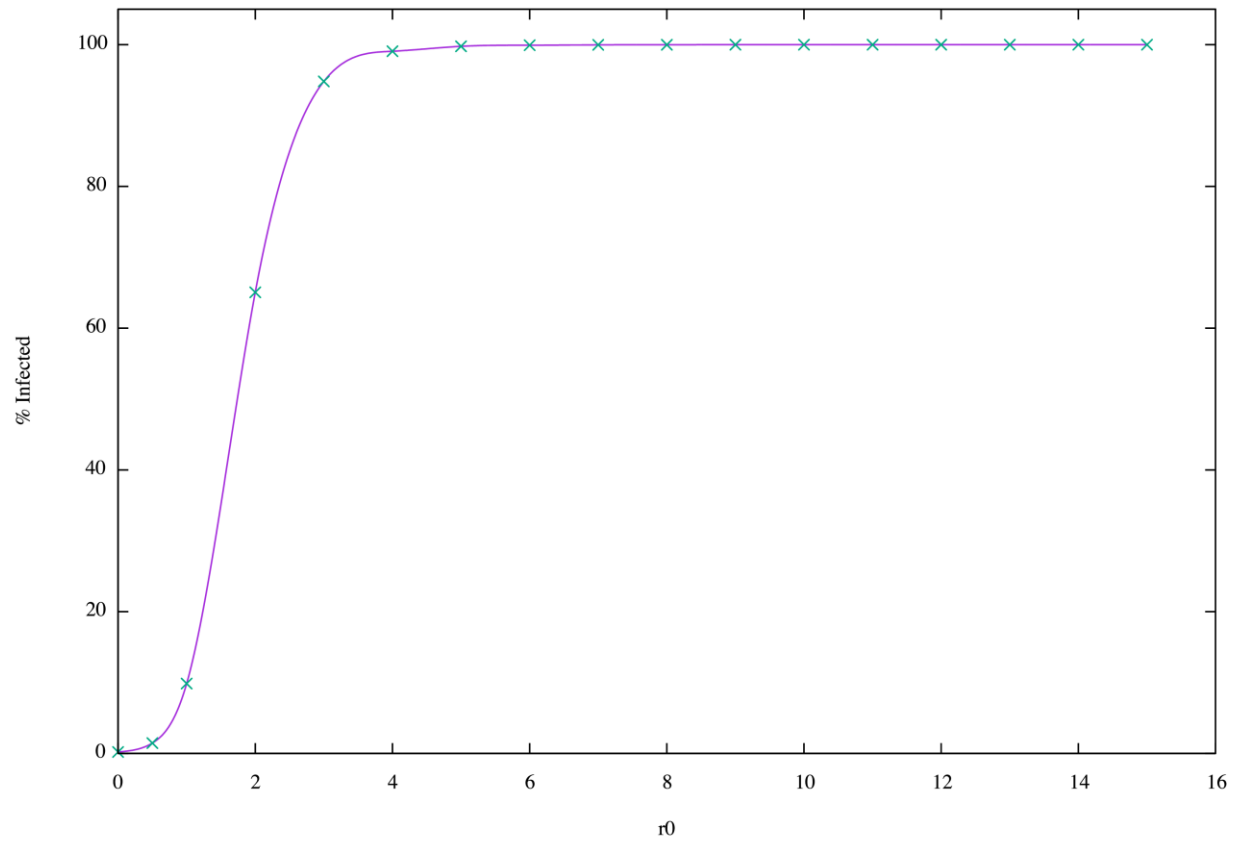
!! CHANGED !!

[FAILED] Run_measles/BatchDemos.Run/0, where GetParam() = ("measles", 1) (13578 ms)

[-----] 1 test from Run_measles/BatchDemos (13578 ms total)

Results:

R0	Infected count
0	1200
1	59131
2	390354
3	568925
4	594414
5	598603
6	599536
7	599838
8	599929
9	599975
10	599983
11	599994
12	599999
13	600000
14	599999
15	600000



Conclusie

Welke resultaten je ook neemt, het is duidelijk dat de attack rate stijgt naarmate R_0 stijgt.

Ook hebben we vastgesteld dat er een verschil is in BatchRuns.cpp bij commits gemaakt door Elise Kuylen en Jan Broeckhove in commits voor 8025a46. Hierdoor zullen de testen in commits van Elise altijd slagen en de andere commits niet. Vanaf commit 8025a46 is dit verschil weggewerkt en slagen de testen niet meer.

Concreet gaat het over `ASSERT_NEAR(num_cases, g_results.at(test_tag), g_results.at(test_tag) * 0.5)`: in de BatchRuns.cpp bestanden van Elise is de factor 0.5 weggelaten.