

S2 File. Map of primer pairs in VOCs sequences.

	10	20	30	40	50
Wuhan-Hu-1
B.1.1.7	ATGTTTGTTT	TTCTTGTTTT	ATTGCCACTA	GTCTCTAGTC	AGTGTGTTAA
B.1.351	ATGTTTGTTT	TTCTTGTTTT	ATTGCCACTA	GTCTCTAGTC	AGTGTGTTAA
P.1	ATGTTTGTTT	TTCTTGTTTT	ATTGCCACTA	GTCTCTAGTC	AGTGTGTTAA
B.1.617	ATGTTTGTTT	TTCTTGTTTT	ATTGCCACTA	GTCTCTAGTC	AGTGTGTTAA
PRIMER 1F	-GTTTGTTT	TTCTTGTTTT	ATT-----	-----	-----
PRIMER 1R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 2F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 2R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 3F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 3R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 4F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 4R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 5F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 5R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 6F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 6R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 7R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 8F	-----	-----	-----	-----	-----

	60	70	80	90	100
Wuhan-Hu-1
B.1.1.7	TCTTACAACC	AGAACTCAAT	TACCCCTGTC	ATACACTAAT	TCTTTCACAC
B.1.351	TCTTACAACC	AGAACTCAAT	TACCCCTGTC	ATACACTAAT	TCTTTCACAC
P.1	TTTTACAAC	AGAACTCAAT	TACCCCTGTC	ATACACTAAT	TCTTTCACAC
B.1.617	TCTTAGAACC	AGAACTCAAT	TACCCCTGTC	ATACACTAAT	TCTTTCACAC
PRIMER 1F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 1R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 2F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 2R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 3F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 3R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 4F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 4R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 5F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 5R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 6F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 6R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 7R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 8F	-----	-----	-----	-----	-----

	110	120	130	140	150
Wuhan-Hu-1
B.1.1.7	GTTGGTGTTTA	TTACCCTGAC	AAAGTTTTCA	GATCCTCAGT	TTTACATTCA
B.1.351	GTTGGTGTTTA	TTACCCTGAC	AAAGTTTTCA	GATCCTCAGT	TTTACATTCA
P.1	GTTGGTGTTTA	TTACCCTGAC	AAAGTTTTCA	GATCCTCAGT	TTTACATTCA
B.1.617	GTTGGTGTTTA	TTACCCTGAC	AAAGTTTTCA	GATCCTCAGT	TTTACATTCA
PRIMER 1F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 1R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 2F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 2R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 3F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 3R	-----	-----	-----	-----	-----

PRIMER 4F -----
PRIMER 4R -----
PRIMER 5F -----
PRIMER 5R -----
PRIMER 6F -----
PRIMER 6R -----
PRIMER 7R -----
PRIMER 8F -----

 160 170 180 190 200
 |.....| |.....| |.....| |.....| |.....|
Wuhan-Hu-1 ACTCAGGACT TGTTCTTACC TTTCTTTTCC AATGTTACTT GGTTC CATGC
B.1.1.7 ACTCAGGACT TGTTCTTACC TTTCTTTTCC AATGTTACTT GGTTC CATGC
B.1.351 ACTCAGGACT TGTTCTTACC TTTCTTTTCC AATGTTACTT GGTTC CATGC
P.1 ACTCAGGACT TGTTCTTACC TTTCTTTTCC AATGTTACTT GGTTC CATGC
B.1.617 ACTCAGGACT TGTTCTTACC TTTCTTTTCC AATGTTACTT GGTTC CATGC
PRIMER 1F -----
PRIMER 1R -----
PRIMER 2F -----
PRIMER 2R -----
PRIMER 3F -----
PRIMER 3R -----
PRIMER 4F -----
PRIMER 4R -----
PRIMER 5F -----
PRIMER 5R -----
PRIMER 6F -----
PRIMER 6R -----
PRIMER 7R -----
PRIMER 8F -----

 210 220 230 240 250
 |.....| |.....| |.....| |.....| |.....|
Wuhan-Hu-1 TATACATGTC TCTGGGACCA ATGGTACTAA GAGGTTTGAT AACCCGTGCC
B.1.1.7 TA TC TCTGGGACCA ATGGTACTAA GAGGTTTGAT AACCCGTGCC
B.1.351 TATACATGTC TCTGGGACCA ATGGTACTAA GAGGTTTGCT AACCCGTGCC
P.1 TATACATGTC TCTGGGACCA ATGGTACTAA GAGGTTTGAT AACCCGTGCC
B.1.617 TATACATGTC TCTGGGACCA ATGGTACTAA GAGGTTTGAT AACCCGTGCC
PRIMER 1F -----
PRIMER 1R -----
PRIMER 2F -----
PRIMER 2R -----
PRIMER 3F -----
PRIMER 3R -----
PRIMER 4F -----
PRIMER 4R -----
PRIMER 5F -----
PRIMER 5R -----
PRIMER 6F -----
PRIMER 6R -----
PRIMER 7R -----
PRIMER 8F -----

 260 270 280 290 300
 |.....| |.....| |.....| |.....| |.....|
Wuhan-Hu-1 TACCATTTAA TGATGGTGTT TATTTTGCTT CCACTGAGAA GTCTAACATA
B.1.1.7 TACCATTTAA TGATGGTGTT TATTTTGCTT CCACTGAGAA GTCTAACATA
B.1.351 TACCATTTAA TGATGGTGTT TATTTTGCTT CCACTGAGAA GTCTAACATA
P.1 TACCATTTAA TGATGGTGTT TATTTTGCTT CCACTGAGAA GTCTAACATA
B.1.617 TACCATTTAA TGATGGTGTT TATTTTGCTT CCACTGAGAA GTCTAACATA
PRIMER 1F -----
PRIMER 1R -----

PRIMER 2F -----
 PRIMER 2R -----
 PRIMER 3F -----
 PRIMER 3R -----
 PRIMER 4F -----
 PRIMER 4R -----
 PRIMER 5F -----
 PRIMER 5R -----
 PRIMER 6F -----
 PRIMER 6R -----
 PRIMER 7R -----
 PRIMER 8F -----

310 320 330 340 350
|.....||.....||.....||.....||.....|
 Wuhan-Hu-1 ATAAGAGGCT GGATTTTTGG TACTACTTTA GATTCGAAGA CCCAGTCCCT
 B.1.1.7 ATAAGAGGCT GGATTTTTGG TACTACTTTA GATTCGAAGA CCCAGTCCCT
 B.1.351 ATAAGAGGCT GGATTTTTGG TACTACTTTA GATTCGAAGA CCCAGTCCCT
 P.1 ATAAGAGGCT GGATTTTTGG TACTACTTTA GATTCGAAGA CCCAGTCCCT
 B.1.617 ATAAGAGGCT GGATTTTTGG TACTACTTTA GATTCGAAGA CCCAGTCCCT
 PRIMER 1F -----
 PRIMER 1R -----
 PRIMER 2F -----
 PRIMER 2R -----
 PRIMER 3F -----
 PRIMER 3R -----
 PRIMER 4F -----
 PRIMER 4R -----
 PRIMER 5F -----
 PRIMER 5R -----
 PRIMER 6F -----
 PRIMER 6R -----
 PRIMER 7R -----
 PRIMER 8F -----

360 370 380 390 400
|.....||.....||.....||.....||.....|
 Wuhan-Hu-1 ACTTATTGTT AATAACGCTA CTAATGTTGT TATTAAAGTC TGTGAATTC
 B.1.1.7 ACTTATTGTT AATAACGCTA CTAATGTTGT TATTAAAGTC TGTGAATTC
 B.1.351 ACTTATTGTT AATAACGCTA CTAATGTTGT TATTAAAGTC TGTGAATTC
 P.1 ACTTATTGTT AATAACGCTA CTAATGTTGT TATTAAAGTC TGTGAATTC
 B.1.617 ACTTATTGTT AATAACGCTA CTAATGTTGT TATTAAAGTC TGTGAATTC
 PRIMER 1F -----
 PRIMER 1R -----
 PRIMER 2F -----
 PRIMER 2R -----
 PRIMER 3F -----
 PRIMER 3R -----
 PRIMER 4F -----
 PRIMER 4R -----
 PRIMER 5F -----
 PRIMER 5R -----
 PRIMER 6F -----
 PRIMER 6R -----
 PRIMER 7R -----
 PRIMER 8F -----

410 420 430 440 450
|.....||.....||.....||.....||.....|
 Wuhan-Hu-1 AATTTTGTA TGAATCCATTT TTGGGTGTTT ATTACCACAA AAACAACAAA
 B.1.1.7 AATTTTGTA TGAATCCATTT TTGGGTGTTT --TACCACAA AAACAACAAA
 B.1.351 AATTTTGTA TGAATCCATTT TTGGGTGTTT ATTACCACAA AAACAACAAA

P.1 AATTTTGTA TATCCATTT TTGGGTGTTT ATTACCACAA AAACAACAAA
 B.1.617 AATTTTGTA TGATCCATTT TTGGGTGTTT ATTACCACAA AAACAACAAA
 PRIMER 1F -----
 PRIMER 1R -----
 PRIMER 2F -----
 PRIMER 2R -----
 PRIMER 3F -----
 PRIMER 3R -----
 PRIMER 4F -----
 PRIMER 4R -----
 PRIMER 5F -----
 PRIMER 5R -----
 PRIMER 6F -----
 PRIMER 6R -----
 PRIMER 7R -----
 PRIMER 8F -----

460 470 480 490 500
|.....||.....||.....||.....||.....|
 Wuhan-Hu-1 AGTTGGATGG AAAGTGAGTT CAGAGTTTAT TCTAGTGC GA ATAATTGCAC
 B.1.1.7 AGTTGGATGG AAAGTGAGTT CAGAGTTTAT TCTAGTGC GA ATAATTGCAC
 B.1.351 AGTTGGATGG AAAGTGAGTT CAGAGTTTAT TCTAGTGC GA ATAATTGCAC
 P.1 AGTTGGATGG AAAGTGAGTT CAGAGTTTAT TCTAGTGC GA ATAATTGCAC
 B.1.617 AGTTGGATGG AAAGTGAGTT CAGAGTTTAT TCTAGTGC GA ATAATTGCAC
 PRIMER 1F -----
 PRIMER 1R -----
 PRIMER 2F -----
 PRIMER 2R -----
 PRIMER 3F -----
 PRIMER 3R -----
 PRIMER 4F -----
 PRIMER 4R -----
 PRIMER 5F -----
 PRIMER 5R -----
 PRIMER 6F -----
 PRIMER 6R -----
 PRIMER 7R -----
 PRIMER 8F -----

510 520 530 540 550
|.....||.....||.....||.....||.....|
 Wuhan-Hu-1 TTTTGAATAT GTCTCTCAGC CTTTTCTTAT GGACCTTGAA GGAAAAACAGG
 B.1.1.7 TTTTGAATAT GTCTCTCAGC CTTTTCTTAT GGACCTTGAA GGAAAAACAGG
 B.1.351 TTTTGAATAT GTCTCTCAGC CTTTTCTTAT GGACCTTGAA GGAAAAACAGG
 P.1 TTTTGAATAT GTCTCTCAGC CTTTTCTTAT GGACCTTGAA GGAAAAACAGG
 B.1.617 TTTTGAATAT GTCTCTCAGC CTTTTCTTAT GGACCTTGAA GGAAAAACAGG
 PRIMER 1F -----
 PRIMER 1R -----
 PRIMER 2F -----
 PRIMER 2R -----
 PRIMER 3F -----
 PRIMER 3R -----
 PRIMER 4F -----
 PRIMER 4R -----
 PRIMER 5F -----
 PRIMER 5R -----
 PRIMER 6F -----
 PRIMER 6R -----
 PRIMER 7R -----
 PRIMER 8F -----

560 570 580 590 600

Wuhan-Hu-1	GTAATTTCAA	AAATCTTAGG	GAATTTGTGT	TTAAGAATAT	TGATGGTTAT
B.1.1.7	GTAATTTCAA	AAATCTTAGG	GAATTTGTGT	TTAAGAATAT	TGATGGTTAT
B.1.351	GTAATTTCAA	AAATCTTAGG	GAATTTGTGT	TTAAGAATAT	TGATGGTTAT
P.1	GTAATTTCAA	AAATCTTAGT	GAATTTGTGT	TTAAGAATAT	TGATGGTTAT
B.1.617	GTAATTTCAA	AAATCTTAGG	GAATTTGTGT	TTAAGAATAT	TGATGGTTAT
PRIMER 1F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 1R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 2F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 2R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 3F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 3R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 4F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 4R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 5F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 5R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 6F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 6R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 7R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 8F	-----	-----	-----	-----	-----

	610	620	630	640	650

Wuhan-Hu-1	TTTAAAAATAT	ATTCTAAGCA	CACGCCTATT	AATTTAGTGC	GTGATCTCCC
B.1.1.7	TTTAAAAATAT	ATTCTAAGCA	CACGCCTATT	AATTTAGTGC	GTGATCTCCC
B.1.351	TTTAAAAATAT	ATTCTAAGCA	CACGCCTATT	AATTTAGTGC	GTGATCTCCC
P.1	TTTAAAAATAT	ATTCTAAGCA	CACGCCTATT	AATTTAGTGC	GTGATCTCCC
B.1.617	TTTAAAAATAT	ATTCTAAGCA	CACGCCTATT	AATTTAGTGC	GTGATCTCCC
PRIMER 1F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 1R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 2F	-----	-----	-----	C	GTGATCTCCC
PRIMER 2R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 3F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 3R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 4F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 4R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 5F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 5R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 6F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 6R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 7R	-----	-----	-----	TTAGTGC	GTGATCTCCC
PRIMER 8F	-----	-----	-----	-----	-----

	660	670	680	690	700

Wuhan-Hu-1	TCAGGGTTTT	TCGGCTTTAG	AACCATTGGT	AGATTTGCCA	ATAGGTATTA
B.1.1.7	TCAGGGTTTT	TCGGCTTTAG	AACCATTGGT	AGATTTGCCA	ATAGGTATTA
B.1.351	TCAGGGTTTT	TCGGCTTTAG	AACCATTGGT	AGATTTGCCA	ATAGGTATTA
P.1	TCAGGGTTTT	TCGGCTTTAG	AACCATTGGT	AGATTTGCCA	ATAGGTATTA
B.1.617	TCAGGGTTTT	TCGGTTTTAG	AACCATTGGT	AGATTTGCCA	ATAGGTATTA
PRIMER 1F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 1R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 2F	TCAGGGTTTT	-----	-----	-----	-----
PRIMER 2R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 3F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 3R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 4F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 4R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 5F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 5R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 6F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 6R	-----	-----	-----	-----	-----

PRIMER 7R TCA-----
PRIMER 8F -----

710 720 730 740 750

.....|.....||.....||.....||.....||.....|

Wuhan-Hu-1 ACATCACTAG GTTTCAAACT TTACTTGCTT TACATAGAAG TTATTTGACT
B.1.1.7 ACATCACTAG GTTTCAAACT TTACTTGCTT TACATAGAAG TTATTTGACT
B.1.351 ACATCACTAG GTTTCAAACT TTACTTGCTT TACATAGAAG TTATTTGACT
P.1 ACATCACTAG GTTTCAAACT TTACTTGCTT TACATAGAAG TTATTTGACT
B.1.617 ACATCACTAG GTTTCAAACT TTACTTGCTT TACATAGAAG TTATTTGACT
PRIMER 1F -----
PRIMER 1R -----
PRIMER 2F -----
PRIMER 2R -----
PRIMER 3F -----
PRIMER 3R -----
PRIMER 4F -----
PRIMER 4R -----
PRIMER 5F -----
PRIMER 5R -----
PRIMER 6F -----
PRIMER 6R -----
PRIMER 7R -----
PRIMER 8F -----

760 770 780 790 800

.....|.....||.....||.....||.....||.....|

Wuhan-Hu-1 CCTGGTGATT CTTCTTCAGG TTGGACAGCT GGTGCTGCAG CTTATTATGT
B.1.1.7 CCTGGTGATT CTTCTTCAGG TTGGACAGCT GGTGCTGCAG CTTATTATGT
B.1.351 CCTGGTGATT CTTCTTCAGG TTGGACAGCT GGTGCTGCAG CTTATTATGT
P.1 CCTGGTGATT CTTCTTCAGG TTGGACAGCT GGTGCTGCAG CTTATTATGT
B.1.617 CCTGGTGATT CTTCTTCAGG TTGGACAGCT GGTGCTGCAG CTTATTATGT
PRIMER 1F -----
PRIMER 1R -----
PRIMER 2F -----
PRIMER 2R -----
PRIMER 3F -----
PRIMER 3R -----
PRIMER 4F -----
PRIMER 4R -----
PRIMER 5F -----
PRIMER 5R -----
PRIMER 6F -----
PRIMER 6R -----
PRIMER 7R -----
PRIMER 8F -----

810 820 830 840 850

.....|.....||.....||.....||.....||.....|

Wuhan-Hu-1 GGGTTATCTT CAACCTAGGA CTTTTCTATT AAAATATAAT GAAAAATGGAA
B.1.1.7 GGGTTATCTT CAACCTAGGA CTTTTCTATT AAAATATAAT GAAAAATGGAA
B.1.351 GGGTTATCTT CAACCTAGGA CTTTTCTATT AAAATATAAT GAAAAATGGAA
P.1 GGGTTATCTT CAACCTAGGA CTTTTCTATT AAAATATAAT GAAAAATGGAA
B.1.617 GGGTTATCTT CAACCTAGGA CTTTTCTATT AAAATATAAT GAAAAATGGAA
PRIMER 1F -----
PRIMER 1R -----
PRIMER 2F -----
PRIMER 2R -----
PRIMER 3F -----
PRIMER 3R -----
PRIMER 4F -----
PRIMER 4R -----

PRIMER 5F -----
PRIMER 5R -----
PRIMER 6F -----
PRIMER 6R -----
PRIMER 7R -----
PRIMER 8F -----

860 870 880 890 900
.....|.....||.....||.....||.....||.....|
Wuhan-Hu-1 CCATTACAGA TGCTGTAGAC TGTGCACTTG ACCCTCTCTC AGAAACAAAG
B.1.1.7 CCATTACAGA TGCTGTAGAC TGTGCACTTG ACCCTCTCTC AGAAACAAAG
B.1.351 CCATTACAGA TGCTGTAGAC TGTGCACTTG ACCCTCTCTC AGAAACAAAG
P.1 CCATTACAGA TGCTGTAGAC TGTGCACTTG ACCCTCTCTC AGAAACAAAG
B.1.617 CCATTACAGA TGCTGTAGAC TGTGCACTTG ACCCTCTCTC AGAAACAAAG
PRIMER 1F -----
PRIMER 1R ----- G
PRIMER 2F -----
PRIMER 2R -----
PRIMER 3F -----
PRIMER 3R -----
PRIMER 4F -----
PRIMER 4R -----
PRIMER 5F -----
PRIMER 5R -----
PRIMER 6F -----
PRIMER 6R -----
PRIMER 7R -----
PRIMER 8F -----

910 920 930 940 950
.....|.....||.....||.....||.....||.....|
Wuhan-Hu-1 TGTACGTTGA AATCCTTCAC TGTAGAAAAA GGAATCTATC AAACCTTCTAA
B.1.1.7 TGTACGTTGA AATCCTTCAC TGTAGAAAAA GGAATCTATC AAACCTTCTAA
B.1.351 TGTACGTTGA AATCCTTCAC TGTAGAAAAA GGAATCTATC AAACCTTCTAA
P.1 TGTACGTTGA AATCCTTCAC TGTAGAAAAA GGAATCTATC AAACCTTCTAA
B.1.617 TGTACGTTGA AATCCTTCAC TGTAGAAAAA GGAATCTATC AAACCTTCTAA
PRIMER 1F -----
PRIMER 1R TGTACGTTGA AATCCTTCAC TGT -----
PRIMER 2F -----
PRIMER 2R -----
PRIMER 3F -----
PRIMER 3R -----
PRIMER 4F -----
PRIMER 4R -----
PRIMER 5F -----
PRIMER 5R -----
PRIMER 6F -----
PRIMER 6R -----
PRIMER 7R -----
PRIMER 8F -----

960 970 980 990 1000
.....|.....||.....||.....||.....||.....|
Wuhan-Hu-1 CTTTAGAGTC CAACCAACAG AATCTATTGT TAGATTTCCCT AATATTACAA
B.1.1.7 CTTTAGAGTC CAACCAACAG AATCTATTGT TAGATTTCCCT AATATTACAA
B.1.351 CTTTAGAGTC CAACCAACAG AATCTATTGT TAGATTTCCCT AATATTACAA
P.1 CTTTAGAGTC CAACCAACAG AATCTATTGT TAGATTTCCCT AATATTACAA
B.1.617 CTTTAGAGTC CAACCAACAG AATCTATTGT TAGATTTCCCT AATATTACAA
PRIMER 1F -----
PRIMER 1R -----
PRIMER 2F -----
PRIMER 2R -----

PRIMER 3F -----
PRIMER 3R -----
PRIMER 4F -----
PRIMER 4R -----
PRIMER 5F -----
PRIMER 5R -----
PRIMER 6F -----
PRIMER 6R -----
PRIMER 7R -----
PRIMER 8F -----

 1010 1020 1030 1040 1050
 |.....| |.....| |.....| |.....| |.....|
Wuhan-Hu-1 ACTTGTGCCC TTTTGGTGAA GTTTTTAACG CCACCAGATT TGCATCTGTT
B.1.1.7 ACTTGTGCCC TTTTGGTGAA GTTTTTAACG CCACCAGATT TGCATCTGTT
B.1.351 ACTTGTGCCC TTTTGGTGAA GTTTTTAACG CCACCAGATT TGCATCTGTT
P.1 ACTTGTGCCC TTTTGGTGAA GTTTTTAACG CCACCAGATT TGCATCTGTT
B.1.617 ACTTGTGCCC TTTTGGTGAA GTTTTTAACG CCACCAGATT TGCATCTGTT
PRIMER 1F -----
PRIMER 1R -----
PRIMER 2F -----
PRIMER 2R -----
PRIMER 3F -----
PRIMER 3R -----
PRIMER 4F -----
PRIMER 4R -----
PRIMER 5F -----
PRIMER 5R -----
PRIMER 6F -----
PRIMER 6R -----
PRIMER 7R -----
PRIMER 8F -----

 1060 1070 1080 1090 1100
 |.....| |.....| |.....| |.....| |.....|
Wuhan-Hu-1 TATGCTTGGA ACAGGAAGAG AATCAGCAAC TGTGTTGCTG ATTATTCTGT
B.1.1.7 TATGCTTGGA ACAGGAAGAG AATCAGCAAC TGTGTTGCTG ATTATTCTGT
B.1.351 TATGCTTGGA ACAGGAAGAG AATCAGCAAC TGTGTTGCTG ATTATTCTGT
P.1 TATGCTTGGA ACAGGAAGAG AATCAGCAAC TGTGTTGCTG ATTATTCTGT
B.1.617 TATGCTTGGA ACAGGAAGAG AATCAGCAAC TGTGTTGCTG ATTATTCTGT
PRIMER 1F -----
PRIMER 1R -----
PRIMER 2F -----
PRIMER 2R -----
PRIMER 3F -----
PRIMER 3R -----
PRIMER 4F -----
PRIMER 4R -----
PRIMER 5F -----
PRIMER 5R -----
PRIMER 6F -----
PRIMER 6R -----
PRIMER 7R -----
PRIMER 8F -----

 1110 1120 1130 1140 1150
 |.....| |.....| |.....| |.....| |.....|
Wuhan-Hu-1 CCTATATAAT TCCGCATCAT TTTCCACTTT TAAGTGTAT GGAGTGTCTC
B.1.1.7 CCTATATAAT TCCGCATCAT TTTCCACTTT TAAGTGTAT GGAGTGTCTC
B.1.351 CCTATATAAT TCTGCATCAT TTTCCACTTT TAAGTGTAT GGAGTGTCTC
P.1 CCTATATAAT TCCGCATCAT TTTCCACTTT TAAGTGTAT GGAGTGTCTC
B.1.617 CCTATATAAT TCCGCATCAT TTTCCACTTT TAAGTGTAT GGAGTGTCTC

PRIMER 1F -----
 PRIMER 1R -----
 PRIMER 2F -----
 PRIMER 2R -----
 PRIMER 3F -----
 PRIMER 3R -----
 PRIMER 4F -----
 PRIMER 4R -----
 PRIMER 5F -----
 PRIMER 5R -----
 PRIMER 6F -----
 PRIMER 6R -----
 PRIMER 7R -----
 PRIMER 8F -----

1160 1170 1180 1190 1200
|.....||.....||.....||.....||.....|
 Wuhan-Hu-1 CTACTAAATT AAATGATCTC TGCTTTACTA ATGTCTATGC AGATTCATTT
 B.1.1.7 CTACTAAATT AAATGATCTC TGCTTTACTA ATGTCTATGC AGATTCATTT
 B.1.351 CTACTAAATT AAATGATCTC TGCTTTACTA ATGTCTATGC AGATTCATTT
 P.1 CTACTAAATT AAATGATCTC TGCTTTACTA ATGTCTATGC AGATTCATTT
 B.1.617 CTACTAAATT AAATGATCTC TGCTTTACTA ATGTCTATGC AGATTCATTT
 PRIMER 1F -----
 PRIMER 1R -----
 PRIMER 2F -----
 PRIMER 2R -----
 PRIMER 3F -----
 PRIMER 3R -----
 PRIMER 4F -----
 PRIMER 4R -----
 PRIMER 5F -----
 PRIMER 5R -----
 PRIMER 6F -----
 PRIMER 6R -----
 PRIMER 7R -----
 PRIMER 8F -----

1210 1220 1230 1240 1250
|.....||.....||.....||.....||.....|
 Wuhan-Hu-1 GTAATTAGAG GTGATGAAGT CAGACAAATC GCTCCAGGGC AAAC TGGAAA
 B.1.1.7 GTAATTAGAG GTGATGAAGT CAGACAAATC GCTCCAGGGC AAAC TGGAAA
 B.1.351 GTAATTAGAG GTGATGAAGT CAGACAAATC GCTCCAGGGC AAAC TGGAAA
 P.1 GTAATTAGAG GTGATGAAGT CAGACAAATC GCTCCAGGGC AAAC TGGAAC
 B.1.617 GTAATTAGAG GTGATGAAGT CAGACAAATC GCTCCAGGGC AAAC TGGAAA
 PRIMER 1F -----
 PRIMER 1R -----
 PRIMER 2F -----
 PRIMER 2R ----- GGC AAAC TGGAAA
 PRIMER 3F GTAATTAGAG GTGATGAAGT CAGA -----
 PRIMER 3R -----
 PRIMER 4F -----
 PRIMER 4R -----
 PRIMER 5F -----
 PRIMER 5R -----
 PRIMER 6F -----
 PRIMER 6R -----
 PRIMER 7R -----
 PRIMER 8F -----

1260 1270 1280 1290 1300
|.....||.....||.....||.....||.....|
 Wuhan-Hu-1 GATTGCTGAT TATAATTATA AATTACCAGA TGATTTTACA GGCTGCGTTA

B.1.1.7	GATTGCTGAT	TATAATTATA	AATTACCAGA	TGATTTTACA	GGCTGCGTTA
B.1.351	GATTGCTGAT	TATAATTATA	AATTACCAGA	TGATTTTACA	GGCTGCGTTA
P.1	GATTGCTGAT	TATAATTATA	AATTACCAGA	TGATTTTACA	GGCTGCGTTA
B.1.617	GATTGCTGAT	TATAATTATA	AATTACCAGA	TGATTTTACA	GGCTGCGTTA
PRIMER 1F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 1R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 2F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 2R	GATTGCTGA	-----	-----	-----	-----
PRIMER 3F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 3R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 4F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 4R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 5F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 5R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 6F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 6R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 7R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 8F	-----	-----	-----	-----	-----

	1310	1320	1330	1340	1350

Wuhan-Hu-1	TAGCTTGGAA	TTCTAACAAAT	CTTGATTCTA	AGGTTGGTGG	TAATTATAAT
B.1.1.7	TAGCTTGGAA	TTCTAACAAAT	CTTGATTCTA	AGGTTGGTGG	TAATTATAAT
B.1.351	TAGCTTGGAA	TTCTAACAAAT	CTTGATTCTA	AGGTTGGTGG	TAATTATAAT
P.1	TAGCTTGGAA	TTCTAACAAAT	CTTGATTCTA	AGGTTGGTGG	TAATTATAAT
B.1.617	TAGCTTGGAA	TTCTAACAAAT	CTTGATTCTA	AGGTTGGTGG	TAATTATAAT
PRIMER 1F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 1R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 2F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 2R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 3F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 3R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 4F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 4R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 5F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 5R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 6F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 6R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 7R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 8F	-----	-----	-----	-----	-----

	1360	1370	1380	1390	1400

Wuhan-Hu-1	TACCTGTATA	GATTGTTTAG	GAAGTCTAAT	CTCAAACCTT	TTGAGAGAGA
B.1.1.7	TACCTGTATA	GATTGTTTAG	GAAGTCTAAT	CTCAAACCTT	TTGAGAGAGA
B.1.351	TACCTGTATA	GATTGTTTAG	GAAGTCTAAT	CTCAAACCTT	TTGAGAGAGA
P.1	TACCTGTATA	GATTGTTTAG	GAAGTCTAAT	CTCAAACCTT	TTGAGAGAGA
B.1.617	TACCGGTATA	GATTGTTTAG	GAAGTCTAAT	CTCAAACCTT	TTGAGAGAGA
PRIMER 1F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 1R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 2F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 2R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 3F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 3R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 4F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 4R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 5F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 5R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 6F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 6R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 7R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 8F	-----	-----	-----	-----	-----

	1410	1420	1430	1440	1450
Wuhan-Hu-1
	TATTTCAACT	GAAATCTATC	AGGCCGGTAG	CACACCTTGT	AATGGTGTG
B.1.1.7	TATTTCAACT	GAAATCTATC	AGGCCGGTAG	CACACCTTGT	AATGGTGTG
B.1.351	TATTTCAACT	GAAATCTATC	AGGCCGGTAG	CACACCTTGT	AATGGTGTG
P.1	TATTTCAACT	GAAATCTATC	AGGCCGGTAG	CACACCTTGT	AATGGTGTG
B.1.617	TATTTCAACT	GAAATCTATC	AGGCCGGTAG	CAAACCTTGT	AATGGTGTG
PRIMER 1F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 1R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 2F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 2R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 3F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 3R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 4F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 4R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 5F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 5R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 6F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 6R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 7R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 8F	-----	-----	-----	-----	-----

	1460	1470	1480	1490	1500
Wuhan-Hu-1
	AAGGTTTTAA	TTGTTACTTT	CCTTTACAAT	CATATGGTTT	CCAACCCACT
B.1.1.7	AAGGTTTTAA	TTGTTACTTT	CCTTTACAAT	CATATGGTTT	CCAACCCACT
B.1.351	AAGGTTTTAA	TTGTTACTTT	CCTTTACAAT	CATATGGTTT	CCAACCCACT
P.1	AAGGTTTTAA	TTGTTACTTT	CCTTTACAAT	CATATGGTTT	CCAACCCACT
B.1.617	AAGGTTTTAA	TTGTTACTTT	CCTTTACAAT	CATATGGTTT	CCAACCCACT
PRIMER 1F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 1R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 2F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 2R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 3F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 3R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 4F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 4R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 5F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 5R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 6F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 6R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 7R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 8F	-----	-----	-----	-----	-----

	1510	1520	1530	1540	1550
Wuhan-Hu-1
	AATGGTGTG	GTTACCAACC	ATACAGAGTA	GTAGTACTTT	CTTTTGAACT
B.1.1.7	TATGGTGTG	GTTACCAACC	ATACAGAGTA	GTAGTACTTT	CTTTTGAACT
B.1.351	TATGGTGTG	GTTACCAACC	ATACAGAGTA	GTAGTACTTT	CTTTTGAACT
P.1	TATGGTGTG	GTTACCAACC	ATACAGAGTA	GTAGTACTTT	CTTTTGAACT
B.1.617	AATGGTGTG	GTTACCAACC	ATACAGAGTA	GTAGTACTTT	CTTTTGAACT
PRIMER 1F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 1R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 2F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 2R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 3F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 3R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 4F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 4R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 5F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 5R	-----	-----	-----	-----	-----

```

PRIMER 6F -----
PRIMER 6R -----
PRIMER 7R -----
PRIMER 8F -----

                1560      1570      1580      1590      1600
                .....|.....| .....|.....| .....|.....| .....|.....|
Wuhan-Hu-1    TCTACATGCA CCAGCAACTG TTTGTGGACC TAAAAAGTCT ACTAATTTGG
B.1.1.7      TCTACATGCA CCAGCAACTG TTTGTGGACC TAAAAAGTCT ACTAATTTGG
B.1.351      TCTACATGCA CCAGCAACTG TTTGTGGACC TAAAAAGTCT ACTAATTTGG
P.1          TCTACATGCA CCAGCAACTG TTTGTGGACC TAAAAAGTCT ACTAATTTGG
B.1.617      TCTACATGCA CCAGCAACTG TTTGTGGACC TAAAAAGTCT ACTAATTTGG
PRIMER 1F -----
PRIMER 1R -----
PRIMER 2F -----
PRIMER 2R -----
PRIMER 3F -----
PRIMER 3R -----
PRIMER 4F -----
PRIMER 4R -----
PRIMER 5F -----
PRIMER 5R -----
PRIMER 6F -----
PRIMER 6R -----
PRIMER 7R -----
PRIMER 8F -----

```

```

                1610      1620      1630      1640      1650
                .....|.....| .....|.....| .....|.....| .....|.....|
Wuhan-Hu-1    TAAAAAACAA ATGTGTCAAT TTCAACTTCA ATGGTTTAAC AGGCACAGGT
B.1.1.7      TAAAAAACAA ATGTGTCAAT TTCAACTTCA ATGGTTTAAC AGGCACAGGT
B.1.351      TAAAAAACAA ATGTGTCAAT TTCAACTTCA ATGGTTTAAC AGGCACAGGT
P.1          TAAAAAACAA ATGTGTCAAT TTCAACTTCA ATGGTTTAAC AGGCACAGGT
B.1.617      TAAAAAACAA ATGTGTCAAT TTCAACTTCA ATGGTTTAAC AGGCACAGGT
PRIMER 1F -----
PRIMER 1R -----
PRIMER 2F -----
PRIMER 2R -----
PRIMER 3F -----
PRIMER 3R -----
PRIMER 4F -----
PRIMER 4R -----
PRIMER 5F -----
PRIMER 5R -----
PRIMER 6F -----
PRIMER 6R -----
PRIMER 7R -----
PRIMER 8F -----

```

```

                1660      1670      1680      1690      1700
                .....|.....| .....|.....| .....|.....| .....|.....|
Wuhan-Hu-1    GTTCTTACTG AGTCTAACAA AAAGTTTCTG CCTTTCCAAC AATTTGGCAG
B.1.1.7      GTTCTTACTG AGTCTAACAA AAAGTTTCTG CCTTTCCAAC AATTTGGCAG
B.1.351      GTTCTTACTG AGTCTAACAA AAAGTTTCTG CCTTTCCAAC AATTTGGCAG
P.1          GTTCTTACTG AGTCTAACAA AAAGTTTCTG CCTTTCCAAC AATTTGGCAG
B.1.617      GTTCTTACTG AGTCTAACAA AAAGTTTCTG CCTTTCCAAC AATTTGGCAG
PRIMER 1F -----
PRIMER 1R -----
PRIMER 2F -----
PRIMER 2R -----
PRIMER 3F -----
PRIMER 3R -----

```

PRIMER 4F -----
PRIMER 4R -----
PRIMER 5F -----
PRIMER 5R -----
PRIMER 6F -----
PRIMER 6R -----
PRIMER 7R -----
PRIMER 8F -----

1710 1720 1730 1740 1750
.....|.....||.....||.....||.....||.....|
Wuhan-Hu-1 AGACATTGCT GACACTACTG ATGCTGTCCG TGATCCACAG ACACCTTGAGA
B.1.1.7 AGACATTGAT GACACTACTG ATGCTGTCCG TGATCCACAG ACACCTTGAGA
B.1.351 AGACATTGCT GACACTACTG ATGCTGTCCG TGATCCACAG ACACCTTGAGA
P.1 AGACATTGCT GACACTACTG ATGCTGTCCG TGATCCACAG ACACCTTGAGA
B.1.617 AGACATTGCT GACACTACTG ATGCTGTCCG TGATCCACAG ACACCTTGAGA
PRIMER 1F -----
PRIMER 1R -----
PRIMER 2F -----
PRIMER 2R -----
PRIMER 3F -----
PRIMER 3R -----
PRIMER 4F -----
PRIMER 4R -----
PRIMER 5F -----
PRIMER 5R -----
PRIMER 6F -----
PRIMER 6R -----
PRIMER 7R -----
PRIMER 8F -----

1760 1770 1780 1790 1800
.....|.....||.....||.....||.....||.....|
Wuhan-Hu-1 TTCTTGACAT TACACCATGT TCTTTTGGTG GTGTCAGTGT TATAACACCA
B.1.1.7 TTCTTGACAT TACACCATGT TCTTTTGGTG GTGTCAGTGT TATAACACCA
B.1.351 TTCTTGACAT TACACCATGT TCTTTTGGTG GTGTCAGTGT TATAACACCA
P.1 TTCTTGACAT TACACCATGT TCTTTTGGTG GTGTCAGTGT TATAACACCA
B.1.617 TTCTTGACAT TACACCATGT TCTTTTGGTG GTGTCAGTGT TATAACACCA
PRIMER 1F -----
PRIMER 1R -----
PRIMER 2F -----
PRIMER 2R -----
PRIMER 3F -----
PRIMER 3R -----
PRIMER 4F -----
PRIMER 4R -----
PRIMER 5F -----
PRIMER 5R -----
PRIMER 6F -----
PRIMER 6R -----
PRIMER 7R -----
PRIMER 8F -----

1810 1820 1830 1840 1850
.....|.....||.....||.....||.....||.....|
Wuhan-Hu-1 GGAACAAATA CTTCTAACCA GGTGCTGTT CTTTATCAGG ATGTTAACTG
B.1.1.7 GGAACAAATA CTTCTAACCA GGTGCTGTT CTTTATCAGG ATGTTAACTG
B.1.351 GGAACAAATA CTTCTAACCA GGTGCTGTT CTTTATCAGG ATGTTAACTG
P.1 GGAACAAATA CTTCTAACCA GGTGCTGTT CTTTATCAGG ATGTTAACTG
B.1.617 GGAACAAATA CTTCTAACCA GGTGCTGTT CTTTATCAGG ATGTTAACTG
PRIMER 1F -----
PRIMER 1R -----

PRIMER 2F -----
 PRIMER 2R -----
 PRIMER 3F -----
 PRIMER 3R -----
 PRIMER 4F -----
 PRIMER 4R -----
 PRIMER 5F -----
 PRIMER 5R -----
 PRIMER 6F -----
 PRIMER 6R -----
 PRIMER 7R -----
 PRIMER 8F -----

1860 1870 1880 1890 1900
|.....||.....||.....||.....||.....|
 Wuhan-Hu-1 CACAGAAGTC CCTGTTGCTA TTCATGCAGA TCAACTTACT CCTACTTGGC
 B.1.1.7 CACAGAAGTC CCTGTTGCTA TTCATGCAGA TCAACTTACT CCTACTTGGC
 B.1.351 CACAGAAGTC CCTGTTGCTA TTCATGCAGA TCAACTTACT CCTACTTGGC
 P.1 CACAGAAGTC CCTGTTGCTA TTCATGCAGA TCAACTTACT CCTACTTGGC
 B.1.617 CACAGAAGTC CCTGTTGCTA TTCATGCAGA TCAACTTACT CCTACTTGGC
 PRIMER 1F -----
 PRIMER 1R -----
 PRIMER 2F -----
 PRIMER 2R -----
 PRIMER 3F -----
 PRIMER 3R -----
 PRIMER 4F ----- CTTGGC
 PRIMER 4R -----
 PRIMER 5F -----
 PRIMER 5R -----
 PRIMER 6F -----
 PRIMER 6R -----
 PRIMER 7R -----
 PRIMER 8F -----

1910 1920 1930 1940 1950
|.....||.....||.....||.....||.....|
 Wuhan-Hu-1 GTGTTTATTC TACAGGTTCT AATGTTTTTC AAACACGTGC AGGCTGTTTA
 B.1.1.7 GTGTTTATTC TACAGGTTCT AATGTTTTTC AAACACGTGC AGGCTGTTTA
 B.1.351 GTGTTTATTC TACAGGTTCT AATGTTTTTC AAACACGTGC AGGCTGTTTA
 P.1 GTGTTTATTC TACAGGTTCT AATGTTTTTC AAACACGTGC AGGCTGTTTA
 B.1.617 GTGTTTATTC TACAGGTTCT AATGTTTTTC AAACACGTGC AGGCTGTTTA
 PRIMER 1F -----
 PRIMER 1R -----
 PRIMER 2F -----
 PRIMER 2R -----
 PRIMER 3F -----
 PRIMER 3R -----
 PRIMER 4F GTGTTTATTC TACAG -----
 PRIMER 4R -----
 PRIMER 5F -----
 PRIMER 5R -----
 PRIMER 6F -----
 PRIMER 6R -----
 PRIMER 7R -----
 PRIMER 8F -----

1960 1970 1980 1990 2000
|.....||.....||.....||.....||.....|
 Wuhan-Hu-1 ATAGGGGCTG AACATGTCAA CAACTCATAT GAGTGTGACA TACCCATTGG
 B.1.1.7 ATAGGGGCTG AACATGTCAA CAACTCATAT GAGTGTGACA TACCCATTGG
 B.1.351 ATAGGGGCTG AACATGTCAA CAACTCATAT GAGTGTGACA TACCCATTGG

P.1 ATAGGGGCTG AATATGTCAA CAACTCATAT GAGTGTGACA TACCCATTGG
 B.1.617 ATAGGGGCTG AACATGTCAA CAACTCATAT GAGTGTGACA TACCCATTGG
 PRIMER 1F -----
 PRIMER 1R -----
 PRIMER 2F -----
 PRIMER 2R -----
 PRIMER 3F -----
 PRIMER 3R -----
 PRIMER 4F -----
 PRIMER 4R -----
 PRIMER 5F -----
 PRIMER 5R -----
 PRIMER 6F -----
 PRIMER 6R -----
 PRIMER 7R -----
 PRIMER 8F -----

2010 2020 2030 2040 2050
|.....||.....||.....||.....||.....|
 Wuhan-Hu-1 TGCAGGTATA TGCGCTAGTT ATCAGACTCA GACTAATTCT CCTCGGC GGG
 B.1.1.7 TGCAGGTATA TGCGCTAGTT ATCAGACTCA GACTAATTCT CATCGGC GGG
 B.1.351 TGCAGGTATA TGCGCTAGTT ATCAGACTCA GACTAATTCT CCTCGGC GGG
 P.1 TGCAGGTATA TGCGCTAGTT ATCAGACTCA GACTAATTCT CCTCGGC GGG
 B.1.617 TGCAGGTATA TGCGCTAGTT ATCAGACTCA GACTAATTCT CGTCGGC GGG
 PRIMER 1F -----
 PRIMER 1R -----
 PRIMER 2F -----
 PRIMER 2R -----
 PRIMER 3F -----
 PRIMER 3R -----
 PRIMER 4F -----
 PRIMER 4R -----
 PRIMER 5F -----
 PRIMER 5R -----
 PRIMER 6F -----
 PRIMER 6R -----
 PRIMER 7R -----
 PRIMER 8F -----

2060 2070 2080 2090 2100
|.....||.....||.....||.....||.....|
 Wuhan-Hu-1 CACGTAGTGT AGCTAGTCAA TCCATCATTG CCTACACTAT GTCAC TTGGT
 B.1.1.7 CACGTAGTGT AGCTAGTCAA TCCATCATTG CCTACACTAT GTCAC TTGGT
 B.1.351 CACGTAGTGT AGCTAGTCAA TCCATCATTG CCTACACTAT GTCAC TTGGT
 P.1 CACGTAGTGT AGCTAGTCAA TCCATCATTG CCTACACTAT GTCAC TTGGT
 B.1.617 CACGTAGTGT AGCTAGTCAA TCCATCATTG CCTACACTAT GTCAC TTGGT
 PRIMER 1F -----
 PRIMER 1R -----
 PRIMER 2F -----
 PRIMER 2R -----
 PRIMER 3F -----
 PRIMER 3R ----- TCCATCATTG CCTACACTAT GT -----
 PRIMER 4F -----
 PRIMER 4R -----
 PRIMER 5F -----
 PRIMER 5R -----
 PRIMER 6F -----
 PRIMER 6R -----
 PRIMER 7R -----
 PRIMER 8F -----

2110 2120 2130 2140 2150

```

.....|.....| .....|.....| .....|.....| .....|.....| .....|.....|
Wuhan-Hu-1 GCAGAAAATT CAGTTGCTTA CTCTAATAAC TCTATTGCCA TACCCACAAA
B.1.1.7 GCAGAAAATT CAGTTGCTTA CTCTAATAAC TCTATTGCCA TACCCATAAA
B.1.351 GTAGAAAATT CAGTTGCTTA CTCTAATAAC TCTATTGCCA TACCCACAAA
P.1 GCAGAAAATT CAGTTGCTTA CTCTAATAAC TCTATTGCCA TACCCACAAA
B.1.617 GCAGAAAATT CAGTTGCTTA CTCTAATAAC TCTATTGCCA TACCCACAAA
PRIMER 1F -----
PRIMER 1R -----
PRIMER 2F -----
PRIMER 2R -----
PRIMER 3F -----
PRIMER 3R -----
PRIMER 4F -----
PRIMER 4R -----
PRIMER 5F -----
PRIMER 5R -----
PRIMER 6F -----
PRIMER 6R -----
PRIMER 7R -----
PRIMER 8F -----

```

```

                2160          2170          2180          2190          2200
.....|.....| .....|.....| .....|.....| .....|.....| .....|.....|
Wuhan-Hu-1 TTTTACTATT AGTGTTACCA CAGAAAATTC ACCAGTGTCT ATGACCAAGA
B.1.1.7 TTTTACTATT AGTGTTACCA CAGAAAATTC ACCAGTGTCT ATGACCAAGA
B.1.351 TTTTACTATT AGTGTTACCA CAGAAAATTC ACCAGTGTCT ATGACCAAGA
P.1 TTTTACTATT AGTGTTACCA CAGAAAATTC ACCAGTGTCT ATGACCAAGA
B.1.617 TTTTACTATT AGTGTTACCA CAGAAAATTC ACCAGTGTCT ATGACCAAGA
PRIMER 1F -----
PRIMER 1R -----
PRIMER 2F -----
PRIMER 2R -----
PRIMER 3F -----
PRIMER 3R -----
PRIMER 4F -----
PRIMER 4R -----
PRIMER 5F -----
PRIMER 5R -----
PRIMER 6F -----
PRIMER 6R -----
PRIMER 7R -----
PRIMER 8F -----

```

```

                2210          2220          2230          2240          2250
.....|.....| .....|.....| .....|.....| .....|.....| .....|.....|
Wuhan-Hu-1 CATCAGTAGA TTGTACAATG TACATTTGTG GTGATTCAAC TGAATGCAGC
B.1.1.7 CATCAGTAGA TTGTACAATG TACATTTGTG GTGATTCAAC TGAATGCAGC
B.1.351 CATCAGTAGA TTGTACAATG TACATTTGTG GTGATTCAAC TGAATGCAGC
P.1 CATCAGTAGA TTGTACAATG TACATTTGTG GTGATTCAAC TGAATGCAGC
B.1.617 CATCAGTAGA TTGTACAATG TACATTTGTG GTGATTCAAC TGAATGCAGC
PRIMER 1F -----
PRIMER 1R -----
PRIMER 2F -----
PRIMER 2R -----
PRIMER 3F -----
PRIMER 3R -----
PRIMER 4F -----
PRIMER 4R -----
PRIMER 5F -----
PRIMER 5R -----
PRIMER 6F -----
PRIMER 6R -----

```



```

PRIMER 7R -----
PRIMER 8F -----

                2260      2270      2280      2290      2300
      . . . . | . . . . | . . . . | . . . . | . . . . |
Wuhan-Hu-1  AATCTTTTGT TGCAATATGG CAGTTTTTGT ACACAATTAA ACCGTGCTTT
B.1.1.7    AATCTTTTGT TGCAATATGG CAGTTTTTGT ACACAATTAA ACCGTGCTTT
B.1.351    AATCTTTTGT TGCAATATGG CAGTTTTTGT ACACAATTAA ACCGTGCTTT
P.1        AATCTTTTGT TGCAATATGG CAGTTTTTGT ACACAATTAA ACCGTGCTTT
B.1.617    AATCTTTTGT TGCAATATGG CAGTTTTTGT ACACAATTAA ACCGTGCTTT
PRIMER 1F  -----
PRIMER 1R  -----
PRIMER 2F  -----
PRIMER 2R  -----
PRIMER 3F  -----
PRIMER 3R  -----
PRIMER 4F  -----
PRIMER 4R  -----
PRIMER 5F  -----
PRIMER 5R  -----
PRIMER 6F  -----
PRIMER 6R  -----
PRIMER 7R  -----
PRIMER 8F  -----

```

```

                2310      2320      2330      2340      2350
      . . . . | . . . . | . . . . | . . . . | . . . . |
Wuhan-Hu-1  AACTGGAATA GCTGTTGAAC AAGACAAAAA CACCCAAGAA GTTTTTGCAC
B.1.1.7    AACTGGAATA GCTGTTGAAC AAGACAAAAA CACCCAAGAA GTTTTTGCAC
B.1.351    AACTGGAATA GCTGTTGAAC AAGACAAAAA CACCCAAGAA GTTTTTGCAC
P.1        AACTGGAATA GCTGTTGAAC AAGACAAAAA CACCCAAGAA GTTTTTGCAC
B.1.617    AACTGGAATA GCTGTTGAAC AAGACAAAAA CACCCAAGAA GTTTTTGCAC
PRIMER 1F  -----
PRIMER 1R  -----
PRIMER 2F  -----
PRIMER 2R  -----
PRIMER 3F  -----
PRIMER 3R  -----
PRIMER 4F  -----
PRIMER 4R  -----
PRIMER 5F  -----
PRIMER 5R  -----
PRIMER 6F  -----
PRIMER 6R  -----
PRIMER 7R  -----
PRIMER 8F  -----

```

```

                2360      2370      2380      2390      2400
      . . . . | . . . . | . . . . | . . . . | . . . . |
Wuhan-Hu-1  AAGTCAAACA AATTTACAAA ACACCACCAA TTAAAGATTT TGGTGGTTTT
B.1.1.7    AAGTCAAACA AATTTACAAA ACACCACCAA TTAAAGATTT TGGTGGTTTT
B.1.351    AAGTCAAACA AATTTACAAA ACACCACCAA TTAAAGATTT TGGTGGTTTT
P.1        AAGTCAAACA AATTTACAAA ACACCACCAA TTAAAGATTT TGGTGGTTTT
B.1.617    AAGTCAAACA AATTTACAAA ACACCACCAA TTAAAGATTT TGGTGGTTTT
PRIMER 1F  -----
PRIMER 1R  -----
PRIMER 2F  -----
PRIMER 2R  -----
PRIMER 3F  -----
PRIMER 3R  -----
PRIMER 4F  -----
PRIMER 4R  -----

```

PRIMER 5F -----
PRIMER 5R -----
PRIMER 6F -----
PRIMER 6R -----
PRIMER 7R -----
PRIMER 8F -----

 2410 2420 2430 2440 2450
 |.....| |.....| |.....| |.....| |.....|
Wuhan-Hu-1 AATTTTTTCAC AAATATTACC AGATCCATCA AAACCAAGCA AGAGGTCATT
B.1.1.7 AATTTTTTCAC AAATATTACC AGATCCATCA AAACCAAGCA AGAGGTCATT
B.1.351 AATTTTTTCAC AAATATTACC AGATCCATCA AAACCAAGCA AGAGGTCATT
P.1 AATTTTTTCAC AAATATTACC AGATCCATCA AAACCAAGCA AGAGGTCATT
B.1.617 AATTTTTTCAC AAATATTACC AGATCCATCA AAACCAAGCA AGAGGTCATT
PRIMER 1F -----
PRIMER 1R -----
PRIMER 2F -----
PRIMER 2R -----
PRIMER 3F -----
PRIMER 3R -----
PRIMER 4F -----
PRIMER 4R -----
PRIMER 5F -----
PRIMER 5R -----
PRIMER 6F -----
PRIMER 6R -----
PRIMER 7R -----
PRIMER 8F -----

 2460 2470 2480 2490 2500
 |.....| |.....| |.....| |.....| |.....|
Wuhan-Hu-1 TATTGAAGAT CTACTTTTCA ACAAAGTGAC ACTTGCAGAT GCTGGCTTCA
B.1.1.7 TATTGAAGAT CTACTTTTCA ACAAAGTGAC ACTTGCAGAT GCTGGCTTCA
B.1.351 TATTGAAGAT CTACTTTTCA ACAAAGTGAC ACTTGCAGAT GCTGGCTTCA
P.1 TATTGAAGAT CTACTTTTCA ACAAAGTGAC ACTTGCAGAT GCTGGCTTCA
B.1.617 TATTGAAGAT CTACTTTTCA ACAAAGTGAC ACTTGCAGAT GCTGGCTTCA
PRIMER 1F -----
PRIMER 1R -----
PRIMER 2F -----
PRIMER 2R -----
PRIMER 3F -----
PRIMER 3R -----
PRIMER 4F -----
PRIMER 4R -----
PRIMER 5F -----
PRIMER 5R -----
PRIMER 6F -----
PRIMER 6R -----
PRIMER 7R -----
PRIMER 8F -----

 2510 2520 2530 2540 2550
 |.....| |.....| |.....| |.....| |.....|
Wuhan-Hu-1 TCAAACAATA TGGTGATTGC CTTGGTGATA TTGCTGCTAG AGACCTCATT
B.1.1.7 TCAAACAATA TGGTGATTGC CTTGGTGATA TTGCTGCTAG AGACCTCATT
B.1.351 TCAAACAATA TGGTGATTGC CTTGGTGATA TTGCTGCTAG AGACCTCATT
P.1 TCAAACAATA TGGTGATTGC CTTGGTGATA TTGCTGCTAG AGACCTCATT
B.1.617 TCAAACAATA TGGTGATTGC CTTGGTGATA TTGCTGCTAG AGACCTCATT
PRIMER 1F -----
PRIMER 1R -----
PRIMER 2F -----
PRIMER 2R -----

PRIMER 3F -----
PRIMER 3R -----
PRIMER 4F -----
PRIMER 4R -----
PRIMER 5F -----
PRIMER 5R -----
PRIMER 6F -----
PRIMER 6R -----
PRIMER 7R -----
PRIMER 8F -----

 2560 2570 2580 2590 2600
 |.....| |.....| |.....| |.....| |.....|
Wuhan-Hu-1 **TGTGCACAAA AGTTTAACGG CCTTACTGTT TTGCCACCTT TGCTCACAGA**
B.1.1.7 **TGTGCACAAA AGTTTAACGG CCTTACTGTT TTGCCACCTT TGCTCACAGA**
B.1.351 **TGTGCACAAA AGTTTAACGG CCTTACTGTT TTGCCACCTT TGCTCACAGA**
P.1 **TGTGCACAAA AGTTTAACGG CCTTACTGTT TTGCCACCTT TGCTCACAGA**
B.1.617 **TGTGCACAAA AGTTTAACGG CCTTACTGTT TTGCCACCTT TGCTCACAGA**
PRIMER 1F -----
PRIMER 1R -----
PRIMER 2F -----
PRIMER 2R -----
PRIMER 3F -----
PRIMER 3R -----
PRIMER 4F -----
PRIMER 4R -----
PRIMER 5F -----
PRIMER 5R -----
PRIMER 6F -----
PRIMER 6R -----
PRIMER 7R -----
PRIMER 8F -----

 2610 2620 2630 2640 2650
 |.....| |.....| |.....| |.....| |.....|
Wuhan-Hu-1 **TGAAATGATT GCTCAATACA CTTCTGCACT GTTAGCGGGT ACAATCACTT**
B.1.1.7 **TGAAATGATT GCTCAATACA CTTCTGCACT GTTAGCGGGT ACAATCACTT**
B.1.351 **TGAAATGATT GCTCAATACA CTTCTGCACT GTTAGCGGGT ACAATCACTT**
P.1 **TGAAATGATT GCTCAATACA CTTCTGCACT GTTAGCGGGT ACAATCACTT**
B.1.617 **TGAAATGATT GCTCAATACA CTTCTGCACT GTTAGCGGGT ACAATCACTT**
PRIMER 1F -----
PRIMER 1R -----
PRIMER 2F -----
PRIMER 2R -----
PRIMER 3F -----
PRIMER 3R -----
PRIMER 4F -----
PRIMER 4R -----
PRIMER 5F -----
PRIMER 5R -----
PRIMER 6F -----
PRIMER 6R -----
PRIMER 7R -----
PRIMER 8F -----

 2660 2670 2680 2690 2700
 |.....| |.....| |.....| |.....| |.....|
Wuhan-Hu-1 **CTGGTTGGAC CTTTGGTGCA GGTGCTGCAT TACAAATACC ATTTGCTATG**
B.1.1.7 **CTGGTTGGAC CTTTGGTGCA GGTGCTGCAT TACAAATACC ATTTGCTATG**
B.1.351 **CTGGTTGGAC CTTTGGTGCA GGTGCTGCAT TACAAATACC ATTTGCTATG**
P.1 **CTGGTTGGAC CTTTGGTGCA GGTGCTGCAT TACAAATACC ATTTGCTATG**
B.1.617 **CTGGTTGGAC CTTTGGTGCA GGTGCTGCAT TACAAATACC ATTTGCTATG**

PRIMER 1F -----
PRIMER 1R -----
PRIMER 2F -----
PRIMER 2R -----
PRIMER 3F -----
PRIMER 3R -----
PRIMER 4F -----
PRIMER 4R -----
PRIMER 5F -----
PRIMER 5R -----
PRIMER 6F -----
PRIMER 6R -----
PRIMER 7R -----
PRIMER 8F -----

2710 2720 2730 2740 2750
.....|.....||.....||.....||.....||.....|
Wuhan-Hu-1 CAAATGGCTT ATAGGTTTAA TGGTATTGGA GTTACACAGA ATGTTCTCTA
B.1.1.7 CAAATGGCTT ATAGGTTTAA TGGTATTGGA GTTACACAGA ATGTTCTCTA
B.1.351 CAAATGGCTT ATAGGTTTAA TGGTATTGGA GTTACACAGA ATGTTCTCTA
P.1 CAAATGGCTT ATAGGTTTAA TGGTATTGGA GTTACACAGA ATGTTCTCTA
B.1.617 CAAATGGCTT ATAGGTTTAA TGGTATTGGA GTTACACAGA ATGTTCTCTA
PRIMER 1F -----
PRIMER 1R -----
PRIMER 2F -----
PRIMER 2R -----
PRIMER 3F -----
PRIMER 3R -----
PRIMER 4F -----
PRIMER 4R -----
PRIMER 5F -----
PRIMER 5R -----
PRIMER 6F -----
PRIMER 6R -----
PRIMER 7R -----
PRIMER 8F -----

2760 2770 2780 2790 2800
.....|.....||.....||.....||.....||.....|
Wuhan-Hu-1 TGAGAACCAA AAATTGATTG CCAACCAATT TAATAGTGCT ATTGGCAAAA
B.1.1.7 TGAGAACCAA AAATTGATTG CCAACCAATT TAATAGTGCT ATTGGCAAAA
B.1.351 TGAGAACCAA AAATTGATTG CCAACCAATT TAATAGTGCT ATTGGCAAAA
P.1 TGAGAACCAA AAATTGATTG CCAACCAATT TAATAGTGCT ATTGGCAAAA
B.1.617 TGAGAACCAA AAATTGATTG CCAACCAATT TAATAGTGCT ATTGGCAAAA
PRIMER 1F -----
PRIMER 1R -----
PRIMER 2F -----
PRIMER 2R -----
PRIMER 3F -----
PRIMER 3R -----
PRIMER 4F -----
PRIMER 4R -----
PRIMER 5F -----
PRIMER 5R -----
PRIMER 6F -----
PRIMER 6R -----
PRIMER 7R -----
PRIMER 8F -----

2810 2820 2830 2840 2850
.....|.....||.....||.....||.....||.....|
Wuhan-Hu-1 TTCAAGACTC ACTTTCCTCC ACAGCAAGTG CACTTGGAAA ACTTCAAGAT

B.1.1.7 **TTCAAGACTC** **ACTTTCCTTCC** **ACAGCAAGTG** **CACTTGGAAA** **ACTTCAAGAT**
 B.1.351 **TTCAAGACTC** **ACTTTCCTTCC** **ACAGCAAGTG** **CACTTGGAAA** **ACTTCAAGAT**
 P.1 **TTCAAGACTC** **ACTTTCCTTCC** **ACAGCAAGTG** **CACTTGGAAA** **ACTTCAAGAT**
 B.1.617 **TTCAAGACTC** **ACTTTCCTTCC** **ACAGCAAGTG** **CACTTGGAAA** **ACTTCAAAAT**
 PRIMER 1F -----
 PRIMER 1R -----
 PRIMER 2F -----
 PRIMER 2R -----
 PRIMER 3F -----
 PRIMER 3R -----
 PRIMER 4F -----
 PRIMER 4R -----
 PRIMER 5F **AGACTC** **ACTTTCCTTCC** **ACAGCA** -----
 PRIMER 5R -----
 PRIMER 6F -----
 PRIMER 6R -----
 PRIMER 7R -----
 PRIMER 8F -----

2860 2870 2880 2890 2900
|.....||.....||.....||.....||.....|
 Wuhan-Hu-1 **G****TGGTCAACC** **A****AAATGCACA** **A****GC****TTTAAAC** **A****CG****TTGTTA** **A****ACA****ACTTAG**
 B.1.1.7 **G****TGGTCAACC** **A****AAATGCACA** **A****GC****TTTAAAC** **A****CG****TTGTTA** **A****ACA****ACTTAG**
 B.1.351 **G****TGGTCAACC** **A****AAATGCACA** **A****GC****TTTAAAC** **A****CG****TTGTTA** **A****ACA****ACTTAG**
 P.1 **G****TGGTCAACC** **A****AAATGCACA** **A****GC****TTTAAAC** **A****CG****TTGTTA** **A****ACA****ACTTAG**
 B.1.617 **G****TGGTCAACC** **A****AAATGCACA** **A****GC****TTTAAAC** **A****CG****TTGTTA** **A****ACA****ACTTAG**
 PRIMER 1F -----
 PRIMER 1R -----
 PRIMER 2F -----
 PRIMER 2R -----
 PRIMER 3F -----
 PRIMER 3R -----
 PRIMER 4F -----
 PRIMER 4R **G****T****CAACC** **A****AAATGCACA** **A****GC** -----
 PRIMER 5F -----
 PRIMER 5R -----
 PRIMER 6F -----
 PRIMER 6R -----
 PRIMER 7R -----
 PRIMER 8F -----

2910 2920 2930 2940 2950
|.....||.....||.....||.....||.....|
 Wuhan-Hu-1 **C****TCCAATTTT** **G****TGCAATTT** **C****AAGTGTTTT** **A****AA****TGATATC** **C****TTT****CACGTC**
 B.1.1.7 **C****TCCAATTTT** **G****TGCAATTT** **C****AAGTGTTTT** **A****AA****TGATATC** **C****TTT****CACGTC**
 B.1.351 **C****TCCAATTTT** **G****TGCAATTT** **C****AAGTGTTTT** **A****AA****TGATATC** **C****TTT****CACGTC**
 P.1 **C****TCCAATTTT** **G****TGCAATTT** **C****AAGTGTTTT** **A****AA****TGATATC** **C****TTT****CACGTC**
 B.1.617 **C****TCCAATTTT** **G****TGCAATTT** **C****AAGTGTTTT** **A****AA****TGATATC** **C****TTT****CACGTC**
 PRIMER 1F -----
 PRIMER 1R -----
 PRIMER 2F -----
 PRIMER 2R -----
 PRIMER 3F -----
 PRIMER 3R -----
 PRIMER 4F -----
 PRIMER 4R -----
 PRIMER 5F -----
 PRIMER 5R -----
 PRIMER 6F -----
 PRIMER 6R -----
 PRIMER 7R -----
 PRIMER 8F -----

	2960	2970	2980	2990	3000
Wuhan-Hu-1
	TTGACAAAGT	TGAGGCTGAA	GTGCAAATTG	ATAGGTTGAT	CACAGGCAGA
B.1.1.7	TTGACAAAGT	TGAGGCTGAA	GTGCAAATTG	ATAGGTTGAT	CACAGGCAGA
B.1.351	TTGACAAAGT	TGAGGCTGAA	GTGCAAATTG	ATAGGTTGAT	CACAGGCAGA
P.1	TTGACAAAGT	TGAGGCTGAA	GTGCAAATTG	ATAGGTTGAT	CACAGGCAGA
B.1.617	TTGACAAAGT	TGAGGCTGAA	GTGCAAATTG	ATAGGTTGAT	CACAGGCAGA
PRIMER 1F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 1R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 2F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 2R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 3F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 3R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 4F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 4R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 5F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 5R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 6F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 6R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 7R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 8F	-----	-----	-----	-----	-----

	3010	3020	3030	3040	3050
Wuhan-Hu-1
	CTTCAAAGTT	TGCAGACATA	TGTGACTCAA	CAATTAATTA	GAGCTGCAGA
B.1.1.7	CTTCAAAGTT	TGCAGACATA	TGTGACTCAA	CAATTAATTA	GAGCTGCAGA
B.1.351	CTTCAAAGTT	TGCAGACATA	TGTGACTCAA	CAATTAATTA	GAGCTGCAGA
P.1	CTTCAAAGTT	TGCAGACATA	TGTGACTCAA	CAATTAATTA	GAGCTGCAGA
B.1.617	CTTCAAAGTT	TGCAGACATA	TGTGACTCAA	CAATTAATTA	GAGCTGCAGA
PRIMER 1F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 1R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 2F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 2R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 3F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 3R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 4F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 4R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 5F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 5R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 6F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 6R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 7R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 8F	-----	-----	-----	-----	-----

	3060	3070	3080	3090	3100
Wuhan-Hu-1
	AATCAGAGCT	TCTGCTAATC	TTGCTGCTAC	TAAAATGTCA	GAGTGTGTAC
B.1.1.7	AATCAGAGCT	TCTGCTAATC	TTGCTGCTAC	TAAAATGTCA	GAGTGTGTAC
B.1.351	AATCAGAGCT	TCTGCTAATC	TTGCTGCTAC	TAAAATGTCA	GAGTGTGTAC
P.1	AATCAGAGCT	TCTGCTAATC	TTGCTGCTAT	TAAAATGTCA	GAGTGTGTAC
B.1.617	AATCAGAGCT	TCTGCTAATC	TTGCTGCTAC	TAAAATGTCA	GAGTGTGTAC
PRIMER 1F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 1R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 2F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 2R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 3F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 3R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 4F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 4R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 5F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 5R	-----	-----	-----	-----	-----

PRIMER 6F ----- T TCTGCTAATC TTGCTGCTAC T -----
PRIMER 6R -----
PRIMER 7R -----
PRIMER 8F ----- T TCTGCTAATC TTGCTGCTAC T -----

3110 3120 3130 3140 3150
.....|.....||.....||.....||.....||.....|
Wuhan-Hu-1 TTGGACAATC AAAAAAGAGTT GATTTTTTGTG GAAAGGGCTA TCATCTTATG
B.1.1.7 TTGGACAATC AAAAAAGAGTT GATTTTTTGTG GAAAGGGCTA TCATCTTATG
B.1.351 TTGGACAATC AAAAAAGAGTT GATTTTTTGTG GAAAGGGCTA TCATCTTATG
P.1 TTGGACAATC AAAAAAGAGTT GATTTTTTGTG GAAAGGGCTA TCATCTTATG
B.1.617 TTGGACAATC AAAAAAGAGTT GATTTTTTGTG GAAAGGGCTA TCATCTTATG
PRIMER 1F -----
PRIMER 1R -----
PRIMER 2F -----
PRIMER 2R -----
PRIMER 3F -----
PRIMER 3R -----
PRIMER 4F -----
PRIMER 4R -----
PRIMER 5F -----
PRIMER 5R ----- TGTG GAAAGGGCTA TCATCT -----
PRIMER 6F -----
PRIMER 6R -----
PRIMER 7R -----
PRIMER 8F -----

3160 3170 3180 3190 3200
.....|.....||.....||.....||.....||.....|
Wuhan-Hu-1 TCCTTCCCTC AGTCAGCACC TCATGGTGTA GTCTTCTTGC ATGTGACTTA
B.1.1.7 TCCTTCCCTC AGTCAGCACC TCATGGTGTA GTCTTCTTGC ATGTGACTTA
B.1.351 TCCTTCCCTC AGTCAGCACC TCATGGTGTA GTCTTCTTGC ATGTGACTTA
P.1 TCCTTCCCTC AGTCAGCACC TCATGGTGTA GTCTTCTTGC ATGTGACTTA
B.1.617 TCCTTCCCTC AGTCAGCACC TCATGGTGTA GTCTTCTTGC ATGTGACTTA
PRIMER 1F -----
PRIMER 1R -----
PRIMER 2F -----
PRIMER 2R -----
PRIMER 3F -----
PRIMER 3R -----
PRIMER 4F -----
PRIMER 4R -----
PRIMER 5F -----
PRIMER 5R -----
PRIMER 6F -----
PRIMER 6R -----
PRIMER 7R -----
PRIMER 8F -----

3210 3220 3230 3240 3250
.....|.....||.....||.....||.....||.....|
Wuhan-Hu-1 TGTCCCTGCA CAAGAAAAGA ACTTCACAAC TGCTCCTGCC ATTTGTCATG
B.1.1.7 TGTCCCTGCA CAAGAAAAGA ACTTCACAAC TGCTCCTGCC ATTTGTCATG
B.1.351 TGTCCCTGCA CAAGAAAAGA ACTTCACAAC TGCTCCTGCC ATTTGTCATG
P.1 TGTCCCTGCA CAAGAAAAGA ACTTCACAAC TGCTCCTGCC ATTTGTCATG
B.1.617 TGTCCCTGCA CAAGAAAAGA ACTTCACAAC TGCTCCTGCC ATTTGTCATG
PRIMER 1F -----
PRIMER 1R -----
PRIMER 2F -----
PRIMER 2R -----
PRIMER 3F -----
PRIMER 3R -----

PRIMER 4F -----
PRIMER 4R -----
PRIMER 5F -----
PRIMER 5R -----
PRIMER 6F -----
PRIMER 6R -----
PRIMER 7R -----
PRIMER 8F -----

3260 3270 3280 3290 3300
.....|.....||.....||.....||.....||.....|
Wuhan-Hu-1 ATGGAAAAGC ACAC TTCCT CGTGAAGGTG TCTTTGTTTC AAATGGCACA
B.1.1.7 ATGGAAAAGC ACAC TTCCT CGTGAAGGTG TCTTTGTTTC AAATGGCACA
B.1.351 ATGGAAAAGC ACAC TTCCT CGTGAAGGTG TCTTTGTTTC AAATGGCACA
P.1 ATGGAAAAGC ACAC TTCCT CGTGAAGGTG TCTTTGTTTC AAATGGCACA
B.1.617 ATGGAAAAGC ACAC TTCCT CGTGAAGGTG TCTTTGTTTC AAATGGCACA
PRIMER 1F -----
PRIMER 1R -----
PRIMER 2F -----
PRIMER 2R -----
PRIMER 3F -----
PRIMER 3R -----
PRIMER 4F -----
PRIMER 4R -----
PRIMER 5F -----
PRIMER 5R -----
PRIMER 6F -----
PRIMER 6R -----
PRIMER 7R -----
PRIMER 8F -----

3310 3320 3330 3340 3350
.....|.....||.....||.....||.....||.....|
Wuhan-Hu-1 CACTGGTTTG TAACACAAAG GAA TTTTAT GAACCACAAA TCATTACTAC
B.1.1.7 CACTGGTTTG TAACACAAAG GAA TTTTAT GAACCACAAA TCATTACTAC
B.1.351 CACTGGTTTG TAACACAAAG GAA TTTTAT GAACCACAAA TCATTACTAC
P.1 CACTGGTTTG TAACACAAAG GAA TTTTAT GAACCACAAA TCATTACTAC
B.1.617 CACTGGTTTG TAACACAAAG GAA TTTTAT GAACCACAAA TCATTACTAC
PRIMER 1F -----
PRIMER 1R -----
PRIMER 2F -----
PRIMER 2R -----
PRIMER 3F -----
PRIMER 3R -----
PRIMER 4F -----
PRIMER 4R -----
PRIMER 5F -----
PRIMER 5R -----
PRIMER 6F -----
PRIMER 6R -----
PRIMER 7R -----
PRIMER 8F -----

3360 3370 3380 3390 3400
.....|.....||.....||.....||.....||.....|
Wuhan-Hu-1 AGACAACACA TTTGTGCTG GTA ACTGTGA TTTGTAATA GGAATTGTCA
B.1.1.7 AGACAACACA TTTGTGCTG GTA ACTGTGA TTTGTAATA GGAATTGTCA
B.1.351 AGACAACACA TTTGTGCTG GTA ACTGTGA TTTGTAATA GGAATTGTCA
P.1 AGACAACACA TTTGTGCTG GTA ACTGTGA TTTGTAATA GGAATTGTCA
B.1.617 AGACAACACA TTTGTGCTG GTA ACTGTGA TTTGTAATA GGAATTGTCA
PRIMER 1F -----
PRIMER 1R -----

PRIMER 2F -----
 PRIMER 2R -----
 PRIMER 3F -----
 PRIMER 3R -----
 PRIMER 4F -----
 PRIMER 4R -----
 PRIMER 5F -----
 PRIMER 5R -----
 PRIMER 6F -----
 PRIMER 6R -----
 PRIMER 7R -----
 PRIMER 8F -----

3410 3420 3430 3440 3450
|.....||.....||.....||.....||.....|
 Wuhan-Hu-1 ACAACACAGT TTATGATCCT TTGCAACCTG AATTAGACTC ATTCAAGGAG
 B.1.1.7 ACAACACAGT TTATGATCCT TTGCAACCTG AATTAGACTC ATTCAAGGAG
 B.1.351 ACAACACAGT TTATGATCCT TTGCAACCTG AATTAGACTC ATTCAAGGAG
 P.1 ACAACACAGT TTATGATCCT TTGCAACCTG AATTAGACTC ATTCAAGGAG
 B.1.617 ACAACACAGT TTATGATCCT TTGCAACCTG AATTAGACTC ATTCAAGGAG
 PRIMER 1F -----
 PRIMER 1R -----
 PRIMER 2F -----
 PRIMER 2R -----
 PRIMER 3F -----
 PRIMER 3R -----
 PRIMER 4F -----
 PRIMER 4R -----
 PRIMER 5F -----
 PRIMER 5R -----
 PRIMER 6F -----
 PRIMER 6R -----
 PRIMER 7R -----
 PRIMER 8F -----

3460 3470 3480 3490 3500
|.....||.....||.....||.....||.....|
 Wuhan-Hu-1 GAGTTAGATA AATATTTTAA GAATCATACA TCACCAGATG TTGATTTAGG
 B.1.1.7 GAGTTAGATA AATATTTTAA GAATCATACA TCACCAGATG TTGATTTAGG
 B.1.351 GAGTTAGATA AATATTTTAA GAATCATACA TCACCAGATG TTGATTTAGG
 P.1 GAGTTAGATA AATATTTTAA GAATCATACA TCACCAGATG TTGATTTAGG
 B.1.617 GAGTTAGATA AATATTTTAA GAATCATACA TCACCAGATG TTGATTTAGG
 PRIMER 1F -----
 PRIMER 1R -----
 PRIMER 2F -----
 PRIMER 2R -----
 PRIMER 3F -----
 PRIMER 3R -----
 PRIMER 4F -----
 PRIMER 4R -----
 PRIMER 5F -----
 PRIMER 5R -----
 PRIMER 6F -----
 PRIMER 6R -----
 PRIMER 7R -----
 PRIMER 8F -----

3510 3520 3530 3540 3550
|.....||.....||.....||.....||.....|
 Wuhan-Hu-1 TGACATCTCT GGCATTAATG CTTTCAGTTGT AAACATTCAA AAAGAAAATTG
 B.1.1.7 TGACATCTCT GGCATTAATG CTTTCAGTTGT AAACATTCAA AAAGAAAATTG
 B.1.351 TGACATCTCT GGCATTAATG CTTTCAGTTGT AAACATTCAA AAAGAAAATTG

P.1 TGACATCTCT GGCATTAATG CTTCAATTTGT AAACATTCAA AAAGAAATTG
 B.1.617 TGACATCTCT GGCATTAATG CTTCAATTTGT AAACATTCAA AAAGAAATTG
 PRIMER 1F -----
 PRIMER 1R -----
 PRIMER 2F -----
 PRIMER 2R -----
 PRIMER 3F -----
 PRIMER 3R -----
 PRIMER 4F -----
 PRIMER 4R -----
 PRIMER 5F -----
 PRIMER 5R -----
 PRIMER 6F -----
 PRIMER 6R -----
 PRIMER 7R -----
 PRIMER 8F -----

3560 3570 3580 3590 3600

.....|.....||.....||.....||.....||.....|
 Wuhan-Hu-1 ACCGCCTCAA TGAGGTTGCC AAGAATTTAA ATGAATCTCT CATCGATCTC
 B.1.1.7 ACCGCCTCAA TGAGGTTGCC AAGAATTTAA ATGAATCTCT CATCGATCTC
 B.1.351 ACCGCCTCAA TGAGGTTGCC AAGAATTTAA ATGAATCTCT CATCGATCTC
 P.1 ACCGCCTCAA TGAGGTTGCC AAGAATTTAA ATGAATCTCT CATCGATCTC
 B.1.617 ACCGCCTCAA TGAGGTTGCC AAGAATTTAA ATGAATCTCT CATCGATCTC
 PRIMER 1F -----
 PRIMER 1R -----
 PRIMER 2F -----
 PRIMER 2R -----
 PRIMER 3F -----
 PRIMER 3R -----
 PRIMER 4F -----
 PRIMER 4R -----
 PRIMER 5F -----
 PRIMER 5R -----
 PRIMER 6F -----
 PRIMER 6R -----
 PRIMER 7R -----
 PRIMER 8F -----

3610 3620 3630 3640 3650

.....|.....||.....||.....||.....||.....|
 Wuhan-Hu-1 CAAGAACTTG GAAAGTATGA GCAGTATATA AAATGGCCAT GGTACATTTG
 B.1.1.7 CAAGAACTTG GAAAGTATGA GCAGTATATA AAATGGCCAT GGTACATTTG
 B.1.351 CAAGAACTTG GAAAGTATGA GCAGTATATA AAATGGCCAT GGTACATTTG
 P.1 CAAGAACTTG GAAAGTATGA GCAGTATATA AAATGGCCAT GGTACATTTG
 B.1.617 CAAGAACTTG GAAAGTATGA GCAGTATATA AAATGGCCAT GGTACATTTG
 PRIMER 1F -----
 PRIMER 1R -----
 PRIMER 2F -----
 PRIMER 2R -----
 PRIMER 3F -----
 PRIMER 3R -----
 PRIMER 4F -----
 PRIMER 4R -----
 PRIMER 5F -----
 PRIMER 5R -----
 PRIMER 6F -----
 PRIMER 6R -----
 PRIMER 7R -----
 PRIMER 8F -----

3660 3670 3680 3690 3700

Wuhan-Hu-1	GCTAGGTTTT	ATAGCTGGCT	TGATTGCCAT	AGTAATGGTG	ACAATTATGC
B.1.1.7	GCTAGGTTTT	ATAGCTGGCT	TGATTGCCAT	AGTAATGGTG	ACAATTATGC
B.1.351	GCTAGGTTTT	ATAGCTGGCT	TGATTGCCAT	AGTAATGGTG	ACAATTATGC
P.1	GCTAGGTTTT	ATAGCTGGCT	TGATTGCCAT	AGTAATGGTG	ACAATTATGC
B.1.617	GCTAGGTTTT	ATAGCTGGCT	TGATTGCCAT	AGTAATGGTG	ACAATTATGC
PRIMER 1F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 1R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 2F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 2R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 3F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 3R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 4F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 4R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 5F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 5R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 6F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 6R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 7R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 8F	-----	-----	-----	-----	-----

	3710	3720	3730	3740	3750

Wuhan-Hu-1	TTTGCTGTAT	GACCAGTTGC	TGTAGTTGTC	TCAAGGGCTG	TTGTTCTTGT
B.1.1.7	TTTGCTGTAT	GACCAGTTGC	TGTAGTTGTC	TCAAGGGCTG	TTGTTCTTGT
B.1.351	TTTGCTGTAT	GACCAGTTGC	TGTAGTTGTC	TCAAGGGCTG	TTGTTCTTGT
P.1	TTTGCTGTAT	GACCAGTTGC	TGTAGTTGTC	TCAAGGGCTG	TTGTTCTTGT
B.1.617	TTTGCTGTAT	GACCAGTTGC	TGTAGTTGTC	TCAAGGGCTG	TTGTTCTTGT
PRIMER 1F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 1R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 2F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 2R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 3F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 3R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 4F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 4R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 5F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 5R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 6F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 6R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 7R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 8F	-----	-----	-----	-----	-----

	3760	3770	3780	3790	3800

Wuhan-Hu-1	GGATCCTGCT	GCAAATTTGA	TGAAGACGAC	TCTGAGCCAG	TGCTCAAAGG
B.1.1.7	GGATCCTGCT	GCAAATTTGA	TGAAGACGAC	TCTGAGCCAG	TGCTCAAAGG
B.1.351	GGATCCTGCT	GCAAATTTGA	TGAAGACGAC	TCTGAGCCAG	TGCTCAAAGG
P.1	GGATCCTGCT	GCAAATTTGA	TGAAGACGAC	TCTGAGCCAG	TGCTCAAAGG
B.1.617	GGATCCTGCT	GCAAATTTGA	TGAAGACGAC	TCTGAGCCAG	TGCTCAAAGG
PRIMER 1F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 1R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 2F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 2R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 3F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 3R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 4F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 4R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 5F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 5R	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 6F	-----	-----	-----	-----	-----
PRIMER 6R	-----	-----	-----	-----	GG

PRIMER 7R -----
PRIMER 8F -----

	3810	3820	

Wuhan-Hu-1	AGTCAAATTA	CATTACACAT	AA
B.1.1.7	AGTCAAATTA	CATTACACAT	AA
B.1.351	AGTCAAATTA	CATTACACAT	AA
P.1	AGTCAAATTA	CATTACACAT	AA
B.1.617	AGTCAAATTA	CATTACACAT	AA
PRIMER 1F	-----	-----	--
PRIMER 1R	-----	-----	--
PRIMER 2F	-----	-----	--
PRIMER 2R	-----	-----	--
PRIMER 3F	-----	-----	--
PRIMER 3R	-----	-----	--
PRIMER 4F	-----	-----	--
PRIMER 4R	-----	-----	--
PRIMER 5F	-----	-----	--
PRIMER 5R	-----	-----	--
PRIMER 6F	-----	-----	--
PRIMER 6R	AGTCAAATTA	CATTACACAT	AAAC
PRIMER 7R	-----	-----	--
PRIMER 8F	-----	-----	--