STATENS SERUM INSTITUT

Status for udvikling af SARS-CoV-2 Varianter der overvåges i Danmark

Introduktion

Denne rapport er baseret på data opgjort d. **03-08-2021** og udgivet d. **04-08-2021**, og viser udviklingen siden seneste rapport med data opgjort 27-07-2021.
Rapporten inkluderer overvågningsdata for følgende SARS-CoV-2 varianter og mutationer:

Lineages:
B.1.617.2 (Delta)
AY.1 (Delta+)
B.1.1.7 (Alpha) med mutation E484K
B.1.351 (Beta)
P.1 (Gamma)
Mutationer:
E484K
N501Y

VOC står for "variants of concern" og dækker over SARS-CoV-2 varianter, der er vist at være mere smitsomme og/eller er vist at have nedsat følsomhed for antistoffer.
VOI står for "variants of interest" og dækker over SARS-CoV-2 varianter der er under mistanke for at være mere smitsom og/eller have nedsat følsomhed for antistoffer.

P.1, B.1.351 og B.1.1.7 indeholder alle **mutationen N501Y** som har været kædet sammen med øget smitsomhed. P.1, B.1.351 og B.1.525 indeholder alle **mutationen E484K**, som studier har forbundet med nedsat følsomhed for antistoffer. Desuden er der blevet identificeret B.1.1.7 varianter der også indeholder mutation E484K. Virusvarianten B.1.617 indeholder **mutationen L452R** som er under mistanke for at medføre nedsat følsomhed for antistoffer.
Disse mutationer er placeret i den del af SARS-COV-2 genomet der koder for spike proteinet på overfladen af virus.

En uddybende beskrivelse af udvalgte SARS-CoV-2 varianter kan findes her.

Metoder benyttet til detektering af SARS-CoV-2 varianter

I Danmark benyttes virus helgenomsekventering (også kaldet WGS) til at typebestemme SARS-CoV-2 varianter herunder VOC og VOI. Desuden benyttes en udvidet deltaPCR-analyse, der på hurtigere vis end helgenomsekventering, kan detektere de mutationer, som følges særligt tæt. Disse vil herefter kunne smitteopspores hurtigere. Læs mere om metoden her. I det følgende rapporteres alene om varianter fundet ved helgenomsekventering.

Overblik over bekræftede tilfælde med udvalgte varianter

Tabellen herunder viser det totale antal tilfælde af VOC og VOI varianter fundet i Danmark ved brug af helgenomsekventering

VOC og VOI: WGS bekræftede tilfælde

Variant	Antal bekræftede tilfælde	Ændring i antal tilfælde siden sidste rapport
B.1.617.2	16689	3970
øvrige B.1.617	43	3
B.1.1.7 + E484K	363	0
B.1.351	131	1
P.1	66	1

Status for B.1.617.2 (Delta)

Variant B.1.617 blev påvist i oktober 2020 i Indien og er siden blevet yderligere opdelt i fire undertyper: B.1.1617, B.1.1617.1, B.1.1617.2 og B.1.1617.3. Disse varianter indeholder en **L452R** mutation i det receptorbindende domæne i spike proteinet, der er under mistanke for at medføre en nedsat følsomhed for antistoffer. Derudover indeholder undertypen B.1.617.2 mutationen **T478K**, og denne variant anses internationalt for at være en VOC og indgår derfor i den danske overvågning af varianter. B.1.1617.2 blev første gang detekteret i Danmark d. 02-04-2021, og der er indtil videre blevet identificeret **16689 tilfælde** med helgenomsekventering.

Tabellen herunder viser antal nye tilfælde opgjort ugevis fra den kalenderuge hvor B.1.617.2 første gang blev detekteret i Danmark.

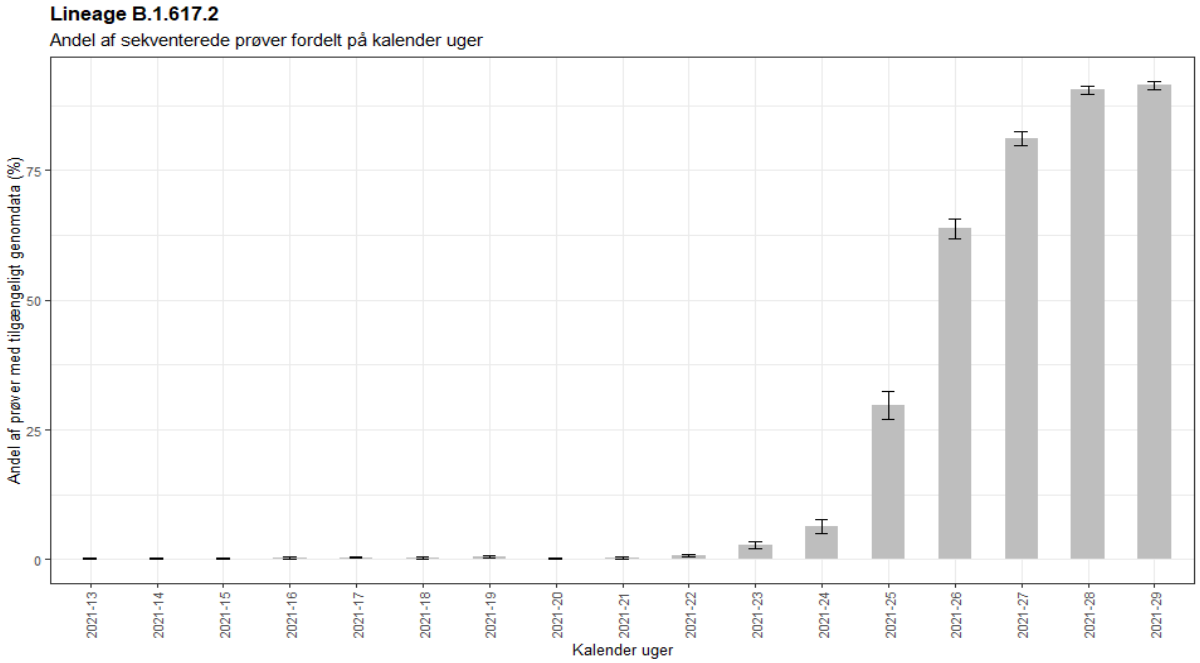
B.1.617.2: Antal WGS bekræftede tilfælde og andel af sekventerede prøver fordelt på kalender uger

Uge	Totalt antal tilfælde	Antal med genomdata	Andel af bekræftede (%)	Antal B.1.617.2	Andel af genomer (%)	Binomial 95% konfidens interval
2021-13	4402	3490	79,3%	3	0,1%	0%-0,3%
2021-14	4526	3452	76,3%	3	0,1%	0%-0,3%
2021-15	5053	3706	73,3%	5	0,1%	0%-0,3%
2021-16	4846	3649	75,3%	13	0,4%	0,2%-0,6%
2021-17	5457	4139	75,8%	16	0,4%	0,2%-0,6%
2021-18	6486	5004	77,2%	13	0,3%	0,1%-0,4%
2021-19	7226	5956	82,4%	31	0,5%	0,4%-0,7%
2021-20	6867	5366	78,1%	9	0,2%	0,1%-0,3%

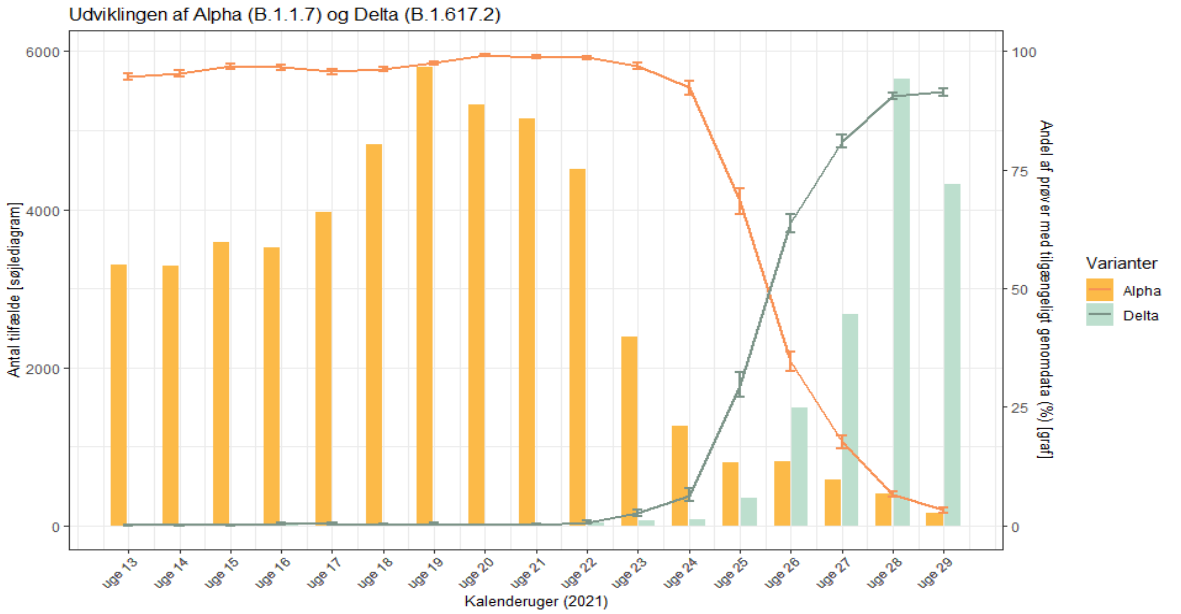
B.1.617.2: Antal WGS bekræftede tilfælde og andel af sekventerede prøver fordelt på kalender uger

Uge	Totalt antal tilfælde	Antal med genomdata	Andel af bekræftede (%)	Antal B.1.617.2	Andel af genomer (%)	Binomial 95% konfidens interval
2021-21	6698	5213	77,8%	14	0,3%	0,2%-0,5%
2021-22	5662	4565	80,6%	34	0,7%	0,5%-1%
2021-23	2811	2467	87,8%	66	2,7%	2,1%-3,4%
2021-24	1649	1363	82,7%	87	6,4%	5,1%-7,8%
2021-25	1315	1165	88,6%	346	29,7%	27,1%-32,4%
2021-26	2674	2348	87,8%	1,498	63,8%	61,8%-65,8%
2021-27	4614	3306	71,7%	2,680	81,1%	79,7%-82,4%
2021-28	6818	6250	91,7%	5,658	90,5%	89,8%-91,2%
2021-29	5289	4733	89,5%	4,324	91,4%	90,5%-92,1%
2021-30	**5874**	**1974**	**33,6%**	**1,889**	**95,7%**	**94,7%-96,6%**
Total	88267	68146	77,2%	16,689	24,5%	24,2%-24,8%

Figuren nedenfor viser den ugentlige opgørelse over andelen af variant B.1.617.2 med tilhørende 95% konfidensinterval blandt alle sekventerede prøver med tilgængeligt genomdata.



Figuren nedenfor sammenligner udviklingen af Alpha (B.1.1.7) og Delta (B.1.617.2). Figuren viser den ugentlige opgørelse over antal tilfælde (søjler) og andelen (graf) af de to varianter med tilhørende 95% konfidensinterval blandt alle sekventerede prøver med tilgængeligt genomdata.



Tabellen herunder viser antal nye tilfælde i de seneste 2 uger fordelt på regioner.

B.1.617.2: Antal WGS bekræftede tilfælde og andel af sekventerede prøver fordelt på regioner

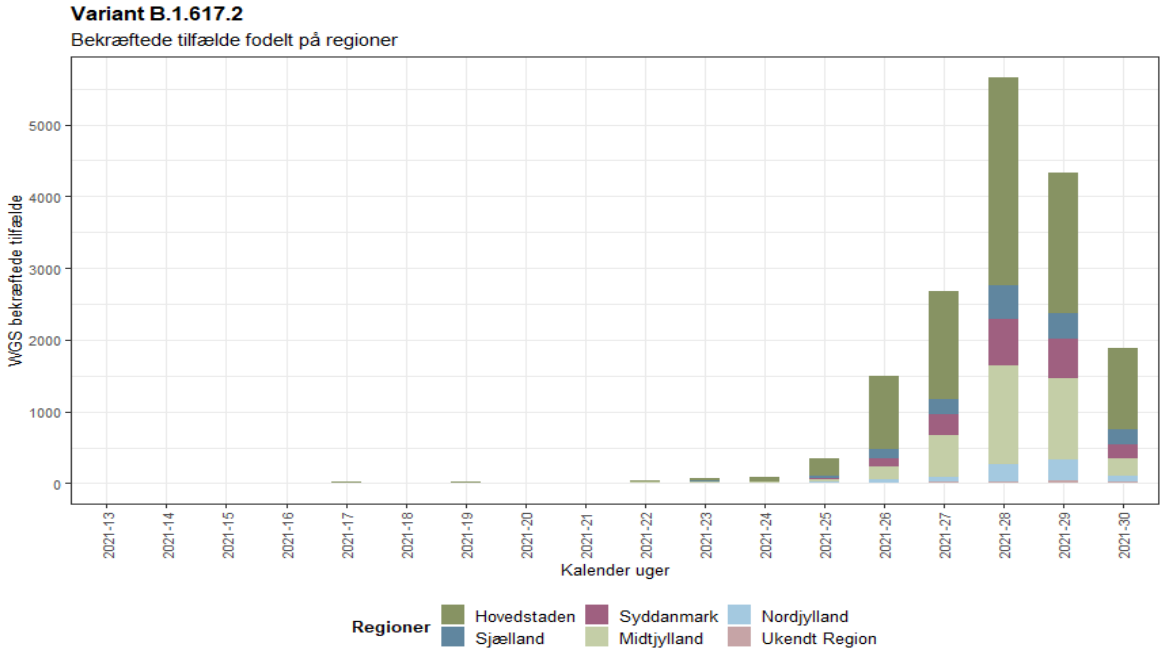
	Uge: 2021-29				Uge: 2021-30			
Region	Antal B.1.617.2	Antal prøver med genomdata	Andel af bekræftede (%)	Binomial 95% konfidens interval	Antal B.1.617.2	Antal prøver med genomdata	Andel af bekræftede (%)	Binomial 95% konfidens interval
Hovedstaden	1,959	2084	94%	92,9%-95%	1,137	1190	95,5%	94,2%-96,6%
Sjælland	357	376	94,9%	92,2%-96,9%	214	222	96,4%	93%-98,4%
Syddanmark	543	622	87,3%	84,4%-89,8%	189	204	92,6%	88,2%-95,8%
Midtjylland	1,137	1283	88,6%	86,8%-90,3%	239	245	97,6%	94,7%-99,1%
Nordjylland	294	333	88,3%	84,3%-91,5%	90	92	97,8%	92,4%-99,7%
Hele landet	**4,324**	**4733**	**91,4%**	**90,5%-92,1%**	**1,889**	**1974**	**95,7%**	**94,7%-96,5%**

Tabellen herunder viser ændringen i antal tilfælde siden sidste rapport. Personer uden registreret CPR nummer er ikke inkluderet i tabellen.

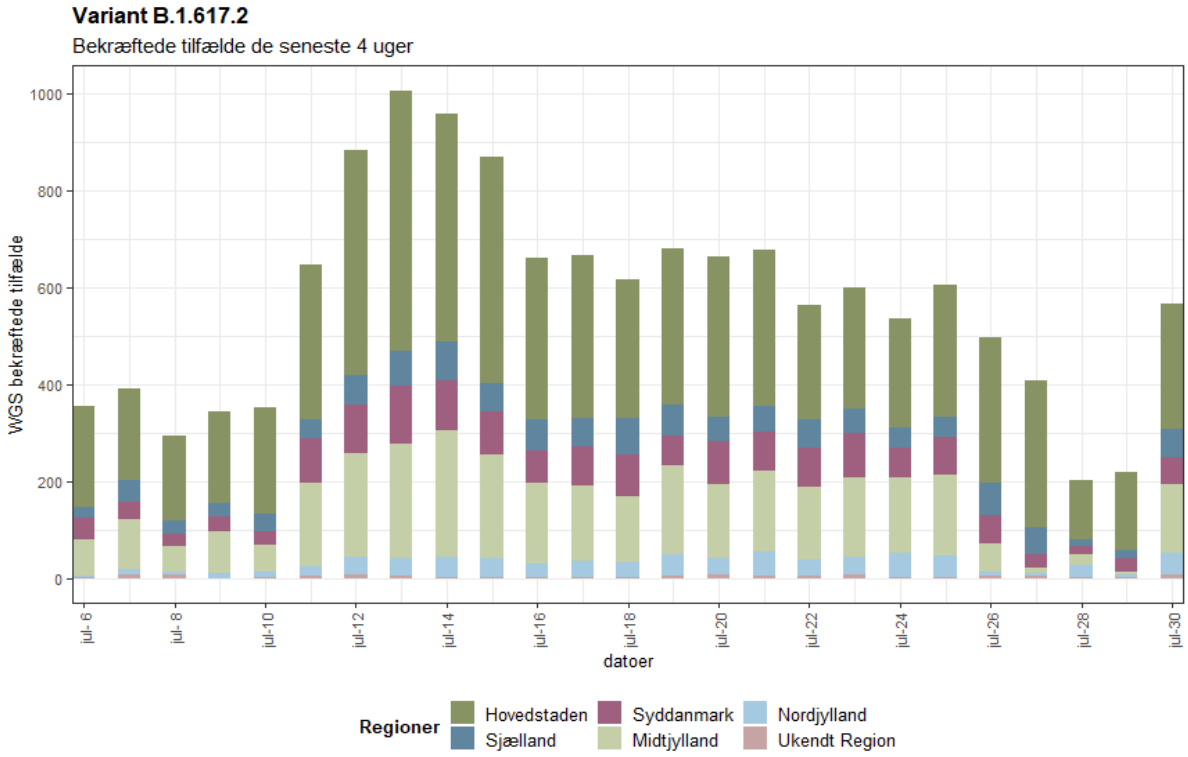
Regional fordeling af tilfælde med variant B.1.617.2

Region	Total antal bekræftede tilfælde	Ændring i antal tilfælde siden sidste rapport
Hovedstaden	8919	2143
Sjælland	1431	367
Syddanmark	1842	447
Midtjylland	3593	736
Nordjylland	771	241
Ukendt Region	133	36

Figuren herunder viser antal nye tilfælde fordelt på regioner. Nye tilfælde er opgjort ugevis fra den kalenderuge hvor B.1.617.2 første gang blev detekteret i Danmark.



Figuren herunder viser antal nye tilfælde af variant B.1.617.2 opgjort per dag for de seneste 4uger.



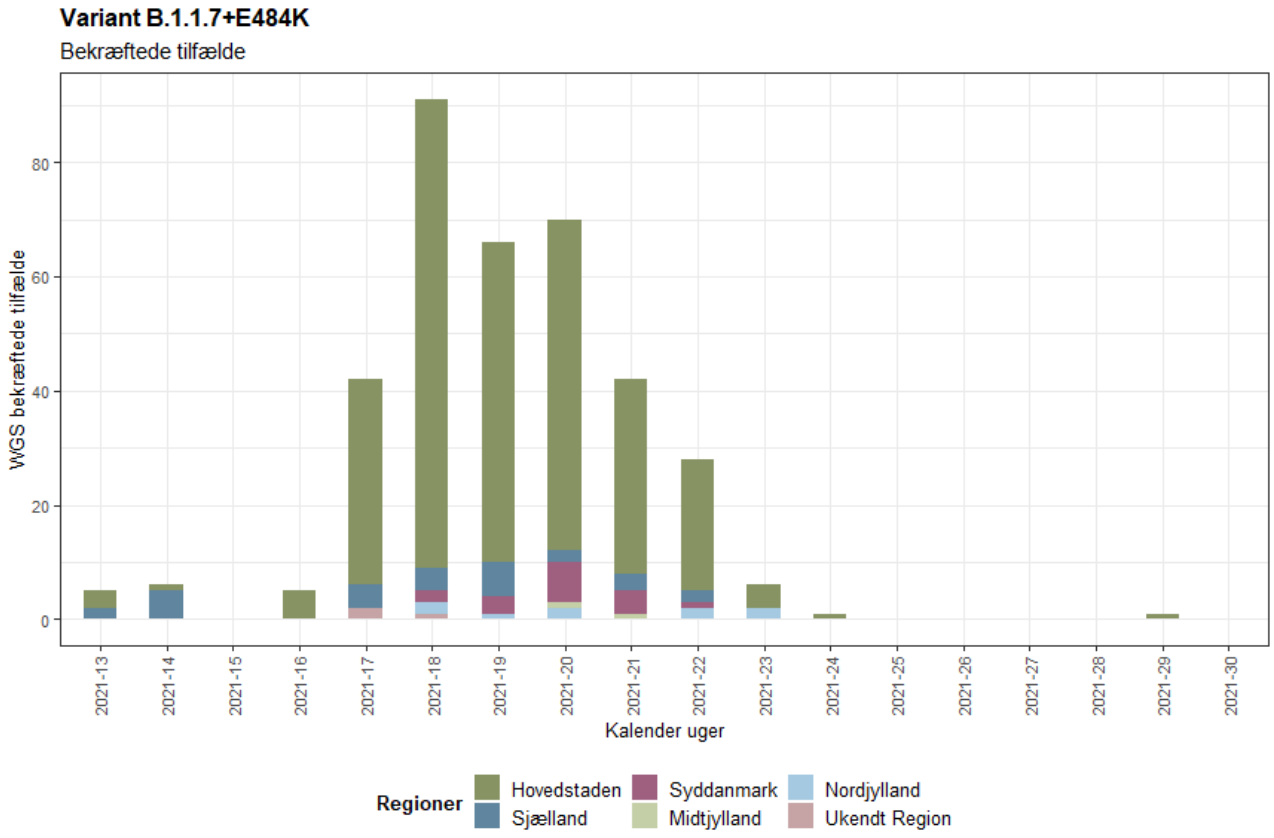
Status for AY.1 (Delta+)

Der er i Danmark fundet et tilfælde af AY.1 med prøvedato den 21-06-2021. AY.1. er karakteriseret ved en mutation i spike proteinet kaldet "K417N", som man også kender fra Beta-varianten. AY.1. har været nævnt i sammenhæng med øget smitsomhed og nedsat effekt af neutraliserende antistoffer, men meget foreløbige data med serum fra vaccinerede tyder på, at vacciner virker.

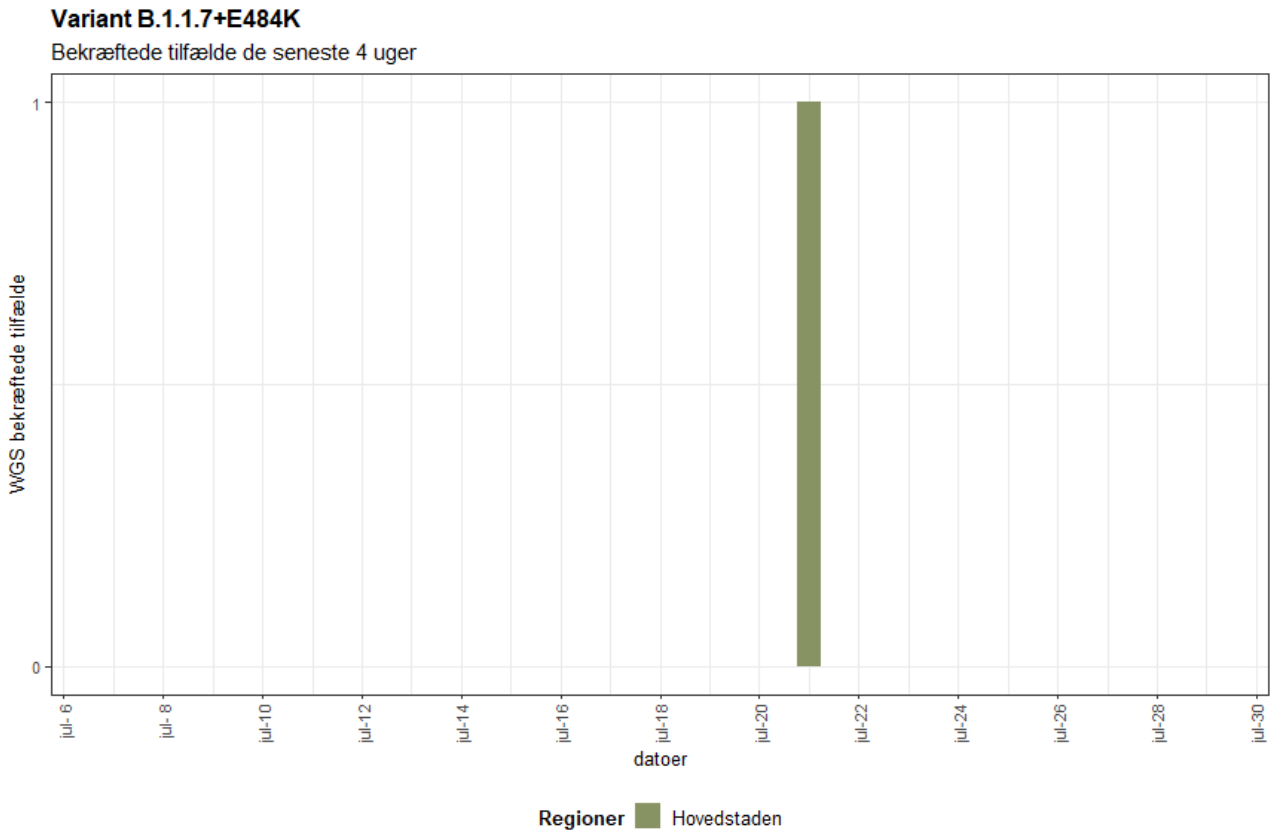
Status for B.1.1.7 (Alpha) med mutation S:E484K

Variant B.1.1.7 har mutation N501Y, som har været kædet sammen med øget smitsomhed.
Variant B.1.1.7 har siden dens introduktion i Danmark d. 14. november 2020 udviklet sig til at blive den dominerende variant i alle landets regioner. Denne variant har siden uge 10 (2021) udgjort over 90% af alle sekventerede SARS-CoV-2 positive prøver med fund af fuldt genom.
Den 30-03-2021 blev det første tilfælde med B.1.1.7 med mutation E484K identificeret i Danmark. Da E484K mutationen muligvis medfører nedsat følsomhed for antistoffer følges denne variant tæt. Der er indtil videre fundet **363 tilfælde** af denne variant i Danmark.

Figuren herunder viser antal nye tilfælde opgjort ugevis fra den kalenderuge hvor B.1.1.7+E484K første gang blev detekteret i Danmark.



Figuren herunder viser antal nye tilfælde af variant B.1.1.7+E484K opgjort per dag for de seneste 4 uger.



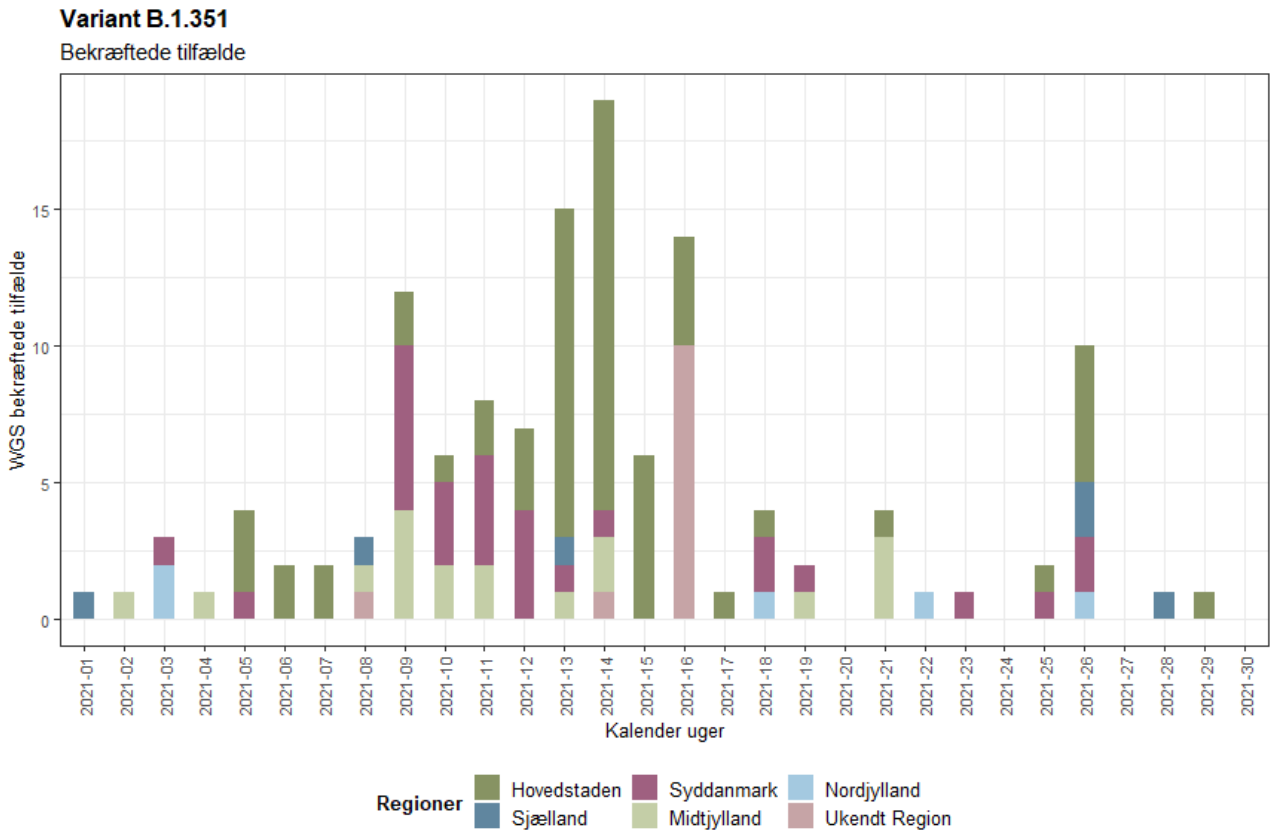
Tabellen herunder viser den regionale fordeling af B.1.1.7+E484K. Personer uden registreret CPR nummer er ikke inkluderet i denne tabel.

Regional fordeling af tilfælde med variant B.1.1.7 + E484K

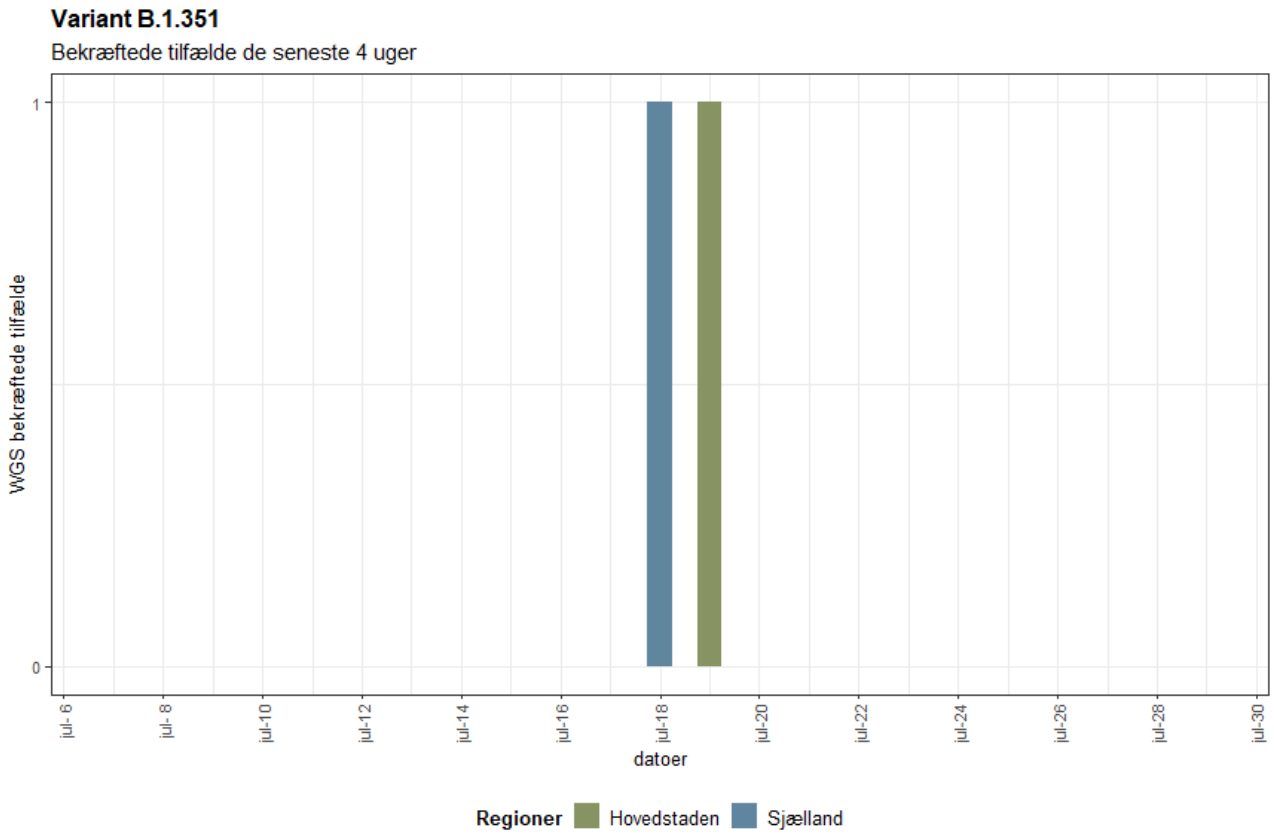
Region	Total antal bekræftede tilfælde	Ændring i antal tilfælde siden sidste rapport
Hovedstaden	304	0
Sjælland	28	0
Syddanmark	17	0
Midtjylland	2	0
Nordjylland	9	0
Ukendt Region	3	0

Status for B.1.351 (Beta)

Variant B.1.351 har mutation **N501Y**, som har været kædet sammen med øget smitsomhed, og mutation **E484K**, som studier har forbundet med nedsat følsomhed for antistoffer.
Varianten blev første gang detekteret i Danmark d. 10-01-2021, og der er indtil videre blevet identificeret **131 tilfælde** ved brug af helgenomsekventering.
Figuren herunder viser antal nye tilfælde opgjort ugevis fra den kalenderuge hvor B.1.351 første gang blev detekteret i Danmark.



Figuren herunder viser antal nye tilfælde af variant B.1.351 opgjort per dag for de seneste 4 uger.



Tabellen herunder viser den regionale fordeling af B.1.351. Personer uden registreret CPR nummer er ikke inkluderet i tabellen.

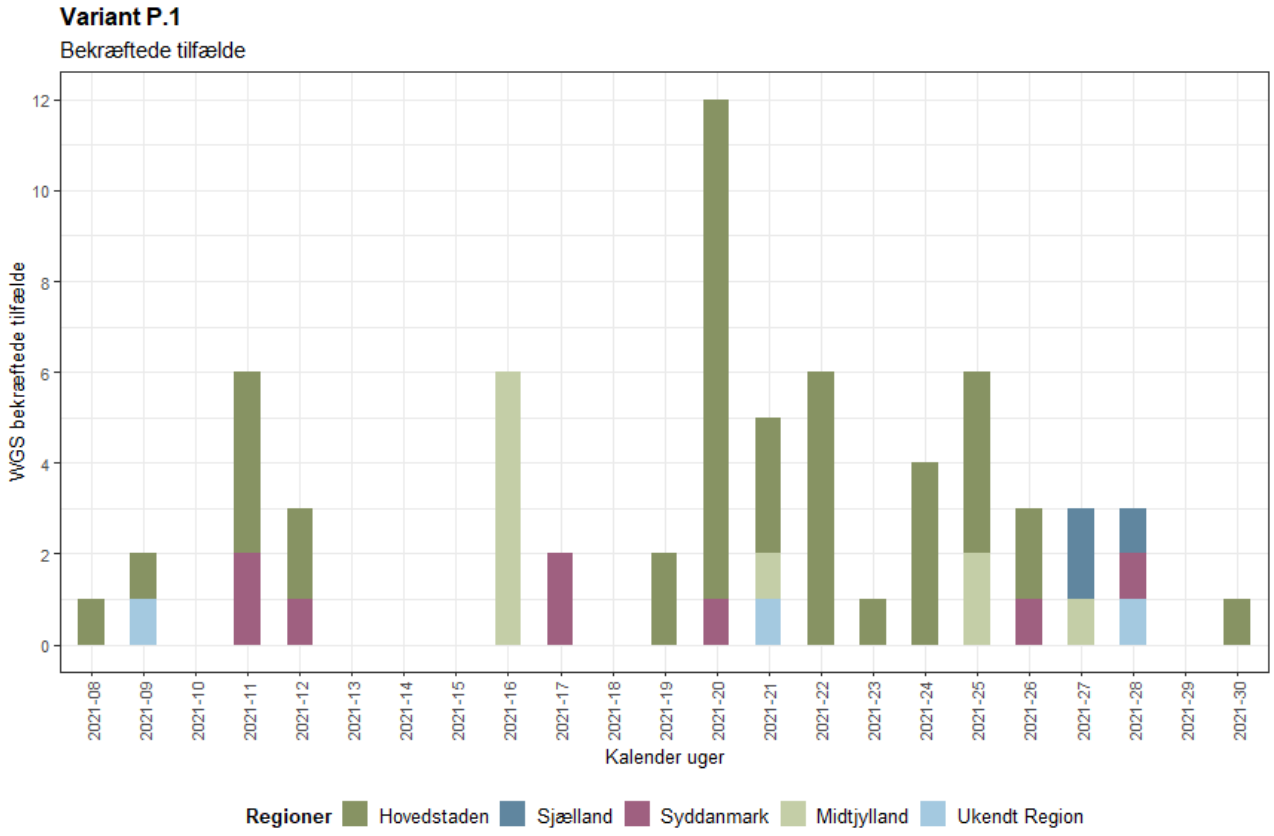
Regional fordeling af tilfælde med variant B.1.351

Region	Total antal bekræftede tilfælde	Ændring i antal tilfælde siden sidste rapport
Hovedstaden	62	1
Sjælland	6	0
Syddanmark	28	0
Midtjylland	18	0
Nordjylland	5	0
Ukendt Region	12	0

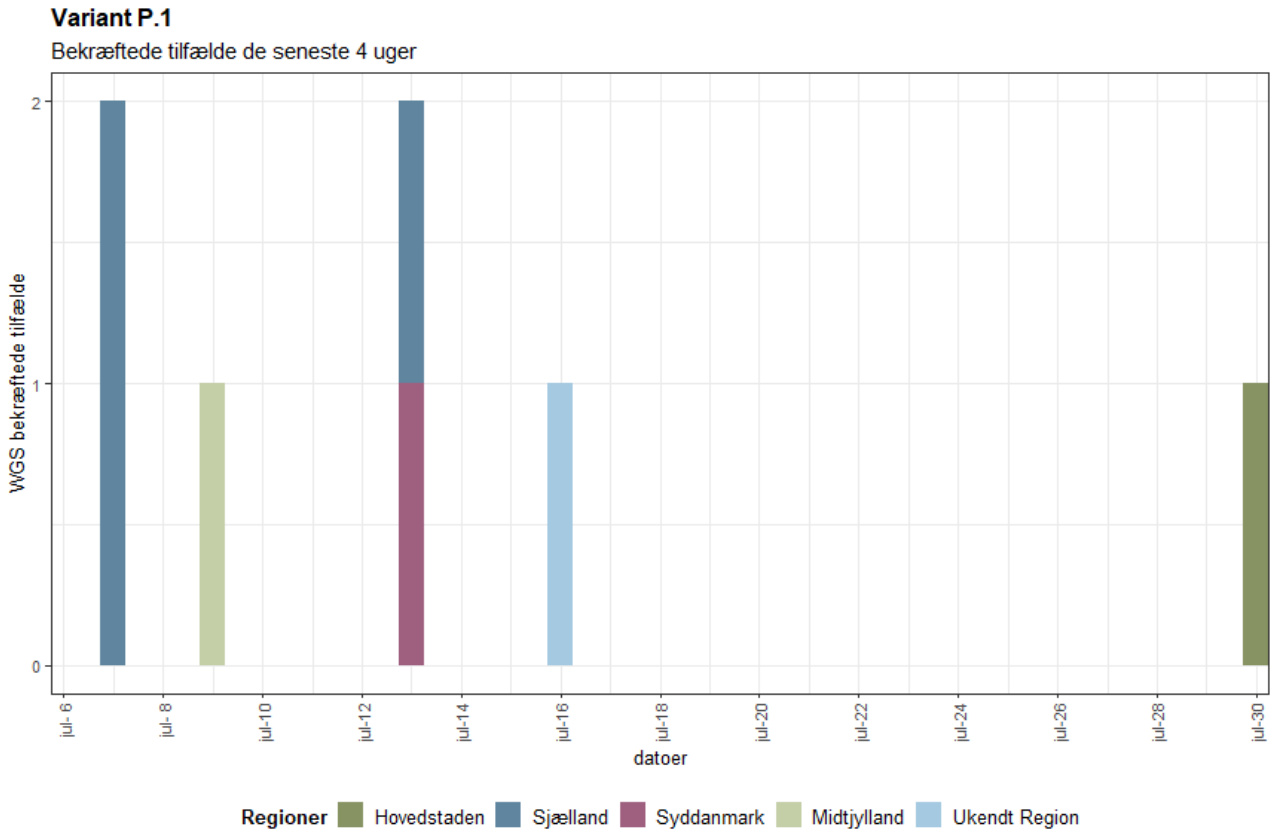
Status for P.1 (Gamma)

Variant P.1 har mutation **N501Y**, som har været kædet sammen med øget smitsomhed, og mutation **E484K**, som studier har forbundet med nedsat følsomhed for antistoffer. Varianten blev første gang detekteret i Danmark d. 26-02-2021, og der er indtil videre blevet identificeret **66 tilfælde** med helgenomsekventering.

Figuren herunder viser antal nye tilfælde opgjort ugevis fra den kalenderuge hvor P.1 første gang blev detekteret i Danmark.



Figuren herunder viser antal nye tilfælde af variant P.1 opgjort per dag for de seneste 4 uger.



Tabellen herunder viser den regionale fordeling af P.1. Personer uden registreret CPR nummer er ikke inkluderet i tabellen.

Regional fordeling af tilfælde med variant P.1

Region	Total antal bekræftede tilfælde	Ændring i antal tilfælde siden sidste rapport
Hovedstaden	42	1
Sjælland	3	0
Syddanmark	8	0
Midtjylland	10	0
Nordjylland	0	0
Ukendt Region	2	0

Status for mutation E484K

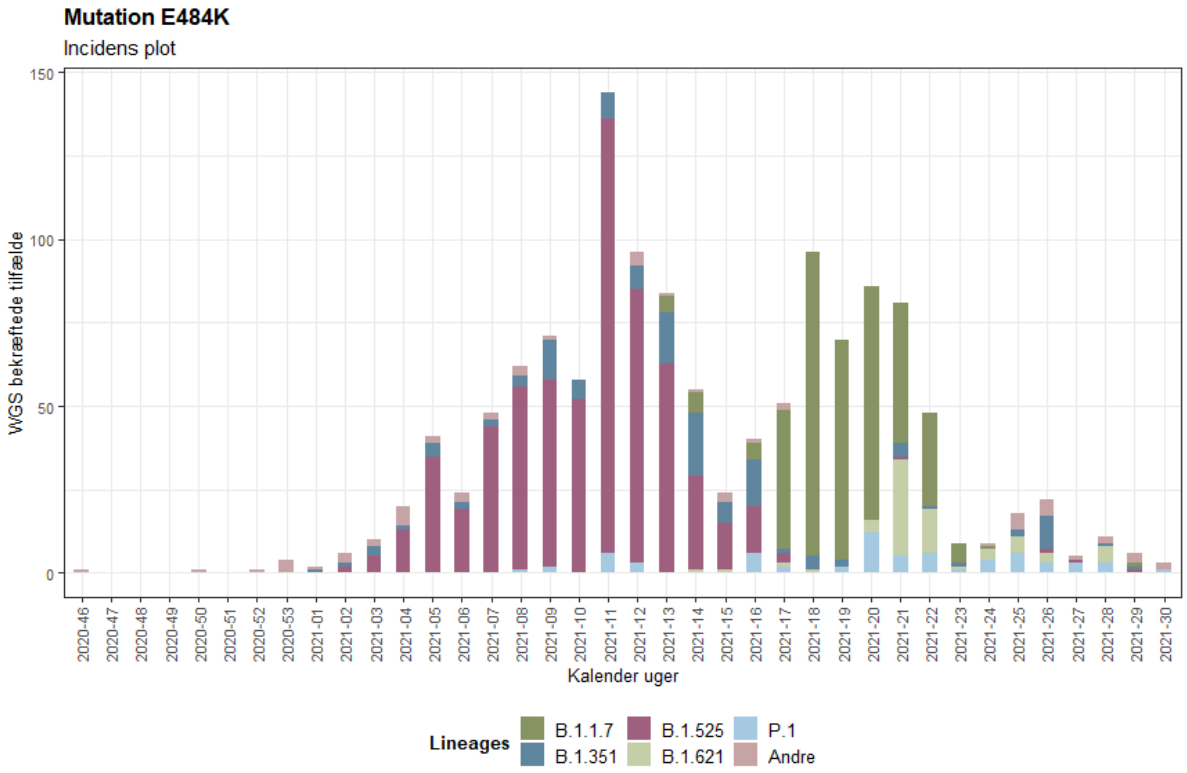
Mutation E484K er under mistanke for at medføre nedsat følsomhed for antistoffer, og denne mutation er derfor en del af den danske SARS-COV-2 overvågning.
Mutationen findes i flere af de VOC/VOI'er,der også følges tæt såsom P.1, B.1.351, B.1.621, B.1.1.7 og B.1.525.

Tabellen herunder viser det totale antal tilfælde af varianter med mutation E484K fundet i Danmark ved brug af helgenomsekventering.

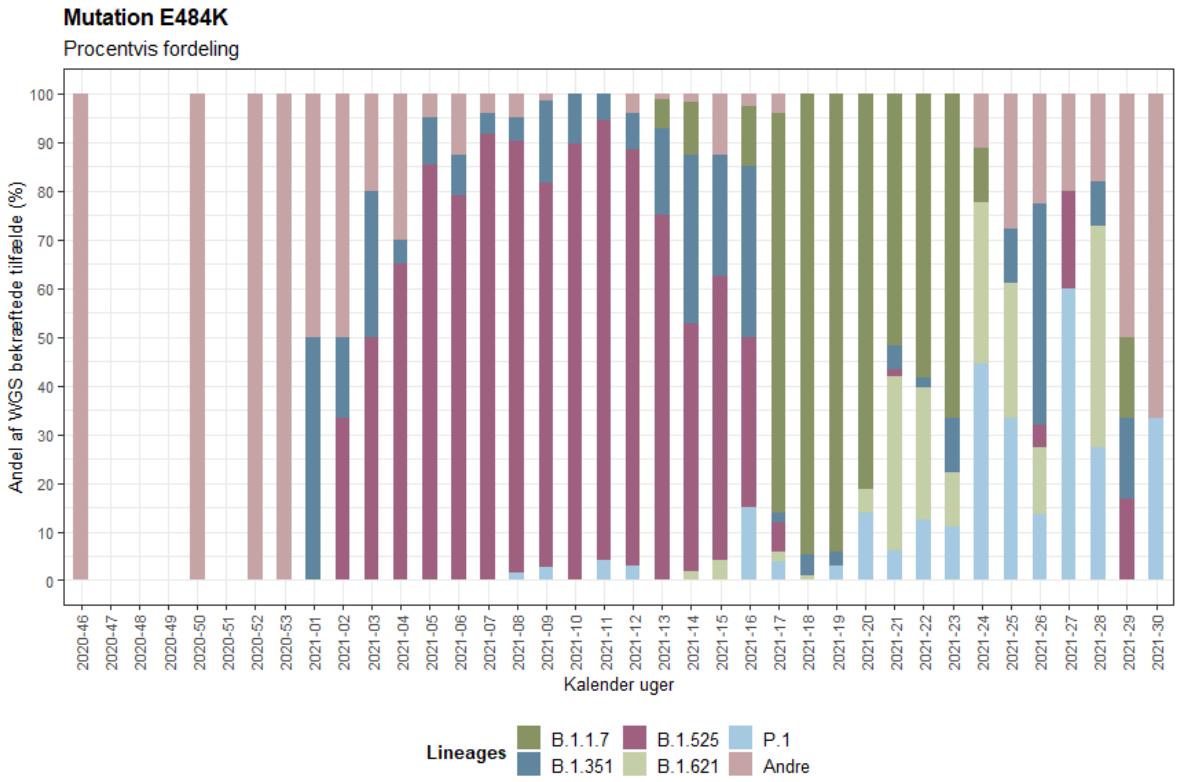
Mutation E484K: WGS bekræftede tilfælde

Variant	Antal bekræftede tilfælde	Ændring i antal tilfælde siden sidste rapport
P.1	66	1
B.1.1.7	363	0
B.1.351	131	1
B.1.621	67	0
B.1.525	619	0
Andre	61	4
Total	**1307**	**6**

Figuren herunder viser antal nye tilfælde opgjort ugevis fra den kalenderuge hvor mutation E484K første gang blev detekteret i Danmark.



Figuren herunder viser den procentvise fordeling af varianter med mutation E484K.



Status for mutation N501Y

Mutation N501Y har været kædet sammen med øget smitsomhed, og denne mutation er derfor en del af den danske SARS-COV-2 overvågning.
Mutationen findes i flere af de VOC/VOI'er der følges tæt såsom B.1.1.7, P.1, B.1.351 og B.1.621.

Tabellen herunder viser det totale antal tilfælde af varianter med mutation N501Y fundet i Danmark ved brug af helgenomsekventering.

Mutation N501Y: WGS bekræftede tilfælde

Variant	Antal bekræftede tilfælde	Ændring i antal tilfælde siden sidste rapport
B.1.1.7	68269	93
P.1	66	1
B.1.351	131	1
B.1.621	67	0
Andre	16	0
Total	**68549**	**95**