



18. november 2020

## Notat om den seneste udvikling af SARS-CoV2 på minkfarme og blandt mennesker

Notatet omfatter følgende afsnit:

- Udvikling af SARS-CoV2 smittede farme
- Påviste tilfælde af SARS-CoV2 blandt personer med tilknytning til minkproduktion
- Regional forekomst af SARS-CoV-2 positive personer, sekventerede prøver og minkvarianter
- Beskrivelse af smitte med SARS-CoV-2 minkvariant virus, cluster 5
- Beskrivelse af minkfarm smittet med SARS-CoV-2 for anden gang

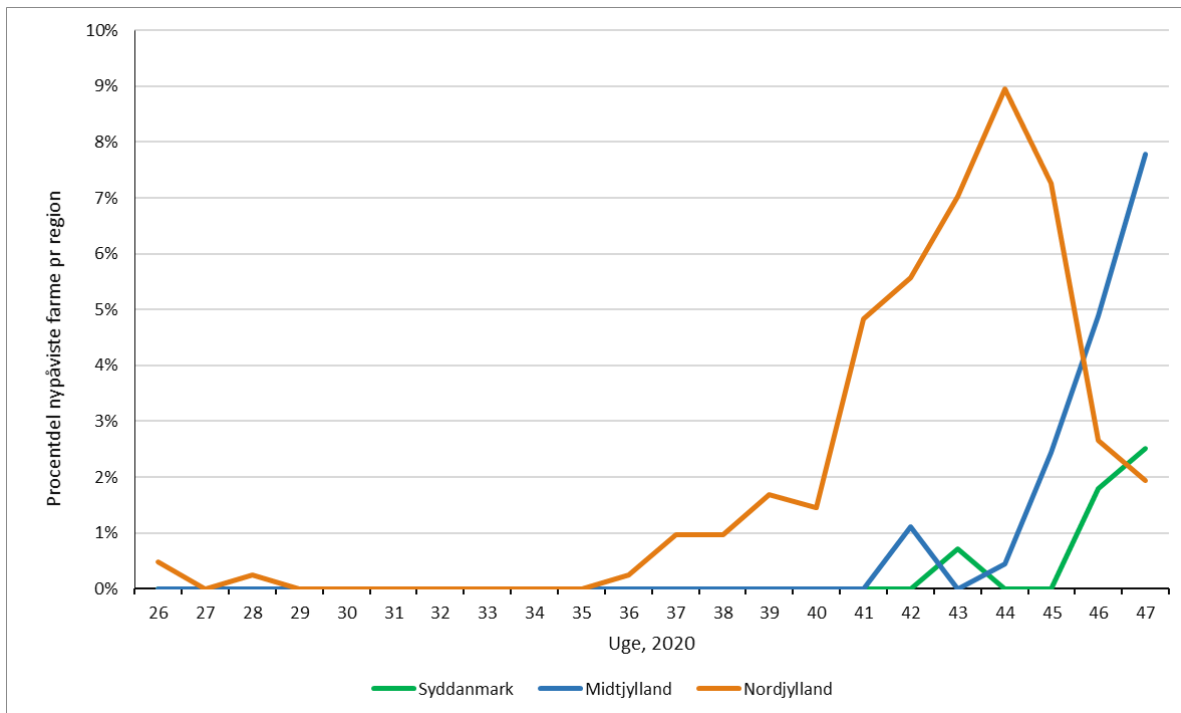
### Sammenfatning

På landsplan er der de seneste uger set en stigning i antal smittede minkfarme i Region Midtjylland og Syddanmark. Parallelt med dette ses en stigning i andelen af personer, der har tilknytning til minkproduktion, der får påvist SARS-CoV-2 i de regioner. Stigningen er særligt udtalt i Region Midtjylland i uge 46. På baggrund af nye sekventeringsresultater op til uge 45 ses, at andelen af personer med minkvarianten blandt sekventerede prøver i hele landet er en anelse lavere i uge 45 (5%) i forhold til uge 44 (6%). I Region Nordjylland udgjorde minkvarianten 28% af de smittede i uge 45 mod 20% i uge 44, men forskellen var ikke signifikant ( $p=0,2$ ). På samme måde udgjorde minkvarianten blot henholdsvis 12% og 9% i uge 44 og 45 i Region Midtjylland. Det er muligt, at denne andel vil stige de kommende uger, da der den seneste uge er sket en brat stigning i antal af smittede minkfarme og personer med tilknytning til minkproduktion. I de øvrige regioner ses kun sporadiske tilfælde af personer smittet med minkvarianter i befolkningen som helhed. Der er ikke påvist yderligere tilfælde af minkvariant med cluster 5 siden 15. september 2020, hvorfor SSI nu vurderer, at denne variant med stor sandsynlighed er døet ud. Den første farm, der blev smittet, efter man overgik til en strategi, hvor man ikke aflivede mink, blev smittet medio august. Denne farm blev ved prøver udtaget d. 2. og 6. november konstateret smittet med SARS-CoV-2 igen. Sekvensresultater fra minkene viser, at smitten sandsynligvis skyldes samme stamme, som besætningen oprindeligt var smittet med.

### Udvikling af smittede farme

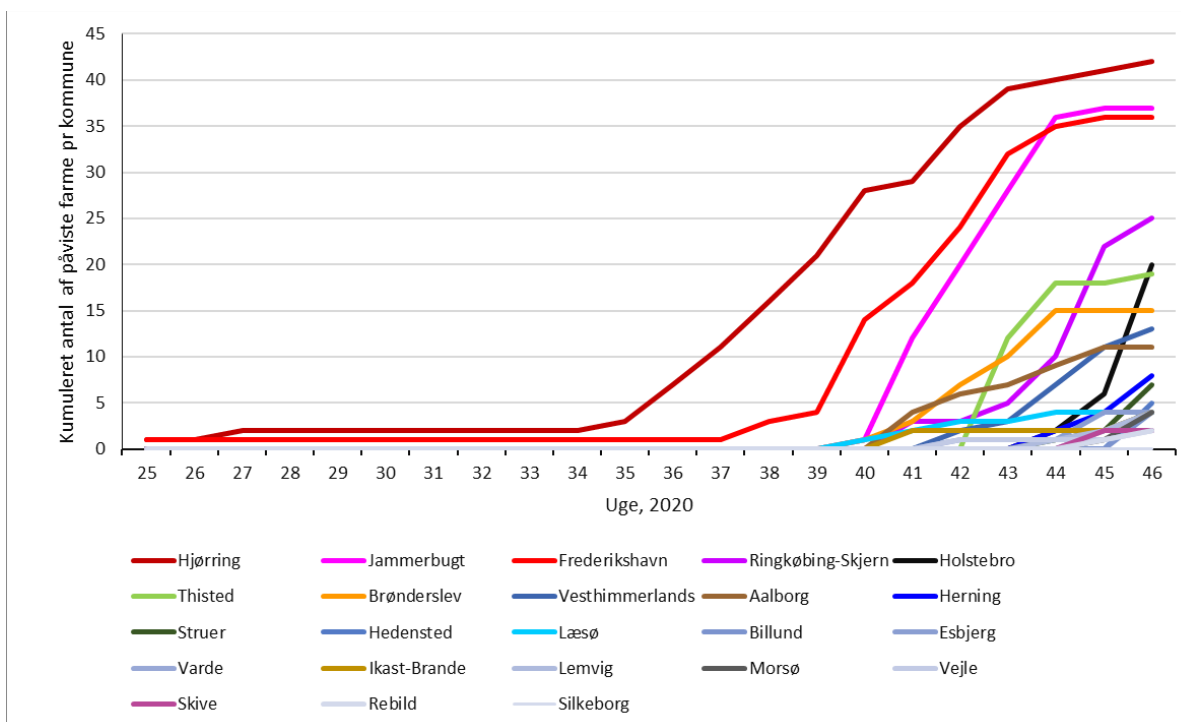
Den 18. november 2020 har i alt 284 minkfarme været smittet, og 25 er under mistanke, men endnu ikke bekræftet smittede. Antallet af farme med aflivede smittede besætninger er 284 (Fødevarestyrelsen).

Mens antallet af smittede farme i Region Nordjylland har været faldende gennem de seneste uger, har der været en stærkt stigende forekomst af smittede farme i Region Midtjylland i uge 46 og begyndelsen af uge 47, og en fortsat stigende forekomst af SARS-CoV-2-positive farme i Region Syddanmark (figur 1).



**Figur 1:** Procentvis forekomst af SARS-CoV-2-positive minkfarme pr uge, fordelt på regioner (tal fra FVST).

Den udbredte geografiske spredning, der er sket siden uge 39, betyder, at der de seneste uge er sket en øgning i antal smittede farme i flere kommuner samtidigt, hvor udbruddet i Nordjylland udviklede sig i få kommuner først (Hjørring, Frederikshavn), før det spredte sig til andre kommuner (figur 2).



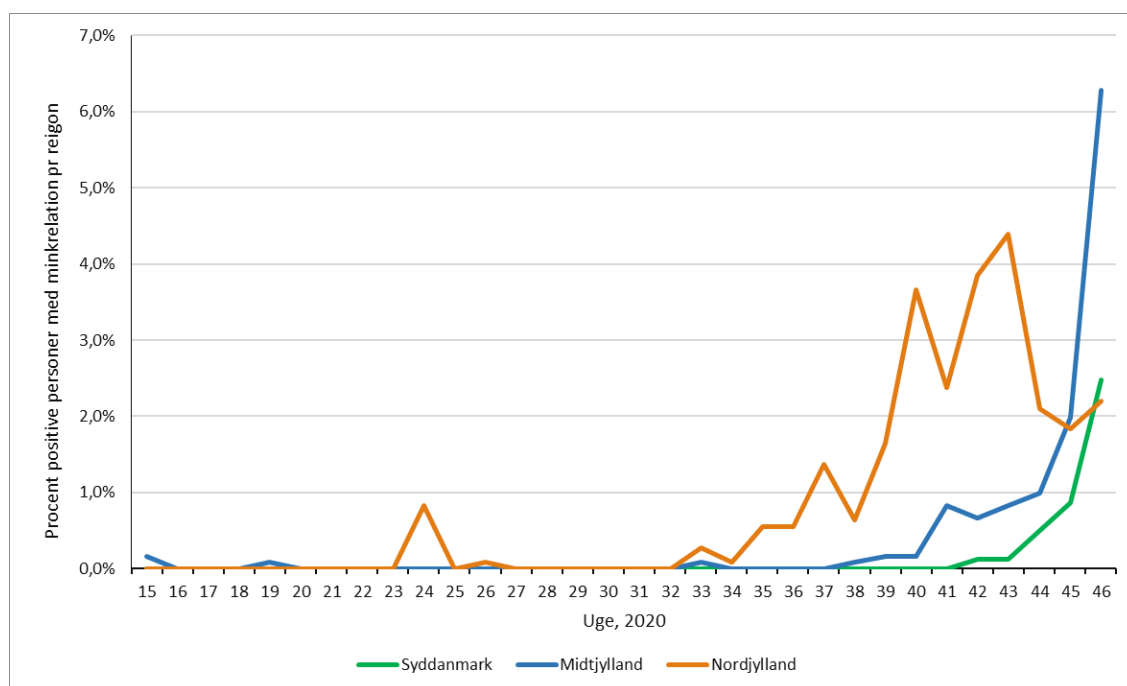
**Figur 2:** Kumuleret forekomst af SARS-CoV-2-positive minkfarme pr uge, fordelt på kommuner (tal fra FVST).

Som det ses af figur 2, udviklede antallet af smittede farme i Hjørring og Frederikshavns kommuner sig, i begyndelsen med lav, men siden med stigende hastighed. I Jammerbugt kommune blev smitten introduceret i et meget minktæt område på Gjøøl, hvilket sandsynligvis er grunden til den meget bratte stigning i denne kommune. Som det fremgår af figur 2, blev enkelte minkfarme i 19 yderligere kommuner smittet i perioden fra uge 39 til 45. De to kommuner med flest minkfarme i Danmark, Holstebro og Ringkøbing-Skjern var blandt disse. En samtidig spredning af smitte fra de første smittede farme i flere kommuner i Region Midtjylland, var formentlig forklaringen på den bratte stigning i såvel smittede farme, som stigningen i antallet af personer med tilknytning til minkfarme (figur 3).

### Påviste tilfælde blandt personer med tilknytning til minkproduktion

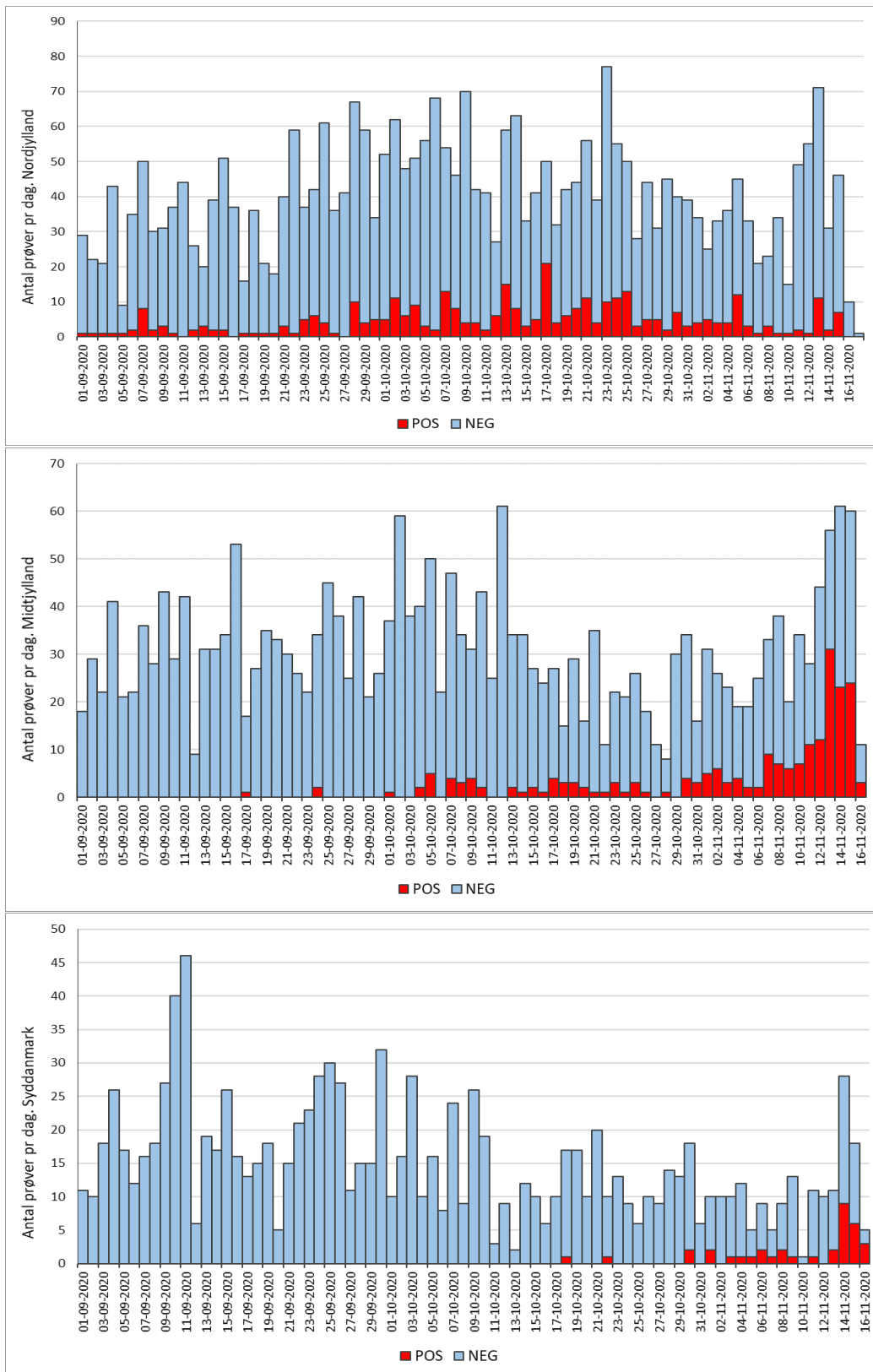
Denne opgørelse er baseret på SARS-CoV-2 PCR-positive prøver fra personer med kendt bopæl på produktions- eller ejer-adresser for minkfarme, og inkluderer ikke sekvensresultater.

Som det fremgår af figur 3, ses en faldende forekomst af nye tilfælde af SARS-CoV-2 blandt personer med tilknytning til minkproduktion i Region Nordjylland i uge 43-46, og samtidigt er forekomsten stærkt stigende for Region Midtjylland fra uge 40, og i Region Syddanmark fra uge 43.



**Figur 3:** Forekomst af PCR-positive prøver fra personer med bopæl på minkfarme og/eller ejer adresser pr. uge, fordelt på regioner.

I alt er 27 % af personer med tilknytning til minkproduktion og deres husstandsmedlemmer blevet testet positive for SARS-CoV-2 i Region Nordjylland, og tilsvarende tal er for Region Midtjylland 12% og 4% for Region Syddanmark. I Region Midtjylland er det især Holstebro og Ringkøbing-Skjern hvor flest personer med tilknytning til minkproduktion er blevet smittet med SARS-CoV-2. I Region Midtjylland er henholdsvis 39 (25%) og 41 (26%) af 156 tilfælde af COVID-19 hos personer med tilknytning til minkproduktion indtil videre forekommet i Holstebro eller Ringkøbing-Skjern kommuner. Men også kommuner som Lemvig, Herning, Ikast-Brande, Hedensted og Struer er ramt i et vist omfang. I Syddanmark er 18 (46%) af 39 tilfælde af COVID-19 hos personer med tilknytning til minkproduktion fundet i Varde. Endvidere er der angiveligt større udbrud med COVID-19 på flere pelsrier i Jylland, hvor test og sekvensanalyse vil kunne give indsigt i, om smitten kunne stamme fra mink, der er leveret til pelsning.

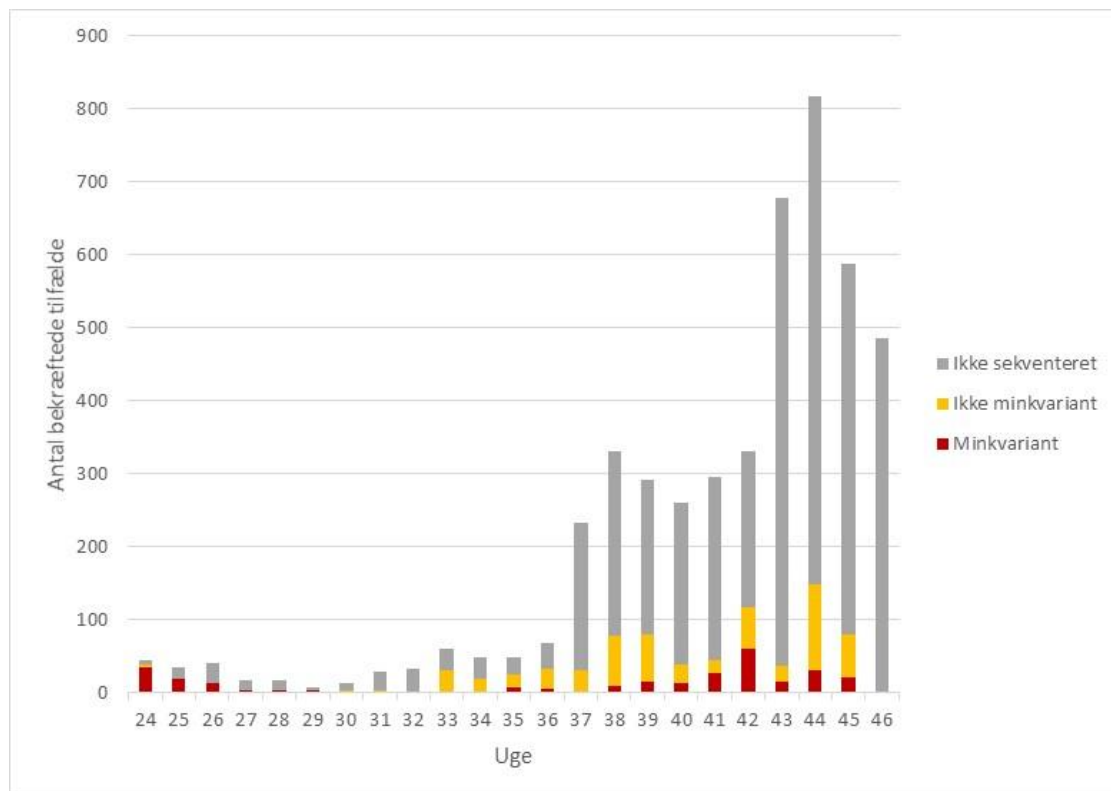


**Figur 4:** Antal testede og antal SARS-CoV-2-positive pr dag for personer med tilknytning til minkproduktion i Region Nordjylland, Region Midtjylland og Region Syddanmark.

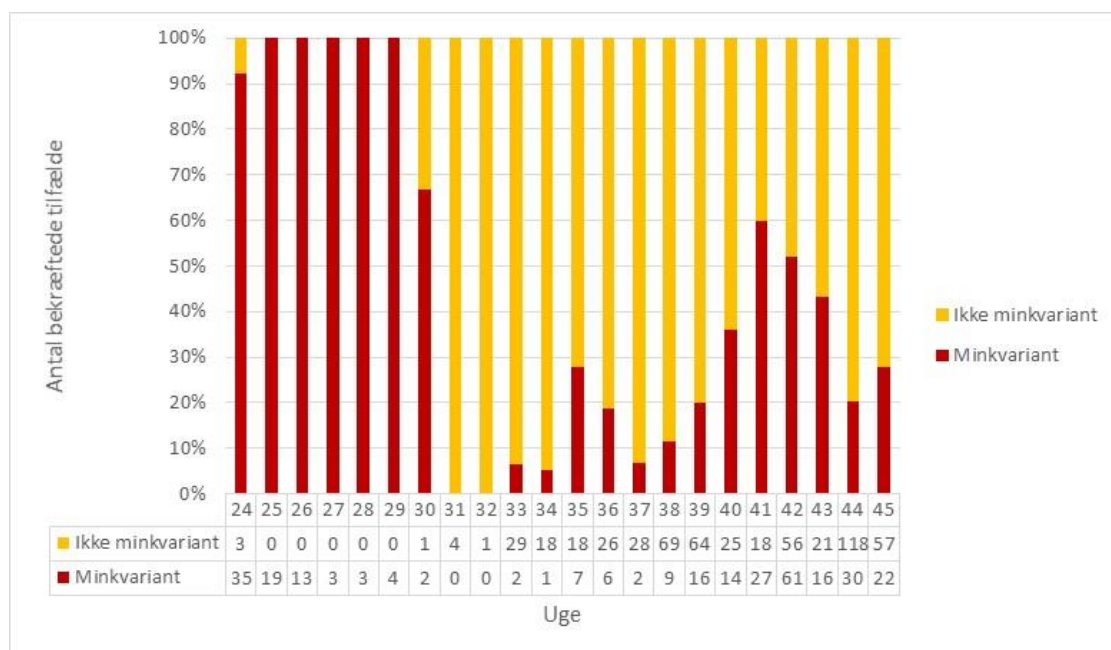
Som det ses af figur 4, har der i løbet af oktober været en forholdsvis beskedne andel af personer med tilknytning til minkproduktion, som testede positive i Region Midtjylland og enkelte Syddanmark, hvorefter antallet af smittede er begyndt at stige i november måned. I uge 46 var procent positive af testede 10 % i Region Nordjylland, 33 % i Region Midtjylland, og 22 % i Region Syddanmark (figur 4). Til sammenligning er den procent positive af testede i befolkningen som helhed ca. 1,5 % i uge 46. Der er altså fortsat en betydelig risiko forbundet med at være medlem af en husstand med tilknytning til minkproduktion i områder med smittede minkbesætninger.

### Regional forekomst af SARS-CoV-2 positive personer, sekventerede prøver og minkvariant Region

**Nordjylland:** I Region Nordjylland ses en faldende forekomst af SARS-CoV-2 i befolkningen fra 817 i uge 44 til 588 i uge 45 til 486 i uge 46 (figur 3.a), og derudover er den relative forekomst af SARS-CoV-2 minkvarianter faldet fra uge 41 til 45 (figur 3.b).

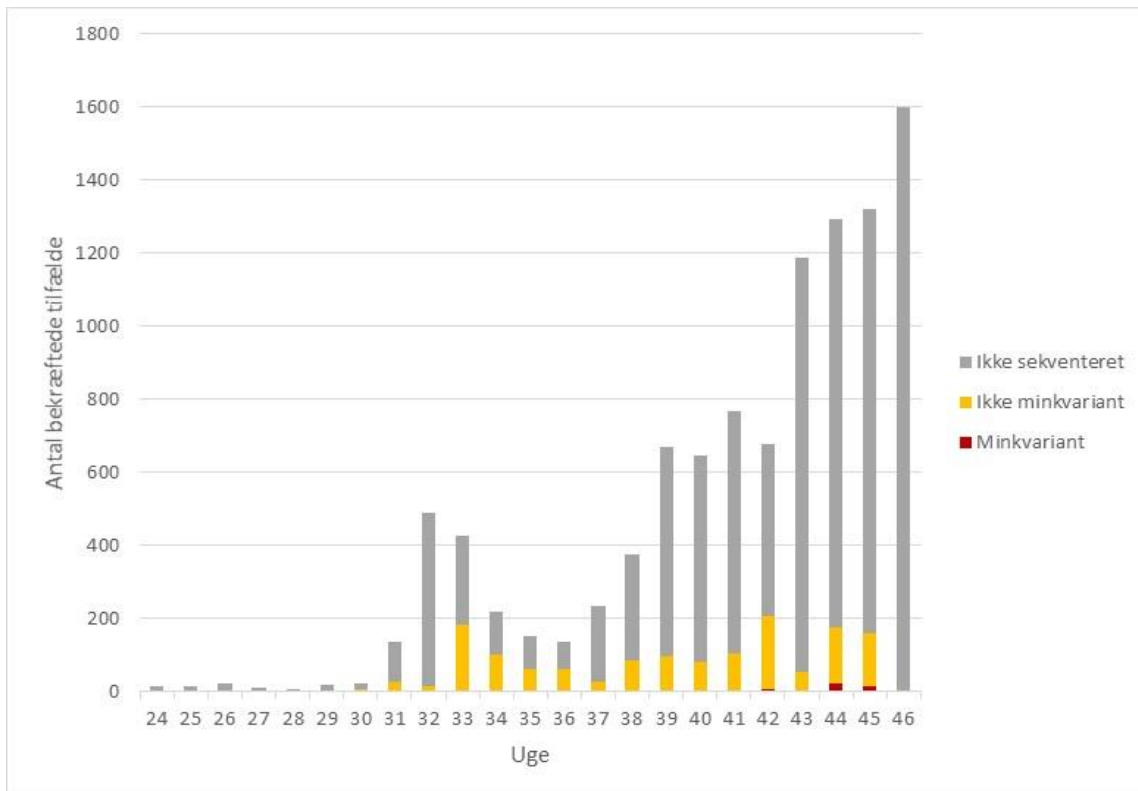


**Figur 3.a:** Grå: Antal bekræftede tilfælde af SARS-CoV-2 i Region Nordjylland. Rød/gul: Antal sekventerede prøver.

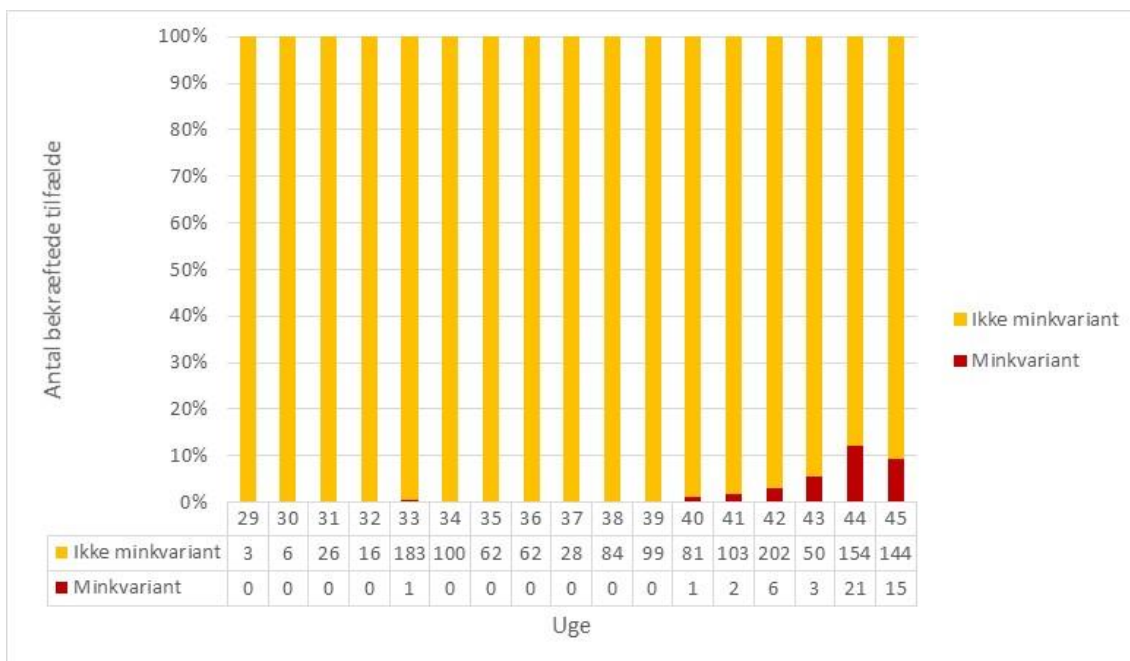


**Figur 3.b:** Relativ fordeling mellem SARS-CoV-2 mink variant virus og andre typer pr. uge.

**Region Midtjylland:** I Region Midtjylland har antallet af smittede personer været stigende de seneste uger, med 1321 tilfælde i uge 45 og 1601 tilfælde af SARS-CoV-2-positive personer i uge 46 (figur 4.a). Det første tilfælde med minkvarianten sås i uge 40, med en stigende tendens frem mod uge 45 (figur 4.b). Der foreligger endnu ikke sekvensresultater for uge 46.



**Figur 4.a:** Grå: Antal bekræftede tilfælde af SARS-CoV-2 i Region Midtjylland. Rød/gul: Antal sekventerede prøver.



**Figur 4.b:** Fordeling mellem SARS-CoV-2 mink variant virus og andre typer i Region Midtjylland.

**Tabel 4:** Antal bekræftede tilfælde af SARS-CoV-2 fra uge 24-45, antal sekventerede prøver og antal tilfælde af sekventerede prøver med SARS-CoV-2 mink variant virus, fordelt på regioner samt personer uden bopæl.

Region	Bekræftede SARS-CoV-2	Antal sekventerede	Antal minkvariant
Nordjylland	4772	848	292
Midtjylland	10455	1454	50
Syddanmark	7048	1377	7
Sjælland	5807	884	9
Hovedstaden	23727	3503	14
Turist/løs arb.	627	81	1
<b>Total DK</b>	<b>52436</b>	<b>8147</b>	<b>373</b>

Som det ses af tabel 5.a-f er antallet af påviste tilfælde af SARS-CoV-2 i de danske regioner steget hen over efteråret. Dette skyldes formentlig både det øgede smittetryk og den øgede testaktivitet.

Andelen af prøver, der er blevet sekventeret varierede fra 5-38% mellem forskellige uger og regioner (tabel 5.a-f). Det estimerede antal tilfælde af minkvarianten er foretaget under en antagelse om, at andelen af minkvarianter blandt sekventerede prøver er den samme for alle påviste tilfælde.

**Tabel 5.a:** Hele Danmark, alle regioner samt personer uden bopæl.

Antal bekræftede SARS-CoV-2 tilfælde, antal sekventerede, herunder hvilken andel minkvarianten udgør af antal sekventerede prøver, samt estimeret andel af tilfælde, forårsaget af minkvarianten.

	Antal bekræftede tilfælde	Sekventerede		Minkvariant		Estimeret antal tilfælde af minkvarianten
	Antal	Antal	Andel (%) af bekræftede	Antal	Andel (%) af sekventerede (95% CI)	Antal (95% CI)
<b>Uge 24-40</b>	18299	4326	24%	144	3% (3-4)	609 (515-715)
<b>Uge 41</b>	2689	402	15%	29	7% (5-10)	194 (131-274)
<b>Uge 42</b>	3201	1022	32%	68	7% (5-8)	213 (167-268)
<b>Uge 43</b>	5845	299	5%	22	7% (5-11)	430 (273-639)
<b>Uge 44</b>	7500	1155	15%	65	6% (4-7)	422 (328-534)
<b>Uge 45</b>	7376	943	13%	45	5% (4-6)	352 (258-467)

**Tabel 5.b:** Region Nordjylland

Antal bekræftede SARS-CoV-2 tilfælde, antal sekventerede, herunder hvilken andel minkvarianten udgør af antal sekventerede prøver, samt estimeret andel af tilfælde, forårsaget af minkvarianten.

	Antal bekræftede tilfælde	Sekventerede		Minkvariant		Estimeret antal tilfælde af minkvarianten
	Antal	Antal	Andel (%) af bekræftede	Antal	Andel (%) af sekventerede (95% CI)	Antal (95% CI)
<b>Uge 24-40</b>	1577	422	27%	136	32% (28-37)	508 (438-582)
<b>Uge 41</b>	295	45	15%	27	60% (44-74)	177 (131-219)
<b>Uge 42</b>	330	117	35%	61	52% (43-61)	172 (141-203)
<b>Uge 43</b>	679	37	5%	16	43% (27-60)	294 (184-410)
<b>Uge 44</b>	817	148	18%	30	20% (14-28)	166 (115-226)
<b>Uge 45</b>	588	79	13%	22	28% (18-39)	164 (108-230)



Minkvarianten blev påvist i 292 (34%) af i alt 848 sekventerede prøver i Region Nordjylland fra uge 24-45. I ugerne 41-43 udgjorde minkvarianten ca. halvdelen af de sekventerede prøver (tabel 5.b), med en faldende tendens i uge 44 og 45, hvilket faldt sammen med et fald i antal smittede farme i Region Nordjylland (figur 1).

I Region Midtjylland blev der kun meget sporadisk påvist SARS-CoV-2 minkvariant virus før uge 41 (tabel 5.c). Herefter steg antallet af påviste tilfælde med minkvarianten til omkring 10% i uge 44 og 45. Stigningen faldt sammen med en stigning i antallet af smittede minkfarme i regionen (se ovenfor). Den største stigning i antal smittede farme og personer med tilknytning til minkproduktion fandt sted i uge 46. Sekvensresultater for uge 46 forventes medio uge 48.

**Tabel 5.c: Region Midtjylland**

Antal bekræftede SARS-CoV-2 tilfælde, antal sekventerede, herunder hvilken andel minkvarianten udgør af antal sekventerede prøver, samt estimeret andel af tilfælde, forårsaget af minkvarianten.

	Antal bekræftede tilfælde	Sekventerede		Minkvariant		Estimeret antal tilfælde af minkvarianten
	Antal	Antal	Andel (%) af bekræftede	Antal	Andel (%) af sekventerede (95% CI)	Antal (95% CI)
<b>Uge 24-40</b>	3597	754	21%	3	0% (0-1)	14 (3-42)
<b>Uge 41</b>	769	105	14%	2	2% (0-7)	15 (2-52)
<b>Uge 42</b>	678	208	31%	6	3% (1-6)	20 (7-42)
<b>Uge 43</b>	1186	53	4%	3	6% (1-16)	67 (14-186)
<b>Uge 44</b>	1293	175	14%	21	12% (8-18)	155 (98-230)
<b>Uge 45</b>	1321	159	12%	15	9% (5-15)	125 (71-199)

**Tabel 5.d: Region Syddanmark**

Antal bekræftede SARS-CoV-2 tilfælde, antal sekventerede, herunder hvilken andel minkvarianten udgør af antal sekventerede prøver, samt estimeret andel af tilfælde, forårsaget af minkvarianten.

	Antal bekræftede tilfælde	Sekventerede		Minkvariant		Estimeret antal tilfælde af minkvarianten
	Antal	Antal	Andel (%) af bekræftede	Antal	Andel (%) af sekventerede (95% CI)	Antal (95% CI)
<b>Uge 24-40</b>	2211	846	38%	0	0% (0-0)	0 (0-10)
<b>Uge 41</b>	358	48	13%	0	0% (0-7)	0 (0-26)
<b>Uge 42</b>	548	148	27%	0	0% (0-2)	0 (0-13)
<b>Uge 43</b>	826	44	5%	1	2% (0-12)	19 (0-99)
<b>Uge 44</b>	1024	168	16%	3	2% (0-5)	18 (0-53)
<b>Uge 45</b>	990	123	12%	3	2% (1-7)	24 (5-69)

I de øvrige regioner er der over de seneste uger påvist sporadiske forekomster af minkvarianten hos SARS-CoV-2-smittede personer (5.d-f), hvilket indikerer en beskeden udbredelse uden for områder med smittede minkbesætninger.

**Tabel 5.e:** Region Sjælland

Antal bekræftede SARS-CoV-2 tilfælde, antal sekventerede, herunder hvilken andel minkvarianten udgør af antal sekventerede prøver, samt estimeret andel af tilfælde, forårsaget af minkvarianten.

	Antal bekræftede tilfælde	Sekventerede		Minkvariant		Estimeret antal tilfælde af minkvarianten
	Antal	Antal	Andel (%) af bekræftede	Antal	Andel (%) af sekventerede (95% CI)	Antal (95% CI)
<b>Uge 24-40</b>	2053	493	24%	1	0% (0-1)	4 (0-23)
<b>Uge 41</b>	226	26	12%	0	0% (0-13)	0 (0-30)
<b>Uge 42</b>	279	92	33%	0	0% (0-4)	0 (0-11)
<b>Uge 43</b>	537	36	7%	2	6% (1-19)	30 (4-100)
<b>Uge 44</b>	829	129	16%	4	3% (1-8)	26 (7-64)
<b>Uge 45</b>	985	108	11%	2	2% (0-7)	18 (2-64)

**Tabel 5.f:** Region Hovedstaden

Antal bekræftede SARS-CoV-2 tilfælde, antal sekventerede, herunder hvilken andel minkvarianten udgør af antal sekventerede prøver, samt estimeret andel af tilfælde, forårsaget af minkvarianten.

	Antal bekræftede tilfælde	Sekventerede		Minkvariant		Estimeret antal tilfælde af minkvarianten
	Antal	Antal	Andel (%) af bekræftede	Antal	Andel (%) af sekventerede (95% CI)	Antal (95% CI)
<b>Uge 24-40</b>	8659	1758	20%	3	0% (0-0)	15 (3-43)
<b>Uge 41</b>	1019	176	17%	0	0% (0-2)	0 (0-21)
<b>Uge 42</b>	1312	444	34%	1	0% (0-1)	3 (0-16)
<b>Uge 43</b>	2540	129	5%	0	0% (0-3)	0 (0-72)
<b>Uge 44</b>	3456	528	15%	7	1% (1-3)	46 (18-94)
<b>Uge 45</b>	3414	468	14%	3	1% (0-2)	22 (5-64)

### Beskrivelse af udbrud og påvisning med SARS-CoV-2 minkvariant virus, cluster 5

Cluster 5 er påvist i fem minkfarme i Region Nordjylland i august og september måned 2020, minkene på alle de fem farme er nu aflivet. I alt 12 personer har fået påvist infektion med cluster 5 i Region Nordjylland, heraf har otte personer været direkte tilknyttet fire af farmene enten som ejer, medarbejder eller familiemedlem. I alt fire personer har ingen kendt tilknytning til minkfarme, men kommer fra samme områder, hvor der har været smittede farme. De er påvist smittet i perioden fra ultimo august til d. 15. september 2020. Alle personer har haft milde eller ingen symptomer.

### Beskrivelse af farm med genfundne SARS-CoV-2 efter tidligere fritestning.

Den første farm (Farm 4) hvor minkene ikke blev slået ned efter infektion med SARS-CoV-2, blev første gang testet positiv 11. august 2020 og blev fritestet ved undersøgelse af 300 svaberprøver ved PCR med negativt resultat den 30. september 2020. Ved undersøgelse af prøver fra døde mink udtaget den 2. november

2020, blev der igen påvist SARS-CoV-2 ved PCR. På denne baggrund blev der udtaget mistankeprøver den 6. november 2020, og der blev påvist SARS-CoV-2 i 26 ud af 35 svaberprøver. Seneste tidligere påvisning af SARS-CoV-2 i prøver fra mink i besætningen var udtaget den 31. august 2020 hvor 6 ud af 24 svaberprøver var positive i PCR.

Fylogenetisk analyse af sekvenserne viser, at prøverne fra november er mere relateret til tidligere sekvenser fra samme farm end til nogen af de andre minkvariant clustre. Dette resultat kan indikere at virus har været til stede på farmen siden august, og at den har videreudviklet sig derfra. Det kan dog ikke udelukkes at der er tale om en reintroduktion af en tæt beslægtet variant af ukendt oprindelse.