STATENS SERUM INSTITUT

4. december 2020

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

Notatet omfatter følgende afsnit:

- Udvikling af SARS-CoV-2 smittede farme
- Påviste tilfælde af SARS-CoV-2 blandt personer med tilknytning til minkproduktion, herunder COVID-19-udbrud på pelserier
- Regional forekomst af COVID-19 i befolkningen, sekventerede prøver og minkvarianter
- En beskrivelse af definitionen af minkvariant kan findes bagest i notatet.

Sammenfatning

Ifølge Fødevarestyrelsen (FVST) er der ikke sket smitte af nye farme siden d. 21. november 2020, hvor der var registreret 289 smittede og nu 23 mistænkte minkfarme.

SSI's smitteovervågning af personer med bopæl på produktions- eller ejer adresser har udpeget SARS-CoV-2 PCR-positive personer tilknyttet 18 nye minkfarme med prøvedato i uge 48 og 85 nye farme i uge 47. Det vides ikke hvor mange af disse farme, der var underlagt restriktioner på aflivningstidspunktet, eller om der fortsat findes avlsdyr eller aflivede mink til pelsning på nogle af de farme, som ikke er underlagt restriktioner.

Der er, som forventet, sket et markant fald i antallet af personer med relation til minkproduktion, der smittes med SARS-CoV-2, fra 138 nye smittede personer i uge 47 til kun 28 nye smittede personer i uge 48, herunder tre personer på Sjælland med tilknytning til samme minkbesætning. Samtidig er testaktiviteten i denne gruppe faldet fra uge 47 til 48.
Foreløbige sekvensresultater tyder på, at et udbrud på et pelseri i Hedensted kan have forbindelse til en eller flere af områdets minkfarme. SSI arbejder fortsat på at afdække smitteveje i relation til pelserier.

Andelen af minkvarianten i sekventerede virusprøver fra befolkningen i Region Nordjylland er steget fra 17% i uge 44 til 31% i uge 47, på trods af et faldende antal af smittede i den samlede befolkning i regionen. I Midtjylland er andelen af minkvarianten i virusprøver fra befolkningen steget fra 12% i uge 45 til 32% i uge 47. I Syddanmark er andelen af minkvarianten i befolkningen steget fra 11% i uge 46 til 21% i uge 47. Dette er formentlig en undervurdering af smittede minkfarmes betydning for smittespredning i lokalsamfundet i denne region, da mindst to nye virusvarianter er blevet identificeret i mink i Vejle og Esbjerg. Disse nye virusvarianter er ikke nært beslægtede med den oprindelige minkvariant, og kan derfor endnu ikke afgrænses fra andre sekvenstyper. Arbejde med dette pågår fortsat. I de øvrige regioner ses fortsat kun sporadiske tilfælde af personer smittet med minkvarianten.

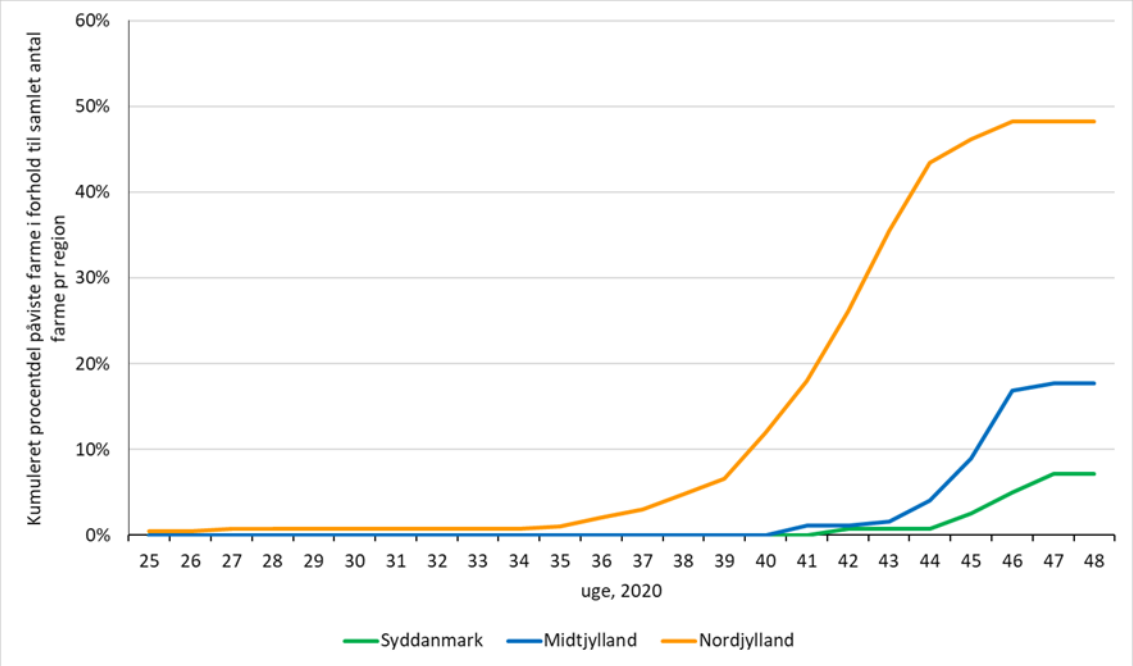
Samlet viser resultaterne, at smitte fra minkfarme til mennesker ser ud til at være på retur som følge af den omfattende aflivning af mink og dermed reduktion af virus reservoir. Men der er fortsat betydelig smitte i samfundet med minkvarianter, der i uge 47 udgør ca. 30 % af alle tilfælde Region Nord og Midt og ca. 20% af alle tilfælde i Region Syd.

SARS-CoV-2 i minkfarme

Alle 289 smittede og 22 af 23 mistænkte minkbesætninger, der var bekræftet smittet eller mistænkt d. 21. november 2020 er aflivet. Der er ikke føjet nye smittede besætninger til FVSTs liste siden d. 21. november (figur 1).

Mink fra 289 smittede farme og 446 farme i aflivningszoner blev rapporteret aflivet d. 27. november 2020. Pelsning i de resterende 413 farme pågår i disse uger, og FVST angiver, at de fleste af disse farme har aflivet enten alle dyr eller de dyr, man i forvejen havde planlagt pelset. Det vides ikke hvor mange besætninger, der har bevaret en bestand af avlsdyr.

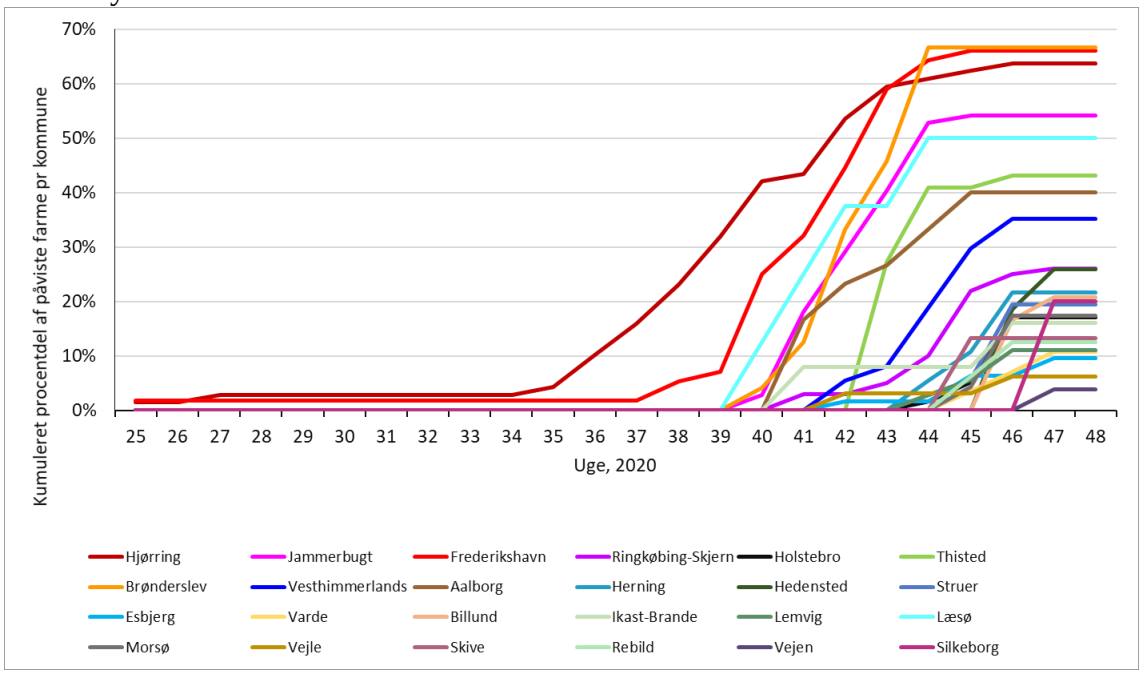
SSIs smitteovervågning af personer med bopæl på produktions- eller ejeradresser har identificeret i alt 152 SARS-CoV-2-positive personer med tilknytning til ikke tidligere mistænkte farme, heraf 64 i uge 46, 71 i uge 47, og 17 i uge 48. Det formodes, at de fleste har været beliggende i aflivningszoner, hvor alle mink pr. d. 27. november 2020 var aflivet og sendt til destruktion.



Figur 1: Kumuleret forekomst af SARS-CoV-2-positive minkfarme pr. uge fordelt på regioner, som procent af det samlede antal farme i den pågældende region (tal fra FVST 30. november 2020).

I Region Nordjylland nåede 48 % af minkfarmene at blive bekræftet SARS-CoV-2-positive inden udgangen af uge 47. I Region Midtjylland er det tilsvarende tal 18%, og i

Region Syddanmark er det 7% (figur 1). Tallene er uændret for uge 48, da der ikke er fundet nye smittede farme.



Figur 2: Kumuleret procentvis andel SARS-CoV-2-positive minkfarme pr. uge fordelt på kommuner (tal fra FVST 30. november 2020).

I alt nåede andelen af smittede minkfarme op på 64% af minkfarmene i Hjørring, 66% i Frederikshavn, 54% i Jammerbugt, 50% på Læsø og 67% i Brønderslev kommuner (figur 2).

SARS-CoV-2 hos personer med tilknytning til minkproduktion og pelserier

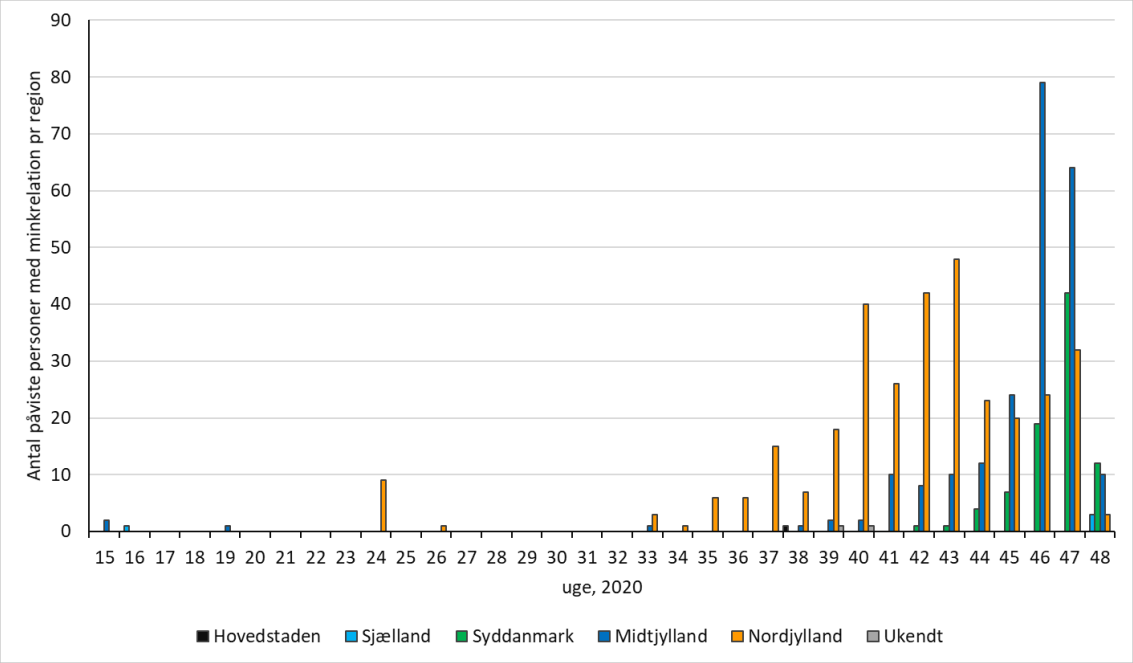
Denne opgørelse er baseret på SARS-CoV-2 PCR-positive prøver fra personer med kendt bopæl på produktions- eller ejeradresser for minkfarme.

Som det fremgår af figur 3.a, er antallet af nye tilfælde af SARS-CoV-2 blandt personer med tilknytning til minkproduktion faldet markant, efter et meget højt antal smittede i uge 46 og 47.

Antallet af smittede personer med tilknytning til minkfarme steg kraftigt i ugerne 45-47 (figur 3.a og 3.b) i Region Midtjylland og Region Syddanmark. Endvidere sås i uge 45-47 en ny stigning i Region Nordjylland på en ellers nedadgående kurve. Den bratte stigning i ugerne 46 og 47 kan være forårsaget af den øgede håndtering af mink i forbindelse med aflivning til destruktion og pelsning i de foregående uger. I ugerne 43-46 sås en markant stigning i antallet af smittede farme i Region Midtjylland og Region Syddanmark. Det har betydet, at aflivning til destruktion eller pelsning er foregået i et område, hvor virus har været i hastig spredning i minkbesætningerne.

I uge 48 faldt antallet af smittede personer med tilknytning til minkproduktion markant (figur 3.a), til i alt 28 nye smittede, heraf tre i Region Nordjylland, 10 i Region Midtjylland, 12 i Region Syddanmark og tre med tilknytning til samme besætning i Region Sjælland (figur 3.a). Dette fald i antal nye smittede skal tolkes med varsomhed. På den ene side faldt testaktiviteten for personer med tilknytning til minkproduktion fra

uge 47 til uge 48 i alle regioner, men mest udtalt i Region Nordjylland (figur 4). På den anden side var andelen af positive prøver blandt de testede også faldende fra uge 47 til uge 48, hvilket indikerer, at det faldende antal nye smittede sandsynligvis både skyldes et reelt fald af nye smittede i personer med tilknytning til minkproduktion samt nedsat testaktivitet.

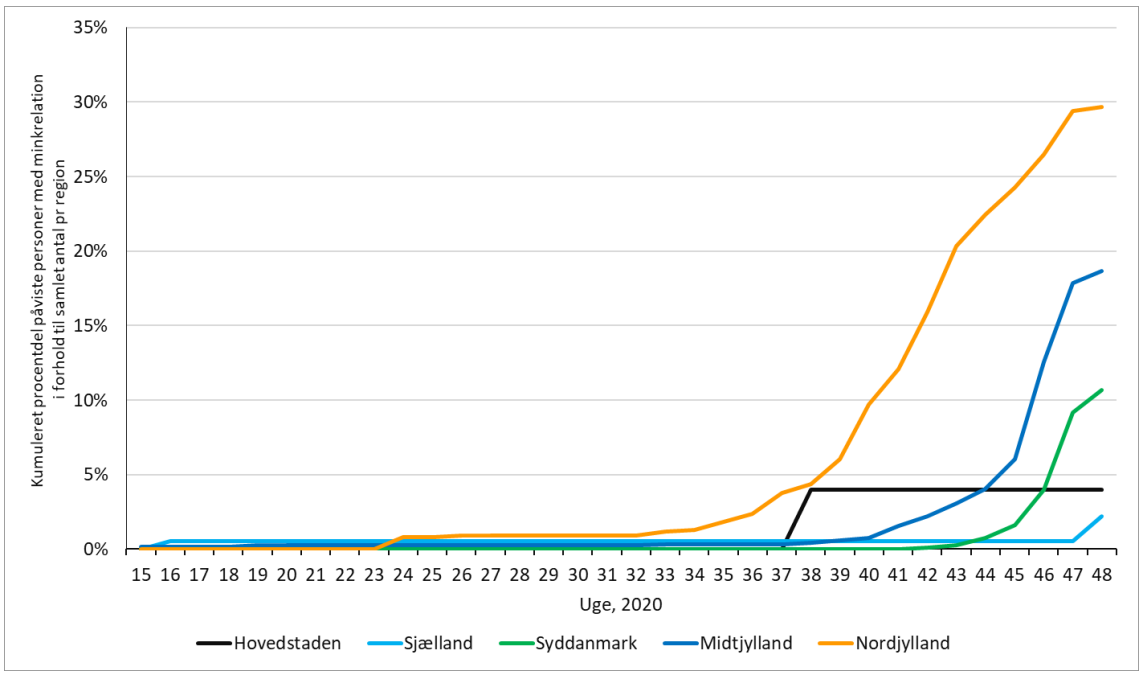


Figur 3.a: Forekomst af nye tilfælde af COVID-19 hos personer med bopæl på minkfarme og/eller ejer adresser pr. uge, fordelt på regioner.

I uge 46-48 rapporterede SSI om SARS-CoV-2-positive personer med tilknytning til i alt 152 ikke tidligere indberettede minkfarme. De tilknyttede personer var første smittede person på farmen, og havde dermed en vis sandsynlighed for at være smittet som følge af kontakt med mink, eller selv have været smittekilde til minkene. Alle smittede minkbesætninger og alle besætninger i aflivningszonerne er aflivet pr. 27. november 2020. En del af de nye smittede personer er tilknyttet besætninger, der ikke indgår i nogle af disse grupper. Dette tyder på, at der muligvis fandtes SARS-CoV-2 i nogle af de besætninger, der ikke var underlagt restriktioner. Der kan derfor være tilbageværende avlsdyr på disse besætninger, samt aflivede mink til pelsning, der har været smittet med SARS-CoV-2 på aflivningstidspunktet.

Som følge deraf kan personalet på pelserierne have været udsat for smitte, hvilket ville kunne forklare hvorfor der har været udbrud af COVID-19 i 6 store og to mindre pelserier, med i alt ca. 338 smittede personer (tal fra Styrelsen for Patientsikkerhed d. 1. december). Udbruddene undersøges af SSIs udbrudsteam, og det forventes, at der vil komme flere sekvensresultater med relation til udbruddene på pelserier de kommende uger.
En person på et pelseri i Hedensted kommune havde samme SARS-CoV-2-type (en anden type end minkvarianten) som minkene på mindst én farm i området, mens der for to andre ansatte ikke foreligger sekvensresultater. Yderligere tre personer med denne type er blevet identificeret ved hjælp af helgenomsekventering (WGS), heraf en, som er

husstandskontakt til en ansat på en minkfarm i området omkring Hedensted. Denne person har også været smittet, men der foreligger ikke sekvensresultater. Derudover fandtes samme virustype (ej minkvariant) hos én person, som var bosiddende på en zonefarm i samme område og én person bosiddende i Nordjylland uden kendt tilknytning til minkproduktion. De foreløbige sekvensresultater kunne tyde på, at udbruddet på det pågældende pelseri kan have forbindelse til en eller flere af områdets minkfarme.
Den lille andel sekventerede prøver i Region Midtjylland har gjort det vanskeligere at identificere flere personer med den pågældende variant til afdækning af smittekæder.



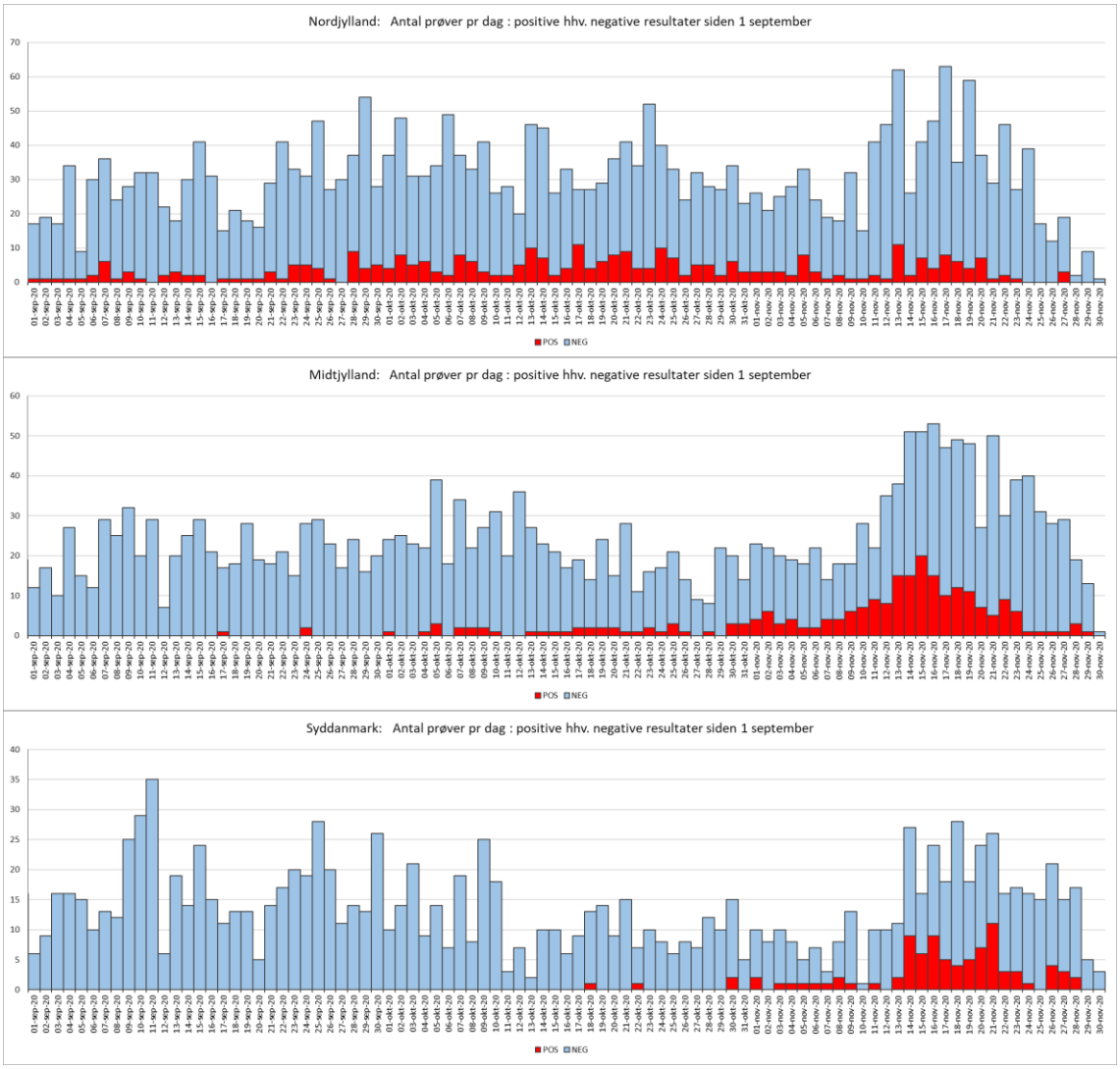
Figur 3.b: Kumuleret forekomst af tilfælde af SARS-CoV-2 hos personer med bopæl på minkfarme og/eller ejer adresser pr. uge, fordelt på regioner. Angivet i procent af alle personer med kendt tilknytning til minkproduktion pr. region.

I alt er 324 (30%) af 1092 personer med tilknytning til minkproduktion og deres husstandsmedlemmer blevet testet positive for SARS-CoV-2 i Region Nordjylland fra minkudbruddets start i juni frem til uge 48. Tilsvarende tal for Region Midtjylland er 19% (226 af 1210 personer) og for Region Syddanmark 11 % (86 af 806 personer) (figur 3.b). Til sammenligning er kun ca. 1,4% af hele Danmarks befolkning blevet testet PCR-positiv for SARS-CoV-2 siden epidemiens start (83.535 personer med bekræftet SARS-CoV-2 ud af 5.837.213 personer, pr. 2. december 2020).

Testaktivitet og positivprocent. Som det ses af figur 4, har der i løbet af oktober været en forholdsvis beskeden andel af personer med tilknytning til minkproduktion, som testede positive for SARS-CoV-2 i Region Midtjylland, og kun enkelte i Region Syddanmark, hvorefter antallet af smittede begyndte at stige i november måned, hvor både testaktivitet og positivprocent lå på et højt niveau.

Derefter faldt både positivprocenten og testaktiviteten, og i uge 48 var positivprocenten for personer med tilknytning til minkproduktion 3% i Region Nordjylland, 7% i Region

Midtjylland, og 12% i Region Syddanmark. I uge 47 var de tilsvarende tal 10% for Region Nordjylland, 23% for Region Midtjylland, og 29% i Region Syddanmark (figur 4). Til sammenligning var positivprocenten for alle PCR-prøver i befolkningen som helhed ca. 1,7% i uge 48. Så på trods af et markant fald, ligger positivprocenten stadig højere end landsgennemsnittet for personer med tilknytning til minkproduktion og deres husstande i de tre regioner.
Der er altså fortsat en betydelig risiko forbundet med at være medlem af en husstand med tilknytning til minkproduktion i områder med smittede minkbesætninger på trods af det markante fald i antal smittede den seneste uge. Denne risiko forventes at falde yderligere, efterhånden som alle mink er slået ned og pelset.



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

Sekvenstyper hos personer med tilknytning til minkproduktion. I alt 148 (92%) ud af 161 sekventerede virusprøver fra personer med tilknytning til minkproduktion tilhørte en minkvariant, og kun 13 prøver i denne gruppe tilhørte andre SARS-CoV-2-typer.

I denne forbindelse skal det nævnes, at der i blandt andet Esbjerg og Vejle kommuner er forekommet farme, hvor minkene var smittet med andre SARS-CoV-2-typer end minkvarianten. Det må anses for meget sandsynligt, at personer, der måtte indgå i smittekæder med en af disse farme, ikke vil blive opdaget som værende smittet med en minkrelateret virustype.

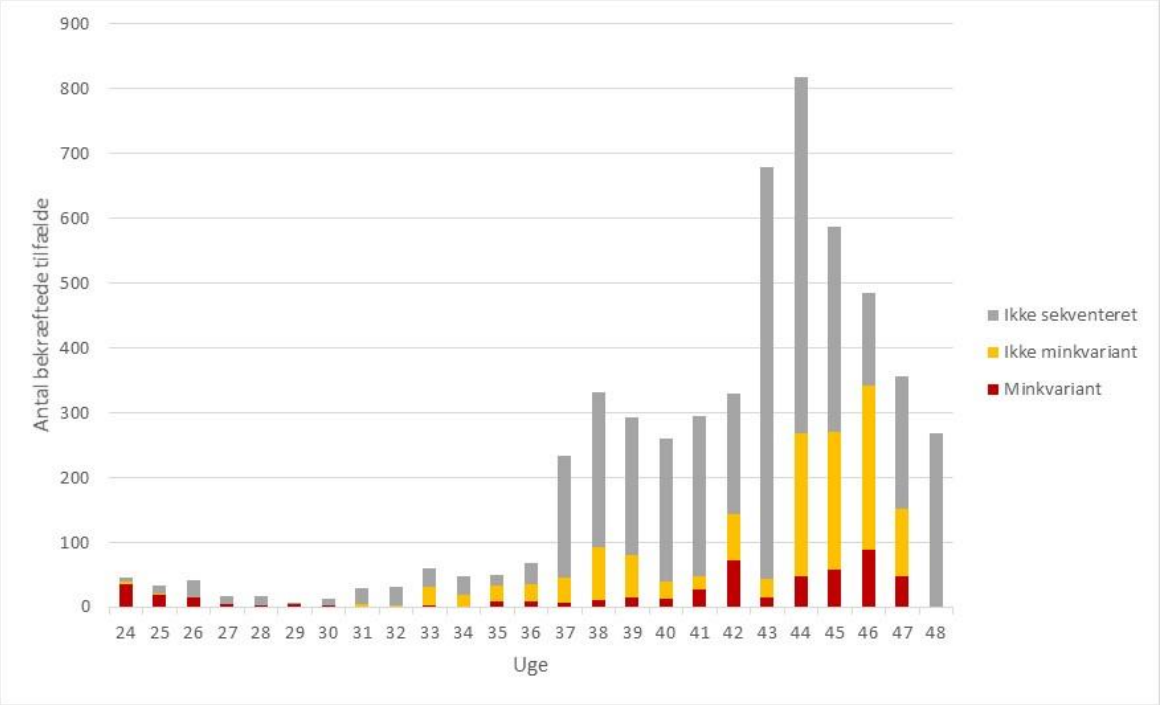
SARS-CoV-2 og minkvariant i samfundet

I det nedenstående afsnit opgøres antal SARS-CoV-2 PCR-positive prøver blandt alle borgere fordelt på region, antal prøver der er sekventeret ved helgenomsekventering (WGS) og antal prøver med påvist minkvariant.

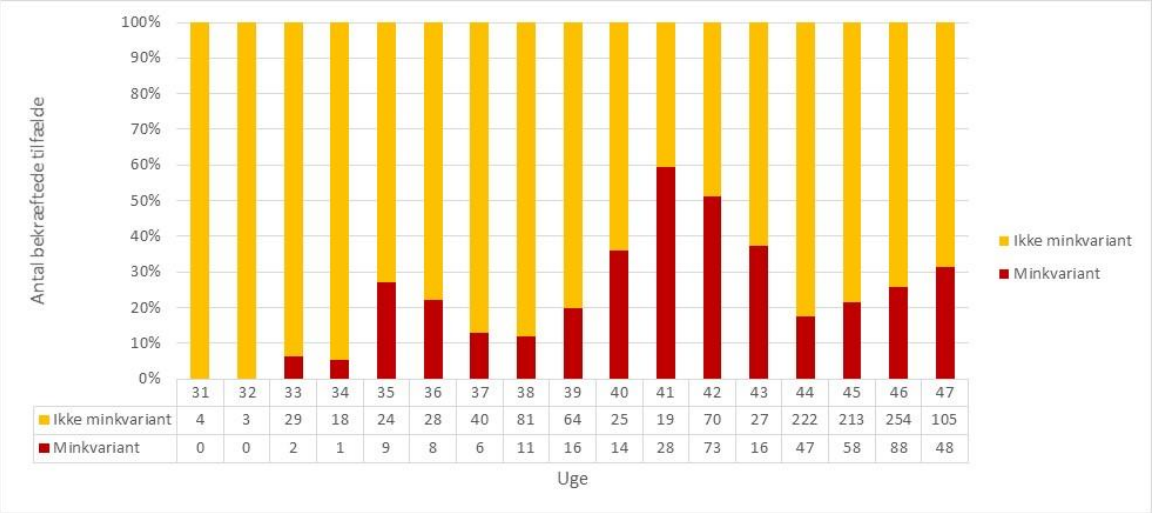
Der sekventeres løbende flere virusprøver fra tidligere uger, hvorved resultaterne for de pågældende uger ændres en smule tilbage i tid. Disse ændringer har ligget inden for de angivne konfidensintervaller, og giver ikke anledning til at ændre konklusioner i tidligere udgaver af notatet. Flere sekvensresultater giver et mere sikkert estimat af forekomsten af minkvarianten. Især prøver fra Region Nordjylland har været opprioriteret i forhold til de øvrige regioner. Derfor bør resultater betragtes regionsvist, medmindre der justeres herfor (figur 5.a-7.a, tabel 3.a-c).

Nye minkrelaterede sekvenstyper. Der er fundet minkfarme i Region Syddanmark smittet med varianter, der ikke hører ind under den samlede betegnelse ”minkvariant”. For at vurdere udbredelsen af disse varianter i prøver fra personer, skal der foretages en mere grundig fylogenetisk analyse. Dette arbejde pågår fortsat og rapporteres i et senere notat. Der tages derfor forbehold for, at nærværende opgørelser, der kun baseres på minkvariant som kilde til smitte af mennesker med SARS-CoV-2 fra mink, kan være en underestimering af minkfarmenes betydning for smitte i samfundet. Det formodes, at dette i særlig grad vil gælde for Region Syddanmark, da det er her, de første minkfarme smittet med andre virusvarianter end minkvarianten blev identificeret. De første sekvensresultater fra udbruddet blandt medarbejdere på et pelseri i Hedensted tyder på, at udbruddet kunne være forårsaget af en af de nye minkrelaterede stammer fra nærområdet, se ovenfor.

Region Nordjylland: I Region Nordjylland sås en faldende tendens i forekomsten af påvist SARS-CoV-2 i befolkningen fra 817 i uge 44 til 268 i uge 48 (figur 5.a). Den relative forekomst af SARS-CoV-2 minkvariant har været faldende fra uge 41 til uge 44, men i de seneste uger (44-47) er andelen af minkvarianten steget fra 17% i uge 44 til 31% i uge 47 (figur 5.b). I uge 45, 46 og 47 er hhv. 46%, 71% og 43% af alle positive prøver fra Region Nordjylland blevet sekventeret (tabel 3.a).



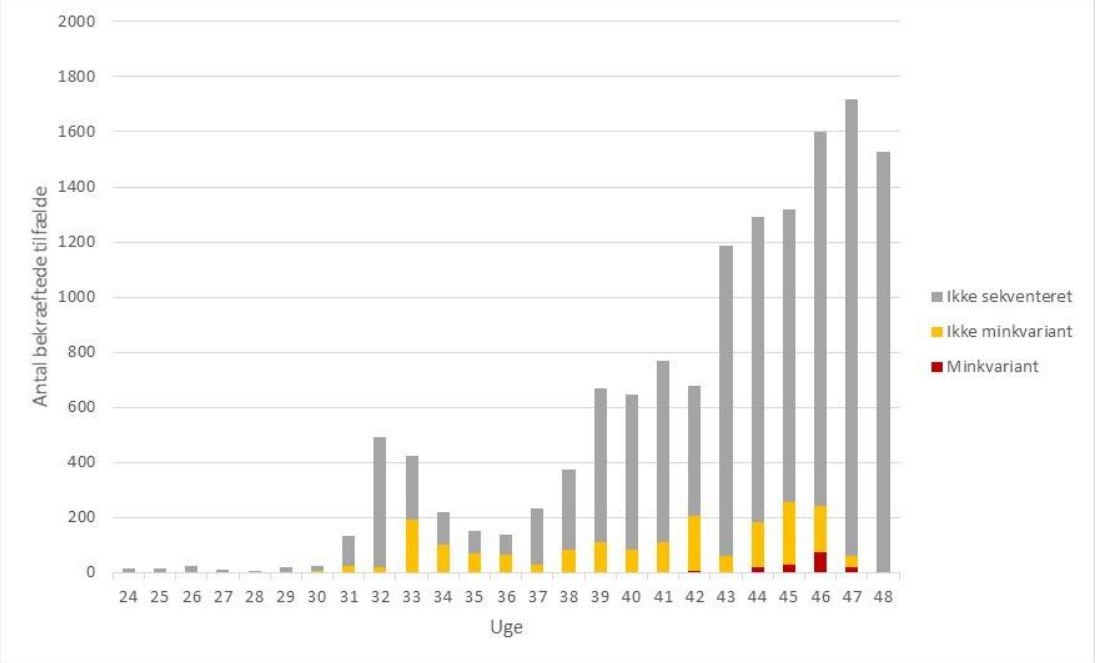
Figur 5.a: Grå: Antal bekræftede tilfælde af SARS-CoV-2 i Region Nordjylland, uge 24-48. Rød/gul: Antal sekventerede prøver.



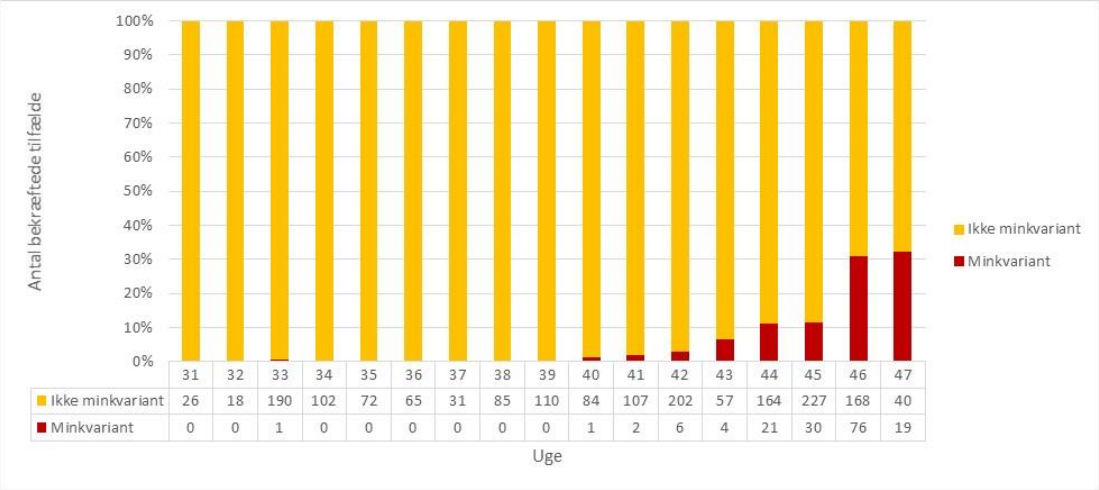
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
Ikke minkvariant	4	3	29	18	24	28	40	81	64	25	19	70	27	222	213	254	105
Minkvariant	0	0	2	1	9	8	6	11	16	14	28	73	16	47	58	88	48

Figur 5.b: Relativ fordeling mellem SARS-CoV-2 mink variant virus og andre typer pr. uge i Region Nordjylland, uge 31-47.

Region Midtjylland: I Region Midtjylland er antallet af nye smittede personer stagneret, og er faldet en smule fra 1720 nye tilfælde i uge 47 til 1528 i uge 48 (figur 6.a). Det første tilfælde med minkvariant sås i uge 40, med en stigende forekomst frem mod uge 46 og 47, hvor andelen af SARS-CoV-2 minkvariant udgjorde henholdsvis 31% og 32% af de sekventerede prøver (figur 6.b). Stigningen faldt sammen med en stigning i antallet af smittede minkfarme i regionen og en stigning i antal smittede personer med tilknytning til minkproduktion (se ovenfor). Grundet ændret strategi for sekventering af prøver, er der i uge 46 og 47 kun sekventeret hhv. 15% og 3% af de positive prøver fra Region Midtjylland (tabel 3.b). Estimatet for Region Midtjylland er derfor forbundet med en del usikkerhed for uge 47.



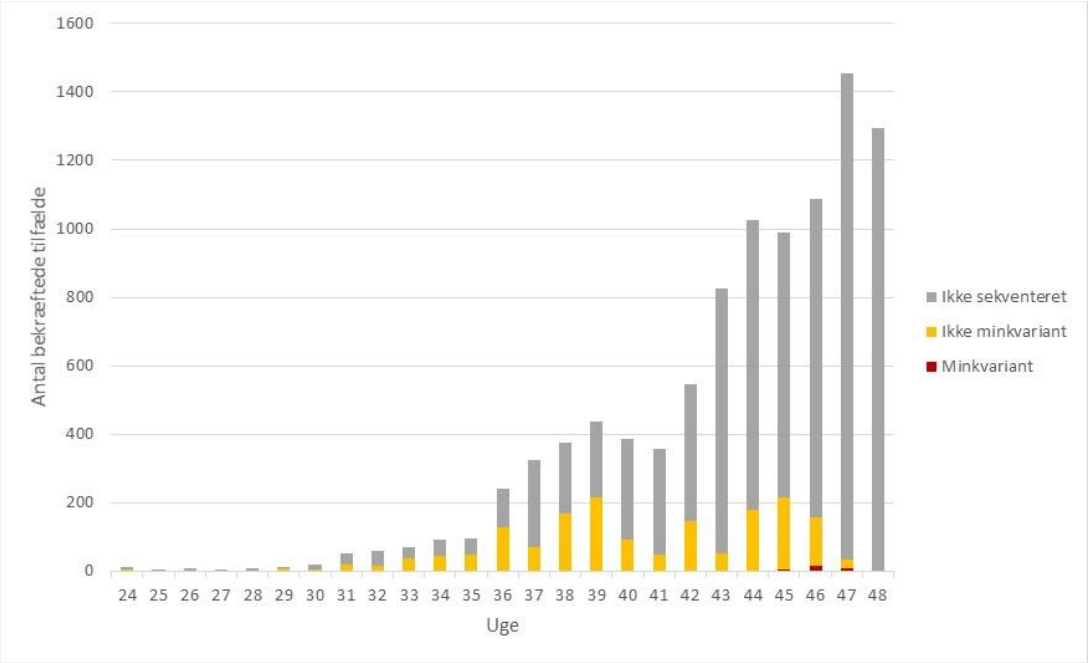
Figur 6.a: Grå: Antal bekræftede tilfælde af SARS-CoV-2 i Region Midtjylland, uge 24-48. Rød/gul: Antal sekventerede prøver.



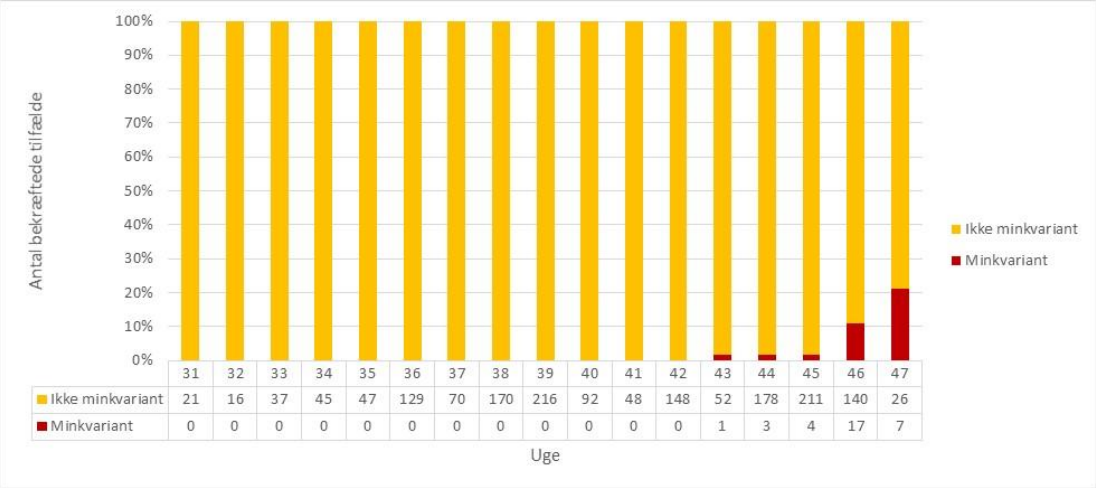
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
Ikke minkvariant	26	18	190	102	72	65	31	85	110	84	107	202	57	164	227	168	40
Minkvariant	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	6	4	21	30	76	19

Figur 6.b: Relativ fordeling mellem SARS-CoV-2 mink variant virus og andre typer pr. uge i Region Midtjylland, uge 31-47.

Region Syddanmark: I Region Syddanmark er antallet af smittede personer stagneret, og er faldet en smule fra 1454 nye tilfælde i uge 47 til 1296 i uge 48 (figur 7.a). Det første tilfælde med minkvariant sås i uge 43, i uge 46 var andelen steget til 11 %, og i uge 47 yderligere steget til 21% af de sekventerede prøver (figur 7.b). Grundet ændret strategi for sekventering af prøver, er der i uge 46 og 47 kun sekventeret hhv. 14% og 2% af de positive prøver fra Region Syddanmark (figur 7.b og tabel 3.c). Andelen af minkrelaterede tilfælde af COVID-19 er formentlig undervurderet i Region Syddanmark, idet der er eksempler på smitte med nye virustyper, der ikke er nært beslægtet med minkvarianten, som de fleste minkfarme har været smittet med.



Figur 7.a: Grå: Antal bekræftede tilfælde af SARS-CoV-2 i Region Syddanmark, uge 24-48. Rød/gul: Antal sekventerede prøver.



	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
Ikke minkvariant	21	16	37	45	47	129	70	170	216	92	48	148	52	178	211	140	26
Minkvariant	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	4	17	7

Figur 7.b: Relativ fordeling mellem SARS-CoV-2 mink variant virus og andre typer pr. uge i Region Syddanmark, uge 31-47.

Tabel 2 viser antal bekræftede tilfælde af SARS-CoV-2, den estimerede andel af minkvarianten (baseret på regionale estimater), og det estimerede totale antal tilfælde forårsaget af SARS-CoV-2 minkvariant i de forskellige regioner.

Tabel 2: Antal bekræftede tilfælde af SARS-CoV-2 uge 33-47, andel af minkvariant i procent, og estimeret antal tilfælde med SARS-CoV-2 minkvariant virus, fordelt på regioner.

Region	Bekræftede SARS-CoV-2	Estimeret andel af minkvariant (95% CI)	Estimeret antal af minkvariant (95% CI)
Nordjylland	4892	28% (25-31)	1359 (1221-1496)
Midtjylland	11426	13% (11-15)	1475 (1223-1726)
Syddanmark	8315	6% (3-8)	477 (264-691)
Sjælland	6290	1% (0-2)	63 (18-109)
Hovedstaden	26281	1% (0-1)	193 (76-309)

Andelen af prøver der er blevet sekventeret varierede fra 2-71 % mellem forskellige uger og regioner (tabel 3.a-e). Det bør bemærkes, at der er foretaget en ændring af strategien for sekventering af prøver, hvilket betyder at positive prøver fra Region Nordjylland prioriteres i forhold til øvrige regioner. Region Nordjylland er den region, der har haft flest positive prøver med SARS-CoV-2 minkvariant, og i de seneste uger er positive prøver fra Region Nordjylland sekventeret i højere grad end de øvrige regioner (43% af de positive prøver fra Region Nordjylland i uge 47 og 2-3% af de positive prøver fra de øvrige regioner i samme uge). På den baggrund bør resultaterne betragtes regionsvist, og derfor angives ikke en tabel med sekvensresultater for hele landet i dette notat.

Inden for de enkelte regioner foregår der ikke nogen selektion af prøver på person-niveau, men prøver fra sundhedssporet er underrepræsenteret i forhold til prøver fra samfundssporet. Det kan muligvis introducere et bias, hvis forskellige persongrupper testes i forskelligt testregi.

Det estimerede antal tilfælde af minkvariant i tabellerne 3.a-e er foretaget under en antagelse om, at andelen af minkvarianter blandt sekventerede prøver er den samme for alle påviste tilfælde.

Tabel 3.a: Region Nordjylland
Antal bekræftede COVID-19-tilfælde, andel af sekventerede prøver, andel af COVID-19-tilfælde forårsaget af minkvarianten, samt det estimerede antal tilfælde, forårsaget af minkvarianten pr. uge.

	Antal bekræftede tilfælde	**Sekventerede prøver**	**Minkvariant**	**Estimeret antal tilfælde af minkvarianten**
	Antal	Andel (%) af bekræftede	Andel i procent (95% CI)	Antal (95% CI)
Uge 33	60	52%	6% (1-21)	4 (0-13)
Uge 34	48	40%	5% (0-26)	3 (0-12)
Uge 35	49	67%	27% (13-46)	13 (7-22)
Uge 36	68	53%	22% (10-39)	15 (7-27)
Uge 37	233	20%	13% (5-26)	30 (12-61)
Uge 38	331	28%	12% (6-20)	40 (20-67)
Uge 39	292	27%	20% (12-30)	58 (35-89)
Uge 40	260	15%	36% (21-53)	93 (55-137)
Uge 41	295	16%	60% (44-74)	176 (131-217)
Uge 42	330	43%	51% (43-59)	168 (140-196)
Uge 43	679	6%	37% (23-53)	253 (156-362)
Uge 44	818	33%	17% (13-23)	143 (107-184)
Uge 45	588	46%	21% (17-27)	126 (98-157)
Uge 46	485	71%	26% (21-31)	125 (103-149)
Uge 47	356	43%	31% (24-39)	112 (86-140)

Tabel 3.b: Region Midtjylland
Antal bekræftede COVID-19-tilfælde, andel af sekventerede prøver, andel af COVID-19-tilfælde forårsaget af minkvarianten, samt det estimerede antal tilfælde, forårsaget af minkvarianten pr. uge.

	Antal bekræftede tilfælde	**Sekventerede prøver**	**Minkvariant**	**Estimeret antal tilfælde af minkvarianten**
	Antal	Andel (%) af bekræftede	Andel i procent (95% CI)	Antal (95% CI)
Uge 33	426	45%	1% (0-3)	2 (0-12)
Uge 34	220	46%	0% (0-4)	0 (0-8)
Uge 35	151	48%	0% (0-5)	0 (0-8)
Uge 36	137	47%	0% (0-6)	0 (0-8)
Uge 37	233	13%	0% (0-11)	0 (0-26)
Uge 38	375	23%	0% (0-4)	0 (0-16)
Uge 39	669	16%	0% (0-3)	0 (0-22)
Uge 40	648	13%	1% (0-6)	8 (0-41)
Uge 41	770	14%	2% (0-6)	14 (2-50)
Uge 42	677	31%	3% (1-6)	20 (7-42)
Uge 43	1186	5%	7% (2-16)	78 (22-189)
Uge 44	1293	14%	11% (7-17)	147 (93-218)
Uge 45	1320	19%	12% (8-16)	154 (106-214)
Uge 46	1601	15%	31% (25-37)	499 (407-598)
Uge 47	1720	3%	32% (21-46)	554 (355-785)

Tabel 3.c: Region Syddanmark
Antal bekræftede COVID-19-tilfælde, andel af sekventerede prøver, andel af COVID-19-tilfælde forårsaget af minkvarianten, samt det estimerede antal tilfælde, forårsaget af minkvarianten pr. uge.

	Antal bekræftede tilfælde	**Sekventerede prøver**	**Minkvariant**	**Estimeret antal tilfælde af minkvarianten**
	Antal	Andel (%) af bekræftede	Andel i procent (95% CI)	Antal (95% CI)
Uge 33	71	52%	0% (0-9)	0 (0-7)
Uge 34	93	48%	0% (0-8)	0 (0-7)
Uge 35	95	49%	0% (0-8)	0 (0-7)
Uge 36	240	54%	0% (0-3)	0 (0-7)
Uge 37	326	21%	0% (0-5)	0 (0-17)
Uge 38	377	45%	0% (0-2)	0 (0-8)
Uge 39	438	49%	0% (0-2)	0 (0-7)
Uge 40	387	24%	0% (0-4)	0 (0-15)
Uge 41	358	13%	0% (0-7)	0 (0-26)
Uge 42	548	27%	0% (0-2)	0 (0-13)
Uge 43	826	6%	2% (0-10)	16 (0-83)
Uge 44	1024	18%	2% (0-5)	17 (4-49)
Uge 45	990	22%	2% (1-5)	18 (5-46)
Uge 46	1088	14%	11% (6-17)	118 (70-182)
Uge 47	1454	2%	21% (9-39)	308 (131-566)

Øvrige regioner. I Region Sjælland og Region Hovedstaden er der over de seneste uger påvist sporadiske forekomster af SARS-CoV-2 minkvariant hos smittede personer (3.d og e), hvilket indikerer en beskeden udbredelse uden for områder med smittede minkbesætninger.

Tabel 3.d: Region Sjælland
Antal bekræftede COVID-19-tilfælde, andel af sekventerede prøver, andel af COVID-19-tilfælde forårsaget af minkvarianten, samt det estimerede antal tilfælde, forårsaget af minkvarianten pr. uge.

	Antal bekræftede tilfælde	**Sekventerede prøver**	**Minkvariant**	**Estimeret antal tilfælde af minkvarianten**
	Antal	Andel (%) af bekræftede	Andel i procent (95% CI)	Antal (95% CI)
Uge 33	62	32%	0% (0-17)	0 (0-10)
Uge 34	49	51%	0% (0-14)	0 (0-7)
Uge 35	42	33%	0% (0-23)	0 (0-10)
Uge 36	112	50%	0% (0-6)	0 (0-7)
Uge 37	251	18%	0% (0-8)	0 (0-20)
Uge 38	300	32%	0% (0-4)	0 (0-11)
Uge 39	457	24%	0% (0-3)	0 (0-15)
Uge 40	333	20%	0% (0-5)	0 (0-18)
Uge 41	226	12%	0% (0-13)	0 (0-30)
Uge 42	280	34%	0% (0-4)	0 (0-11)
Uge 43	536	7%	5% (1-17)	27 (3-91)
Uge 44	829	17%	3% (1-7)	24 (6-59)
Uge 45	985	23%	1% (0-4)	13 (3-37)
Uge 46	899	15%	0% (0-3)	0 (0-24)
Uge 47	929	2%	0% (0-20)	0 (0-181)

Tabel 3.e: Region Hovedstaden
Antal bekræftede COVID-19-tilfælde, andel af sekventerede prøver, andel af COVID-19-tilfælde forårsaget af minkvarianten, samt det estimerede antal tilfælde, forårsaget af minkvarianten pr. uge.

	Antal bekræftede tilfælde	**Sekventerede prøver**	**Minkvariant**	**Estimeret antal tilfælde af minkvarianten**
	Antal	Andel (%) af bekræftede	Andel i procent (95% CI)	Antal (95% CI)
Uge 33	269	38%	0% (0-4)	0 (0-9)
Uge 34	207	53%	0% (0-3)	0 (0-7)
Uge 35	249	50%	0% (0-3)	0 (0-7)
Uge 36	725	57%	0% (0-1)	0 (0-6)
Uge 37	1180	8%	0% (0-4)	0 (0-44)
Uge 38	1796	18%	0% (0-2)	6 (0-31)
Uge 39	1748	18%	0% (0-1)	0 (0-21)
Uge 40	1175	10%	0% (0-3)	0 (0-36)
Uge 41	1019	18%	0% (0-2)	0 (0-21)
Uge 42	1311	34%	0% (0-1)	3 (0-16)
Uge 43	2541	6%	0% (0-3)	0 (0-66)
Uge 44	3456	17%	1% (1-3)	48 (21-93)
Uge 45	3415	22%	1% (0-2)	31 (13-65)
Uge 46	3325	13%	2% (1-3)	53 (21-108)
Uge 47	3865	2%	1% (0-7)	52 (1-282)

Definition og prøver med SARS-CoV-2 minkvariant, mutationer og clustre
SARS-CoV-2 sekvenser fra mennesker og mink analyseres først via en fylogenetisk analyse*, der inddeler sekvenserne i clustre** baseret på, hvor meget de ligner hinanden over hele SARS-CoV-2 genomet. Hele genomet bruges fordi det giver mest information om sekvensernes indbyrdes afstamning. Når vi opgør minkvarianter i rapporten, så har vi valgt at begrænse det til varianter, der indeholder mutationen*** Y453F i spikeproteinet, da sekvenser med denne mutation kan spores tilbage til de første udbrud på minkfarme og hos personer i Nordjylland. Da S genet (der koder for Spike proteinet) kun udgør en del af genomet, der anvendes til fylogenien og cluster identifikationen, kan clustrene indeholde forskellige kombinationer af mutationer i Spike proteinet. Spike protein mutationerne er derfor ikke nødvendigvis sammenfaldende med clustrene. Der fokuseres på mutationer i Spike proteinet, da det er dette område der udvikles vacciner imod.

*En fylogenetisk analyse er en statistisk metode til at analysere sekvenser, her Sars-CoV-2 sekvenser. Med metoden forsøges at danne et stamtræ over sekvensernes indbyrdes afstamning.

**Et cluster er betegnelsen for en fylogenetisk gruppering af sekvenser, der har et nylig fælles slægtskab og minder relativt mere om hinanden end de øvrige sekvenser, der analyseres.

***En mutation er en ændring af virus arvemateriale i forhold til et kendt referencegenom. Nogle mutationer medfører at virus proteiner også ændres, og det er disse der analyseres her. Den minkvariant definerende mutation, der omtales i rapporten, er en ændring, der opstod blandt mink på minkfarme i Nordjylland og som var kendetegnet ved mutationen Y453F. Denne mutation var ikke på det tidspunkt set hos andre smittede personer i Danmark. Siden er der i de virus, der nedstammer fra denne første introduktion også opstået andre mutationer i Spike proteinet, som f.eks. dem der findes i Cluster 5.