



*Rettelse foretaget den 20. november 2020. I "tabel 1: Procentvis fordeling af minkvariant og andre typer i Region Nordjylland, samt sikkerheds interval fordelt på måned" er den samlede periode i nederste række rettet til 1.6.-31.10. (tidligere angivet som 1.8.-31.10.) svarende til den periode tabellen viser."*

*Rettelse foretaget den 24. november 2020. I "tabel 1: Procentvis fordeling af minkvariant og andre typer i Region Nordjylland, samt sikkerheds interval fordelt på måned" er den samlede periode i nederste række rettet til 1.6.-18.10. (tidligere angivet som 1.6.-31.10, jf. rettelse den 20. november). Perioden i rækken lige over er desuden rettet til 1.10.-18.10. (tidligere angivet som 1.10.-31.10).*

3. november 2020

## **Bilag 1**

### **Udvikling i SARS-CoV-2 smitte blandt mennesker som følge af smittede minkfarme**

#### *Sammenfatning*

Omtrent halvdelen af nordjyske tilfælde af humane SARS-CoV-2 er direkte eller indirekte forårsaget af smittede mink. Dette understøttes af et tidsmæssigt sammenfald mellem lokal forekomst af smittede minkfarme og tilfælde blandt mennesker forårsaget af SARS-CoV-2 minkvarianten i nordjyske kommuner, samt af at minkvarianten sjældent eller slet ikke forekommer i områder uden smittede minkfarme.

Såfremt minkfarme i hele landet smittes vil man rimeligvis kunne forvente et lignende billede i andre regioner, med mindre en effektiv aflivningsstrategi kan nedsætte spredningen fra minkfarme til det omgivende samfund.

Resultaterne tyder således på, at SARS-CoV-2-smittede minkfarme udgør en væsentlig risiko for smitte til det omgivende samfund på trods af de forebyggende tiltag, i form af værnemidler og andre beskyttende foranstaltninger, der hidtil er truffet.

#### *Indledning*

Dette bilag beskriver den generelle udvikling i forekomsten af bekræftede tilfælde af SARS-CoV-2 i Region Nordjylland og region Midtjylland fra uge 24 til uge 44, samt hvor stor en andel minkvarianten udgør i forhold til andre, ikke-minkrelaterede SARS-CoV-2-varianter, i de to regioner i ugerne 24 til 42.

Det er vigtigt at bemærke, at ikke alle prøver bliver WGS-typet (Whole Genome Sequencing), og kun 14,9% af alle positive PCR-prøver fra Region Nordjylland i den beskrevne periode er sekventeret. Der selekteres ikke i forhold til hvilke prøver, der sekventeres. Dermed antages det, at andelen af minkvarianter blandt alle prøver der er WGS typet udgør en repræsentativ andel af alle positive prøver.



### *Kort beskrivelse af SARS-CoV-2 smitte i minkfarme*

Den første fase (Uge 24-27) af minkudbruddet omfattede tre farme, to i Hjørring og en i Frederikshavns Kommune, hvor mink efterfølgende blev aflivet af forsigtighedsgrunde.

Efter uge 27 blev der ikke observeret flere smittede farme før den fjerde farm blev konstateret PCR-positiv i uge 33.

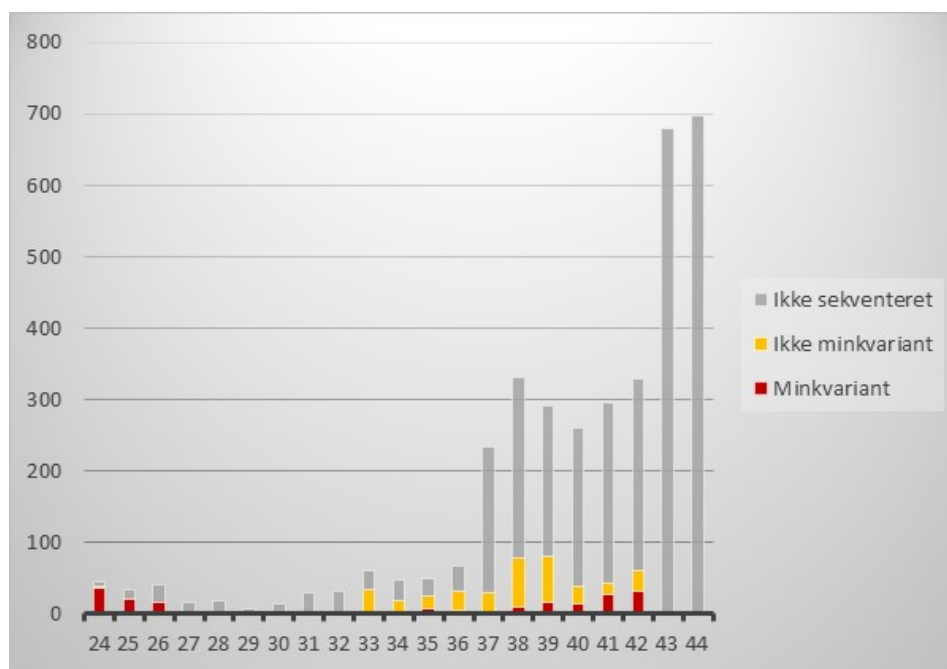
Anden fase af minkudbruddet (uge 33 og frem) har indtil 2. november omfattet 188 smittede og 33 mistænkte minkfarme. I anden fase har man først forsøgt en isolations- og fritestningsstrategi, hvorefter en aflivningsstrategi blev vedtaget og iværksat. Antallet af smittede farme og den geografiske udbredelse af områder med smittede farme stiger fortsat. Indtil uge 42 var alle smittede farme smittet med minkvarianten, der stammer fra den første smittede farm. Senest er der sket introduktion af to nye SARS-CoV-2-varianter i henholdsvis en minkbesætning i Vejle og Esbjerg kommuner, hvilket tyder på, at virus er introduceret fra mennesker, der ikke har været smittet med minkvariant.



## Region Nordjylland

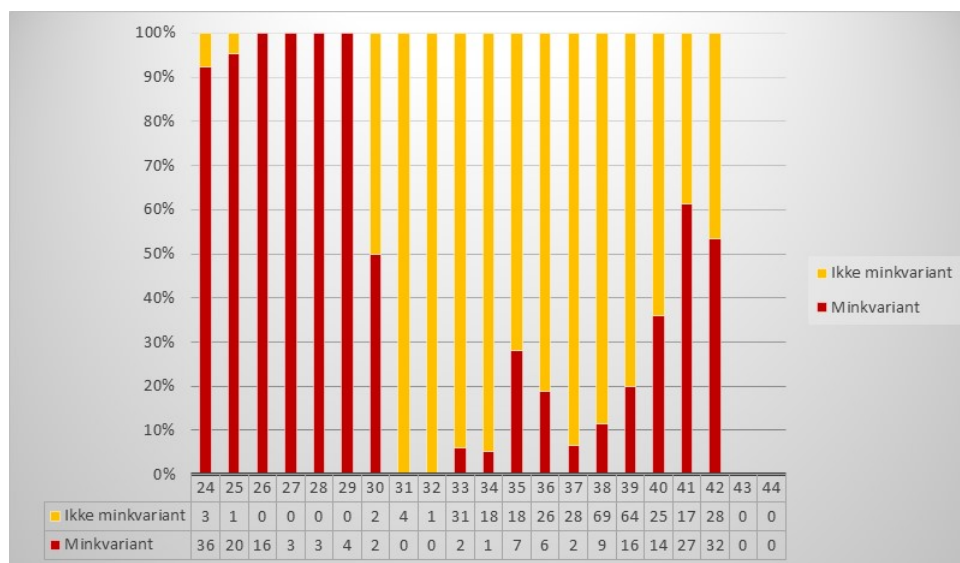
Inden den første farm blev smittet i juni (uge 24) var der stort set ingen smittede personer i Nordjylland. Den første fase af udbruddet bestod af tre farme. Her blev minkvarianten af SARS-CoV-2 beskrevet for første gang, og det blev konstateret, at den danske og de hollandske minkvarianter af virus var forskellige og derfor ikke led i en fælles smittekæde. Minkvarianten spredte sig via smittede personer med enten direkte kontakt eller via kolleger eller husstandsmedlemmer mellem de tre første farme, og videre til det øvrige samfund, herunder plejehjem, hjemmepleje, en busrejse til Bornholm, og omfattede mindst 90 personer. På dette tidspunkt var minkvarianten den dominerende SARS-CoV-2-variant i Nordjylland (figur 1 og 2).

I perioden mellem den første og den anden fase af minkudbruddet blev der kun fundet få tilfælde af SARS-CoV-2 i Region Nordjylland blandt mennesker (figur 1), og kun ganske få tilfælde af personer med minkvarianten (figur 2, tabel 1). Disse personer var bosiddende i flere forskellige kommuner i Region Nordjylland. Den generelle stigning i smitte blandt mennesker i regionen startede i uge 33 og tog fart fra og med uge 37 (Figur 1). I denne periode skyldtes den generelle stigning i samfundet primært andre typer end minkvarianten, som det ses af figur 1 og 2.



**Figur 1:** Antal tilfælde af SARS-CoV-2 i Region Nordjylland pr. uge. Fordeling mellem minkvariant (rød) og andre virus-varianter (gul) er vist.

*Figurforklaring:* I alt 14,9% af prøverne er WGS-typet. Højden af hver søjle repræsenterer det samlede antal positive tilfælde pr. uge i Region Nordjylland. Den røde/gule del af søjlen repræsenterer antallet af sekventerede prøver. Den grå del af søjlen repræsenterer antallet af tilfælde, hvor virus ikke er sekventeret.



**Figur 2\*:** Fordeling af de sekventerede prøver på minkvariant (rød) og andre SARS-CoV-2-varianter (gul) pr. uge i Region Nordjylland.

\*) WGS-typning er en tidskrævende proces, og derfor vil de nyeste resultater stamme fra personer, der var positive for 2-3 uger siden. Derfor ses ingen sekvensresultater for uge 43 og uge 44 i figur 1 og 2.

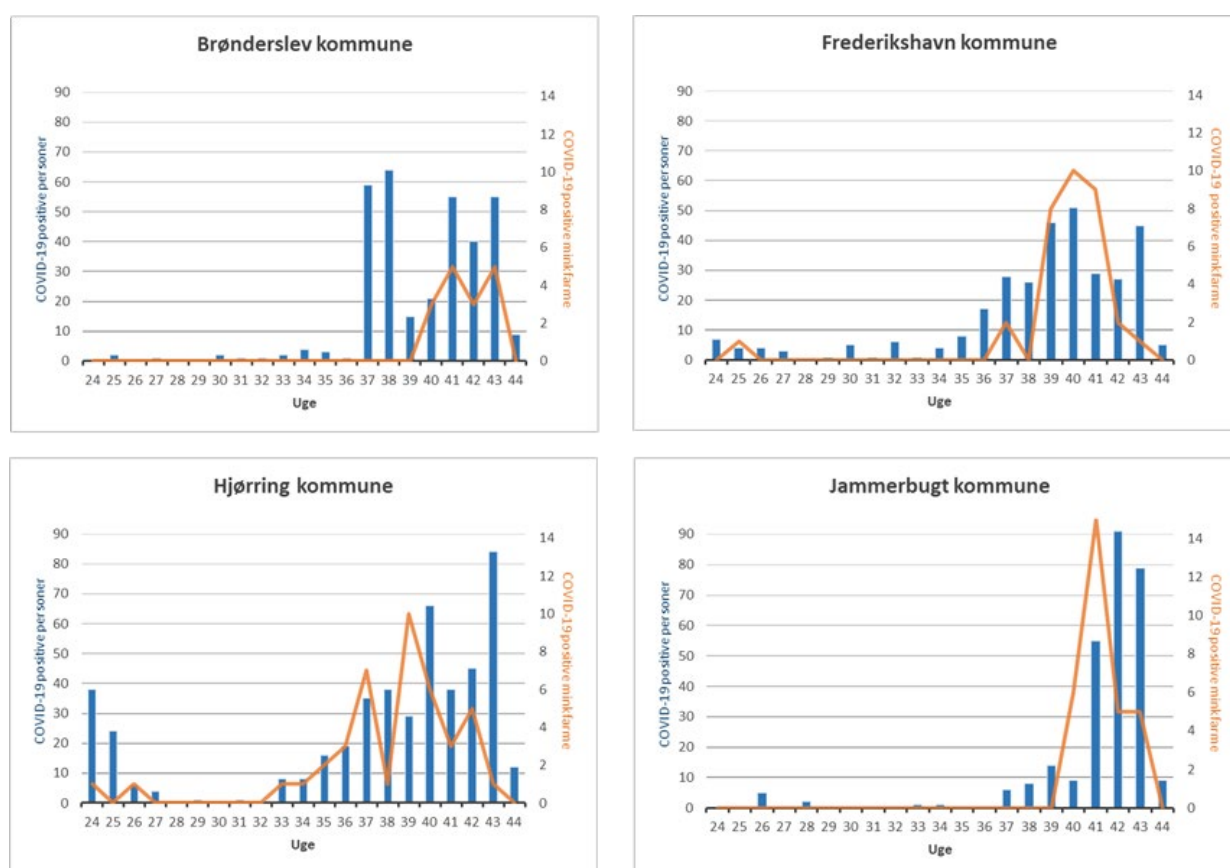
Der foretages ingen selektion af prøver i forhold til sekventering, og ud fra de aktuelle sekvensresultater udgjorde minkvarianten således kun 17,8% (95% CI 13,2-23,2) af det samlede antal prøver i september, hvorefter der sås en stigning til 52,9% (95% CI 43,6-62,2) i de to første uger af oktober (tabel 1). Andelen af bekræftede humane tilfælde af SARS-CoV-2 i Nordjylland, som skyldes minkvarianten, er stigende (figur 2), og denne stigning falder sammen med stigningen i antallet af SARS-CoV-2-smittede minkfarme (figur 3). I uge 41 og 42 har minkvarianten således udgjort ca. halvdelen af de humane tilfælde i Region Nordjylland (figur 2 og tabel 1).

Den anden fase af udbruddet af SARS-CoV-2 i minkfarme begyndte i uge 33 i Hjørring kommune, med en enkelt smittet farm (figur 3). Frem til uge 37 blev kun enkelte farme smittede. Herefter tog udbruddet fart, hvor flere farme i Hjørring kommune og den første farm i Frederikshavns kommune blev konstateret smittede (figur 3). I takt med at der i Region Nordjylland sås en stigning i antal smittede minkfarme, sås en efterfølgende stigning i antallet af smittede personer i regionen (figur 1). På denne baggrund kan det konkluderes, at minkvarianten har spillet en væsentlig rolle for antallet af bekræftede tilfælde af SARS-CoV-2 i befolkningen i Nordjylland.



**Tabel 1:** Procentvis fordeling af minkvariant og andre typer i Region Nordjylland, samt sikkerheds interval fordelt på måned.

Periode	Ikke minkvariant		Minkvariant		Antal sekventerede prøver
	Antal	Andel (95% CI)	Antal	Andel (95% CI)	
1.6-30.6 2020	4	5 (1-13)	74	95 (87-99)	78
1.7-31.7 2020	4	29 (8-58)	10	71 (42-92)	14
1.8-31.8 2020	72	88 (79-94)	10	12 (6-21)	82
1.9-30.9 2020	199	82 (77-87)	43	18 (13-23)	242
1.10-18.10 2020	56	47 (38-56)	63	53 (44-62)	119
1.6-18.10 2020	335	62 (58-67)	200	37 (33-42)	535

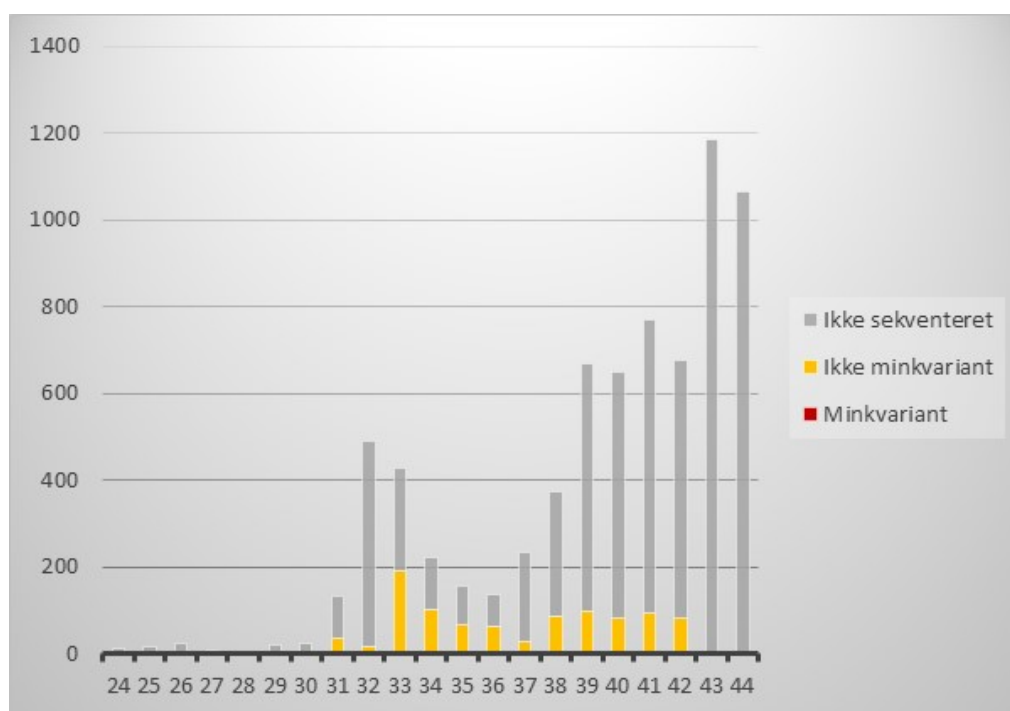


**Figur 3:** Antal tilfælde af SARS-CoV-2 i udvalgte nordjyske kommuner pr. uge (blå søjler), sammenholdt med nye smittede farme (orange kurve).



## Region Midtjylland

Minkvarianten er kun set i ganske få af de bekræftede humane tilfælde af SARS-CoV-2 i Region Midtjylland (Figur 4 og 5). Den første smittede farm i Region Midtjylland blev udpeget til nærmere undersøgelse d. 02. oktober 2020 (uge 41). Hvis udbrudsforløbet i Region Midtjylland ligner forløbet i Nordjylland, vil det forventes, at andelen af minkvarianten i befolkningen stiger i de kommende uger. Hvis aflivningsstrategien har en afbødende effekt, vil denne stigning udeblive eller være mindre udtalt.



**Figur 4:** Antal tilfælde af SARS-CoV-2 i Region Midtjylland pr. uge. Andel af minkvariant (rød) og andre typer (gul). Grå: Ej sekventeret.



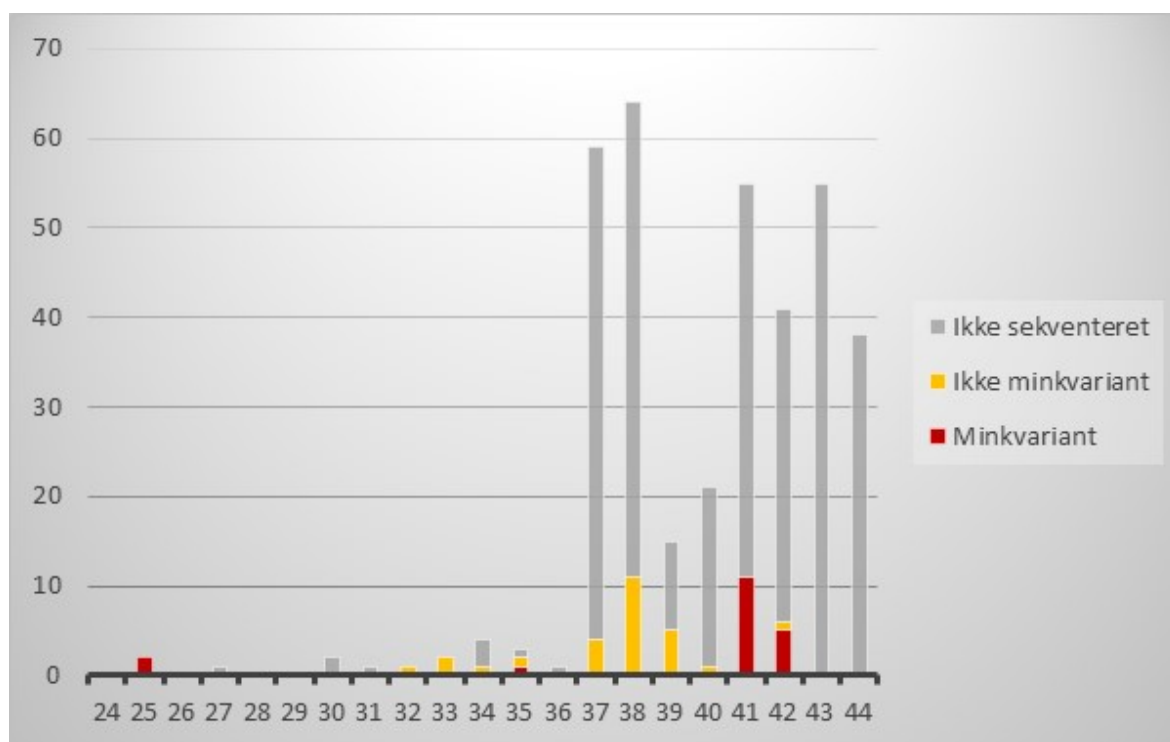
**Figur 5:** Fordeling af de sekventerede prøver pr. uge i Region Midtjylland



## Forekomst af SARS-CoV-2 i udvalgte nordjyske kommuner.

### Brønderslev kommune

Fra uge 32-40 var andre typer end minkvarianten dominerende, og Brønderslev kommune havde et kendt udbrud i forbindelse med et "open by night" arrangement i Dronninglund, som var drevet af andre typer end minkvarianten (figur 6). Fra uge 41 dominerede minkvarianten, og der sås igen en stigning i antal bekræftede tilfælde i kommunen. Den første minkfarm blev mistænkt for SARS-CoV-2 d. 29. september 2020 (uge 40). Dermed er det sandsynligt, at stigningen i humane tilfælde fra uge 41 og frem primært er drevet af smitte fra minkfarme.

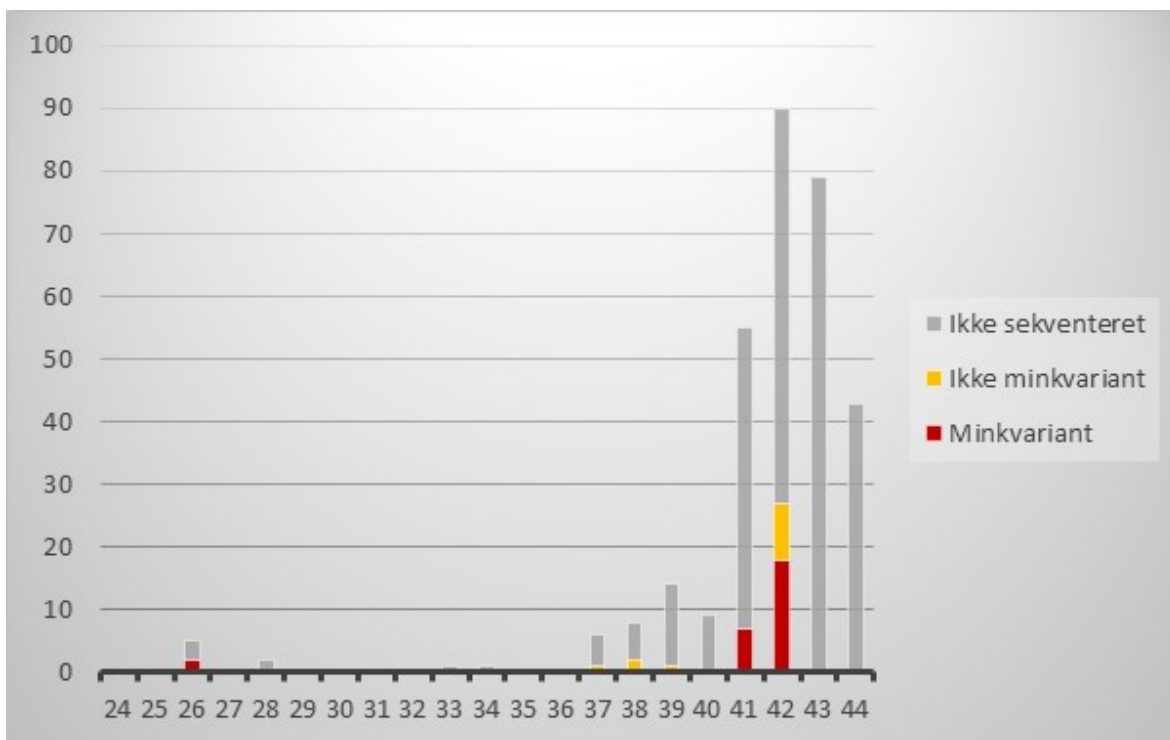


**Figur 6:** Antal tilfælde af SARS-CoV-2 i Brønderslev kommune pr. uge. Andel af minkvariant (rød) og andre typer (gul). Grå: Ej sekventeret.



### Jammerbugt kommune

Før uge 41 sås næsten ingen humane tilfælde af minkvarianten. I ugerne 37-40 sås begyndende smittespredning i kommunen, men ingen tilfælde af minkvarianten. Fra uge 41 sås en kraftig stigning i antal tilfælde med minkvarianten som den dominerende type (Figur 7), hvilket stemmer overens med at første SARS-CoV-2-positive farm i Jammerbugt kommune blev udpeget d. 30-09-20 (uge 40). Også for Jammerbugt kommune indikerer resultaterne, at den markante stigning i antal humane bekræftede tilfælde af SARS-CoV-2 primært skyldes minkvarianten, og at smittede farme er en afgørende faktor i denne stigning. Men der forekommer også smittespredning i Jammerbugt kommune, som ikke er relateret til minkvarianten.



**Figur 7:** Antal tilfælde af SARS-CoV-2 i Jammerbugt kommune pr. uge. Andel af minkvariant (rød) og andre typer (gul). Grå: Ej sekventeret.



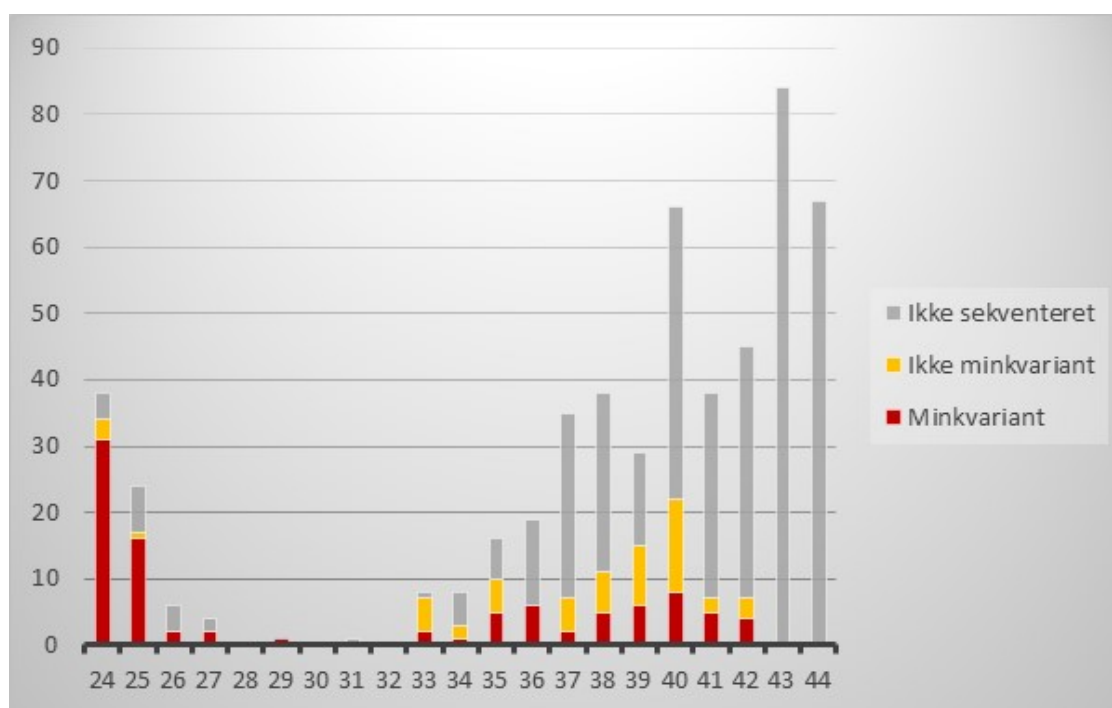


### Hjørring kommune

I juni dominerede minkvarianten blandt tilfælde af SARS-CoV-2 hos mennesker i Hjørring kommune.

Minkvarianten opstod i den første smittede farm, som var beliggende i Sindal i samme kommune.

Udbruddet var veldokumenteret, og var et eksempel på bred smitte til det omgivende samfund, som beskrevet i indledningen. I august hvor enkelte farme blev smittet med SARS-CoV-2 i Hjørring kommune (figur 3), sås sideløbende en stigning i antallet af humane bekræftede SARS-CoV-2-tilfælde (figur 3 og 8). Minkvarianten udgjorde en betydelig del af det samlede antal sekventerede prøver (Figur 8), men der foregår også smitte, som ikke er relateret til minkfarme i Hjørring kommune.



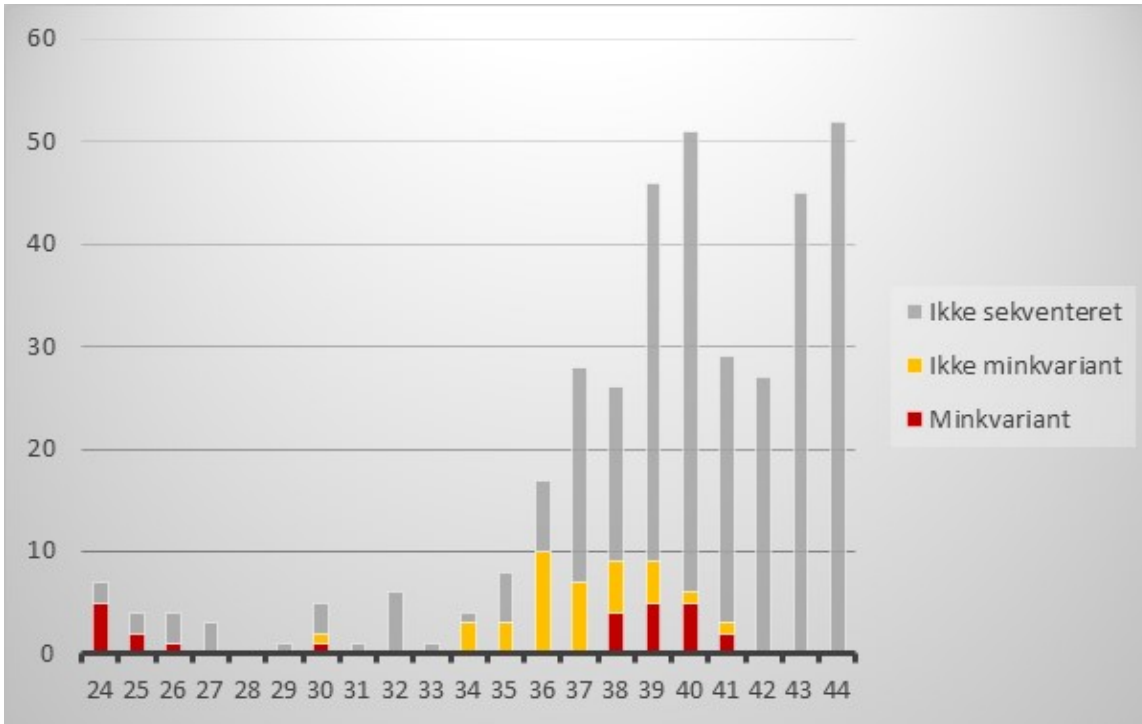
**Figur 8:** Antal tilfælde af SARS-CoV-2 i Hjørring kommune pr. uge. Andel af minkvariant (rød) og andre typer (gul). Grå: Ej sekventeret.



### Frederikshavns kommune

Den ene af de tre første smittede farme fra juni måned lå i Frederikshavns kommune. Dette afspejles i antallet af tilfælde blandt mennesker på samme måde, som beskrevet for Hjørring kommune ovenfor (figur 8 og 9).

Ved begyndelsen af anden fase var smitten domineret i af andre typer end minkvarianten, men fra uge 38 begyndte minkvarianten igen at udgøre en betydende andel af de sekventerede prøver (Figur 9). Som for de andre kommuner passer stigningen i forekomsten af humane SARS-CoV-2-tilfælde med minkvarianten tidsmæssigt sammen med at første farm i Frederikshavn blev udpeget i uge 37.



**Figur 9:** Antal tilfælde af SARS-CoV-2 i Frederikshavn kommune pr. uge. Andel af minkvariant (rød) og andre typer (gul). Grå: Ej sekventeret.