

## Seroprævalensundersøgelse af bloddonorer – 4. runde

For at være i stand til at følge antallet af danskere, der smittes med SARS-CoV-2 under Omikron-bølgen – både dem, der testes positive og dem, der bliver smittet uden at blive testet – er der blevet igangsat et samarbejde mellem de danske blodbanker og Statens Serum Institut (SSI), hvor donorblod undersøges for antistoffer mod SARS-CoV-2 viruspartiklen. Med denne metode kan man estimere, hvor mange som har været nylig smittet med SARS-CoV-2.

Overvågningen løber hver anden uge frem til slutningen af foråret 2022. Den 1. februar 2022 kom de første resultater. I dette korte notat beskrives resultaterne fra fjerde undersøgelsesrunde, hvor bloddonorer, der donerede blod i uge 9, kunne deltage.

Notatet indeholder en beskrivelse af resultaterne i resumé-form (side 2) samt syv tabeller og en figur. De viser:

**Tabel 1.** Generelle karakteristika af bloddonorer i uge 3-9, 2022 og den generelle befolkning mellem 17 og 72 år

**Tabel 2.** Andel som er testet positiv ved PCR.

**Tabel 3.** Seroprævalens blandt bloddonorer estimeret vha. Rogan-Gladen metoden.

**Tabel 4.** Udvikling af seroprævalens fra uge 3-9 i procentpoint.

**Figur 1.** Tidsmæssige fordeling mellem den seneste positive PCR-test og bloddonationen, blandt bloddonorer som har testet PCR-positiv indenfor 180 dage.

**Tabel 5 og Figur 2.** Andel formodet smittede i model-estimering af perioden før fremskrivning

**Tabel 6.** Andel estimeret smittede i den generelle befolkning (17-72 år) per 8. marts 2022.

Laboratorie- og beregningsmetoderne samt forholdene som resultaterne skal fortolkes under, er de samme som beskrevet i rapporten med resultaterne fra første runde ([link](#)). For en nærmere forklaring af fremgangsmåden henvises derfor til denne (idet der ikke er forklarende tekst med i dette notat).

Resultaterne præsenteret her baseres på bloddonationer i uge 3, 5, 7 og 9, 2022. Udviklingen fra uge 3 til 9 kan ses i Tabel 3-5 samt i Figur 1 og estimatet for det samlede antal smittede og for 'mørketallet' kan ses i Tabel 6.



## Beskrivelse af resultaterne fra 4. runde i kortfattet format

**Baggrund:** Overvågningen af SARS-CoV-2-infektioner bygger på positive PCR-test og antigen-test svar. Derved registreres imidlertid ikke alle faktisk forekommende infektioner i Danmark, og der vil være tale om en underregistrering.

**Tidligere fund:** Efter test af bloddonationer fra uge 3, 5 og uge 7 fandt vi en justeret seroprævalens på henholdsvis 14,5%, 21,7% og 37%. Over 85% af bloddonorer, som var testet positiv for SARS-CoV-2 ved PCR siden 1. november 2021, havde målbare anti-nucleocapsid IgG antistoffer. Gennemgående over de tre ugers målinger, er mørketallet anslået til ca. 1/3, mens sensitivitetsskæringer har vist at det kan være op til 1/2. Der har været set betydelige regionale forskelle, hvor regionen med laveste estimerede seroprævalens i uge 7 var Region Midtjylland med 31% og Region Hovedstaden lå højest med 41%. Ved fremskrivning til den 22. februar blev det anslået, at 59% havde været smittet (se tidligere notat). Nærværende korte notat præsenterer resultaterne baseret på testresultater fra uge 9.

**Metode:** Hver anden uge analyseres bloddonationer for anti-nucleocapsid IgG antistoffer. Disse antistoffer dannes kun ved infektion og ikke efter vaccination. IgG antistofniveauet forventes at falde efter få måneder, hvorfor vi kan anslå, hvor mange der er smittet i løbet af den nuværende bølge af covid-19-infektioner domineret af Omikron-varianten. Overvågningen løber hver anden uge frem til slutningen af foråret 2022

**Resultater:** Generelle karakteristika og procentdel PCR-positive fra 1. november indtil 15. februar samt sensitivitetsskæringer fremgår af tabel 1 og 2, her ses det, at en højere andel bloddonorer er testet positiv ved PCR end den generelle befolkning. Sammenlagt fandt vi, at 51% (95% konfidensinterval: 48-56%) af bloddonorerne i uge 9 havde dannet antistoffer. De regionale forskelle set i tidligere runder er mindsket, således at der nu blot er en forskel på seks procentpoint fra regionen med lavest til højest seroprævalens, tabel 3. Seroprævalensen er igen steget betydeligt siden sidste måling (17 procentpoint), hvor målingen ligeledes var steget markant med 15 procentpoint fra uge 5 til 7. Der er en markant forskel i seroprævalensen i forskellige aldersgrupper, den er højest (63%) blandt 17-30-årige og lavest (41%) blandt de 46-72-årige. For de bloddonorer, som har fået påvist SARS-CoV-2-infektion siden 1. november ved PCR, viser figur 1 den tidsmæssige fordeling mellem den seneste positive PCR-test og bloddonationen, fordelt på antistof-status. Da der er 14 dages tappe pause efter en positiv PCR test forventes begge kurver at være lave de første 14 dage, hvilket også ses. Sandsynligheden for at en person med antistoffer er testet positiv er højest i perioden 14-40 dage før tapningen (figur 1).

**Vurdering og fremskrivning:** Resultaterne vurderes at afspejle forekomsten af overstået smitte den 15. februar 2022, da der er en forsinkelse i målingen af antistoffer: dels tager det 1-2 uger før antistoffer dannes efter smitte, og dels må donorerne ikke tappes inden for to uger efter at være testet positiv eller have haft feber. Ved fremskrivning til den 8. marts anslås, at 70% (63-77%) af 17-72-årige danskere har været smittet, rangerende fra 65% i Region Hovedstaden til 77% i Region Nord (Tabel 6). Denne fremskrivning er behæftet med en betydelig usikkerhed, og den udgør derfor blot et skøn. Resultaterne peger samtidig på, at mørketallet – dvs. andelen af infektioner, der ikke fanges i antigen eller PCR-tests – udgør ca. 1/3 af alle infektioner.

**Forbehold:** Resultaterne bygger på test af donationer samtidig med, at positiv-procenterne stiger, og det skal understreges, at beregningerne er behæftet med betydelig usikkerhed og hviler på en række antagelser. Det bemærkes, at undersøgelsen kun kan udtale sig om smitte blandt 17-72-årige ellers raske danskere (bloddonorkorpset), og vi forudsætter endvidere, at smitten blandt donorer er den samme som for ikke-donorer. Modellen er også påvirkelig for anslået minimum-forsinkelse fra smitte til donation. Dette er en særlig udfordring, når smitte og seroprævalens stiger så kraftigt som set her.



**Table 1.** Generelle karakteristika af bloddonorer i november 2021, uge 3, 5,7 og uge 9 2022 og den generelle befolkning mellem 17 og 72 år

Karakteristika	Bloddonorer					Generelbefolkningen (17-72 år)
	November	Uge 3	Uge 5	Uge 7	Uge 9	
<b>Total</b>	4.905	4.722	5.847	5.310	5.771	4.094.743
<b>Køn</b>						
Kvinde	45%	46%	46%	46%	47%	50%
Mand	55%	54%	54%	54%	53%	50%
<b>Alder</b>						
17-30	23%	25%	25%	23%	24%	26%
31-45	28%	26%	25%	26%	27%	26%
46-72	50%	49%	50%	51%	49%	48%
<b>Region</b>						
Hovedstaden	37%	28%	21%	24%	20%	32%
Sjælland	32%	14%	15%	13%	14%	14%
Syddanmark	12%	21%	25%	26%	26%	21%
Midtjylland	16%	25%	25%	23%	27%	23%
Nordjylland	4%	12%	14%	13%	13%	10%



---

**Table 2.** Andel (%) som er testet PCR positiv mellem den 1. november 2021 og 15. februar 2022.

---

<b>Karakteristika</b>	<b>Bloddonor Uge 9</b>	<b>Generelbefolkningen (17-72 år)</b>
<b>Total</b>	47%	35%
<b>Køn</b>		
Kvinde	50%	37%
Mand	45%	33%
<b>Alder</b>		
17-30	53%	43%
31-45	59%	46%
46-72	38%	25%
<b>Region</b>		
Hovedstaden	50%	37%
Sjælland	46%	33%
Syddanmark	45%	33%
Midtjylland	48%	34%
Nordjylland	46%	34%

---



**Tabel 3.** Seroprævalens blandt bloddonorer estimeret vha. Rogan Gladen

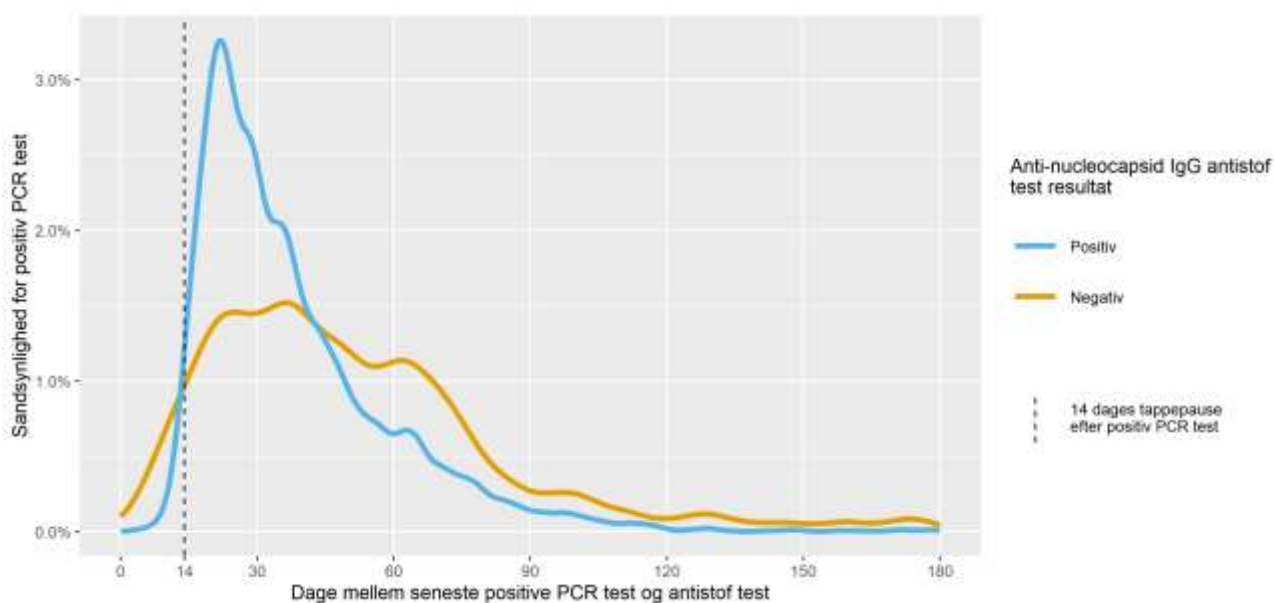
Karakteristika	Uge 3	Uge 5	Uge 7	Uge 9
<b>Total</b>	12% (11% - 14%)	19% (18% - 21%)	34% (32% - 37%)	51% (48% - 56%)
<b>Køn</b>				
Kvinde	13% (12% - 15%)	20% (19% - 22%)	36% (34% - 39%)	53% (50% - 58%)
Mand	12% (11% - 13%)	18% (17% - 20%)	32% (30% - 35%)	50% (47% - 54%)
<b>Alder</b>				
17-30	16% (14% - 17%)	24% (23% - 26%)	44% (42% - 48%)	63% (59% - 68%)
31-45	14% (13% - 16%)	24% (23% - 26%)	42% (40% - 46%)	59% (56% - 65%)
46-72	9,8% (8,7% - 11%)	14% (13% - 15%)	25% (24% - 28%)	41% (39% - 45%)
<b>Region</b>				
Hovedstaden	19% (18% - 21%)	28% (26% - 30%)	41% (38% - 44%)	52% (49% - 56%)
Sjælland	10% (9,1% - 11%)	21% (19% - 22%)	36% (34% - 39%)	48% (45% - 52%)
Syddanmark	10% (9,1% - 11%)	16% (15% - 18%)	31% (30% - 34%)	50% (47% - 54%)
Midtjylland	8,6% (7,5% - 9,5%)	16% (14% - 17%)	33% (31% - 35%)	54% (51% - 58%)
Nordjylland	11% (10% - 13%)	16% (15% - 18%)	28% (27% - 31%)	53% (50% - 57%)



**Tabel 4.** Udvikling af seroprævalens fra uge 3-9 i procentpoint.

Karakteristika	Uge 3 – Uge 5	Uge 5 – Uge 7	Uge 7 – Uge 9
<b>Total</b>	6,7 (6,3 - 7,3)	15 (14 - 16)	17 (16 - 19)
<b>Køn</b>			
Kvinde	6,8 (6,4 - 7,4)	16 (15 - 18)	17 (16 - 18)
Mand	6,6 (6,3 - 7,2)	14 (13 - 15)	18 (17 - 19)
<b>Alder</b>			
17-30	8,5 (8,0 - 9,2)	20 (19 - 22)	18 (17 - 20)
31-45	9,8 (9,3 - 12)	18 (17 - 20)	17 (17 - 19)
46-72	4,3 (4,1 - 4,7)	11 (11 - 12)	16 (15 - 17)
<b>Region</b>			
Hovedstaden	8,7 (8,2 - 9,5)	13 (12 - 14)	11 (10 - 12)
Sjælland	10 (9,8 - 11)	15 (14 - 16)	12 (11 - 13)
Syddanmark	5,8 (5,5 - 6,3)	15 (14 - 17)	19 (17 - 20)
Midtjylland	7,0 (6,6 - 7,6)	17 (16 - 18)	21 (20 - 23)
Nordjylland	4,9 (4,6 - 5,3)	12 (11 - 13)	25 (23 - 27)

**Figur 1.** Tidsmæssige fordeling mellem den seneste positive PCR-test og bloddonationen, blandt bloddonorer som har testet PCR-positiv indenfor 180 dage





**Tabel 5.** Andel formodet smittede i model estimation perioden før fremskrivning

	Uge 3 beregning for 1. november 2021 – 4. januar 2022	Uge 5 beregning for 1. november 2021 – 18. januar 2022	Uge 7 beregning for 1. november 2021 – 1. februar 2022	Uge 9 beregning for 1. november 2021 – 15. februar 2022
<b>Karakteristika</b>				
<b>Total</b>	14% (13% - 15%)	22% (20% - 24%)	37% (34% - 41%)	56% (51% - 62%)
<b>Region</b>				
Hovedstaden	21% (19% - 23%)	31% (28% - 34%)	44% (39% - 48%)	56% (50% - 62%)
Sjælland	12% (11% - 13%)	24% (22% - 27%)	40% (36% - 44%)	53% (48% - 59%)
Syddanmark	12% (11% - 13%)	19% (17% - 20%)	35% (31% - 38%)	55% (50% - 61%)
Midtjylland	9% (8% - 10%)	17% (16% - 19%)	35% (32% - 39%)	59% (53% - 65%)
Nordjylland	12% (11% - 13%)	18% (16% - 20%)	30% (27% - 33%)	57% (52% - 63%)

**Tabel 6.** Andel PCR-positive og andel estimeret smittede i den generelle befolkning (17-72 år) fra den 1. november 2021 til den 8. marts 2022.

<b>Karakteristika</b>	Kumuleret andel PCR positive i befolkningen	Baseret på 1. nov 2021 – 15. feb 2022 seroprævalens	
		Mørketal ratio	Forskudt estimeret smitte andel
<b>Total</b>	44%	1.6 (1.5-1.8)	70% (63% - 77%)
<b>Region</b>			
Hovedstaden	44%	1.5 (1.3-1.6)	65% (59% - 72%)
Sjælland	40%	1.6 (1.5-1.8)	65% (59% - 72%)
Syddanmark	42%	1.7 (1.5-1.8)	71% (64% - 78%)
Midtjylland	45%	1.7 (1.5-1.9)	76% (69% - 84%)
Nordjylland	46%	1.7 (1.5-1.9)	77% (69% - 85%)



**Figur 1.** Andel formodt smittede i model estimation perioden (til og med 15. februar 2022) og efter fremskrivning til 8. marts 2022.

