



Seroprævalensundersøgelse af bloddonorer – 3. 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 og to uger senere resultater fra runde to. I dette korte notat beskrives resultaterne fra tredje undersøgelsesrunde, hvor bloddonorer, der donerede blod i uge 7, 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 5, 2022 og den generelle befolkning mellem 17 og 72 år

Tabel 2a og b. Andel som er testet positiv ved PCR.

Tabel 3. Seroprævalens blandt PCR positive bloddonorer.

Tabel 4. Seroprævalens blandt bloddonorer estimeret vha. Rogan-Gladen metoden.

Tabel 5. Udvikling af seroprævalens fra uge 3-7 i procentpoint.

Tabel 6 og Figur 1. Andel formodet smittede i model-estimering af perioden før fremskrivning

Tabel 7. Andel estimeret smittede i den generelle befolkning (17-72 år) per 22. februar 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 og 7, 2022. Udviklingen fra uge 3 til 7 kan ses i Tabel 4-6 samt i Figur 1 og estimeret for det samlede antal smittede og for 'mørketallet' kan ses i Tabel 7.



Beskrivelse af resultaterne 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 og uge 5 fandt vi en justeret seroprævalens på henholdsvis 14,5% og 21,7%. Med resultaterne fra uge 5 blev mørketallet anslået til ca. 1/3, mens en sensitivitetanalyse viste at det kunne være op til resultatet 1/2. Ved fremskrivning til den 9. februar blev det anslået, at 44% havde været smittet, men med store regionale forskelle (se tidligere notat). Nærværende korte notat præsenterer resultaterne baseret på testresultater fra uge 7.

Metode: I alt 5.310 bloddonorer, tappet i perioden fra den 14. til den 20. februar 2022, er blevet testet for anti-nucleocapsid IgG antistoffer. Disse antistoffer dannes kun ved infektion og ikke efter vaccination. IgG antistofniveauet falder 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.

Resultater: Der var målbart antistof hos 91% af donor-blodprøverne, der havde været PCR-positive i november eller december (tabel 3). Generelle karakteristika og procentdel PCR-positive fra 1. november indtil 1. februar samt sensitivitetanalyse fremgår af tabel 1 og 2.

Sammenlagt fandt vi, at 34% (95% konfidensinterval: 32-37%) af bloddonorerne havde dannet antistoffer siden 1. november 2021. Der er betydelige regionale forskelle, der dog er forholdsvis mindre nu end ved overvågningens start: Region Hovedstaden: 41%, Region Sjælland: 33%, Region Syddanmark: 28%, Region Midtjylland: 31%, Region Nordjylland: 36%; tabel 4). Seroprævalensen er steget betydeligt mere mellem uge 5 og 7 (15 procentpoint) end mellem uge 3 og 5 (6,7 procentpoint; tabel 5). Der er en markant forskel i seroprævalensen i forskellige aldersgrupper, den er højest (44%) blandt 17-30-årige og lavest (25%) blandt de 46-72-årige.

Vurdering og fremskrivning: Resultaterne vurderes at afspejle forekomsten af overstået smitte den 1. 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 indenfor to uger efter at være testet positiv eller have haft feber. Ved fremskrivning til den 22. februar anslås, at 59% (54-66%) af 17-72-årige danskere har været smittet (Region Hovedstaden: 60%, Region Sjælland: 61%, Region Syddanmark: 61%, Region Midtjylland: 64%, Region Nordjylland: 59%; tabel 7). 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.



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

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

**Tabel 2A.**

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

Karakteristika	Bloddonorer Uge 7	Generelbefolkningen (17-72 år)
Total	32%	24%
Køn		
Kvinde	35%	26%
Mand	30%	23%
Alder		
17-30	39%	31%
31-45	41%	33%
46-72	24%	16%
Region		
Hovedstaden	37%	29%
Sjælland	34%	23%
Syddanmark	28%	21%
Midtjylland	31%	22%
Nordjylland	29%	20%

Tabel 2B.

Andel (%) som er testet PCR positiv mellem den 1. november 2021 og 25. januar 2022.

Karakteristika	Bloddonorer Uge 7	Generelbefolkningen (17-72 år)
Total	26%	20%
Køn		
Kvinde	29%	21%
Mand	23%	19%
Alder		
17-30	32%	26%
31-45	33%	26%
46-72	20%	13%
Region		
Hovedstaden	32%	25%
Sjælland	29%	19%
Syddanmark	22%	16%
Midtjylland	25%	17%
Nordjylland	23%	16%



Tabel 3. Seroprævalense blandt PCR positive.

Uge for blod-donation	Hovedanalyse Tal		Sensitivitets Analyse Tal	
	PCR positive periode fra 1. nov 2021	Seroprævalens	PCR positive periode fra 1. nov 2021	Seroprævalens
Uge 3	- 4. jan 2022	86,1% (81,4% - 93,4%)	- 28. dec 2021	85,8% (81,1% - 93,1%)
Uge 5	- 18. jan 2022	86,5% (81,8% - 93,9%)	- 11. jan 2022	85,3% (80,7% - 92,6%)
Uge 7	- 1. feb 2022	90,8% (85,9% - 98,6%)	- 25. jan 2022	88,9% (84,1% - 96,5%)



Tabel 4. Seroprævalens blandt bloddonorer estimeret vha. Rogan Gladen

Karakteristika	November	Uge 3	Uge 5	Uge 7
Total	0,5% (0,0% - 1,0%)	12,4% (11% - 14%)	19% (18% - 21%)	34% (32% - 37%)
Køn				
Kvinde		13% (12% - 15%)	20% (19% - 22%)	36% (34% - 39%)
Mand		12% (11% - 13%)	18% (17% - 20%)	32% (30% - 35%)
Alder				
17-30		16% (14% - 17%)	24% (23% - 26%)	44% (42% - 48%)
31-45		14% (13% - 16%)	24% (23% - 26%)	42% (40% - 46%)
46-72		9,8% (8,7% - 11%)	14% (13% - 15%)	25% (24% - 28%)
Region				
Hovedstaden	1,2% (0,1% - 1,7%)	19% (18% - 21%)	28% (26% - 30%)	41% (38% - 44%)
Sjælland	0,0% (0,0% - 0,3%)	10% (9,1% - 11%)	21% (19% - 22%)	36% (34% - 39%)
Syddanmark	0,0% (0,0% - 0,6%)	10% (9,1% - 11%)	16% (15% - 18%)	31% (30% - 34%)
Midtjylland	0,5% (0,0% - 1,1%)	8,6% (7,5% - 9,5%)	16% (14% - 17%)	33% (31% - 35%)
Nordjylland	0,9% (0,0% - 1,5%)	11% (10% - 13%)	16% (15% - 18%)	28% (27% - 31%)



Tabel 5. Udvikling af seroprævalens fra uge 3-7 i procentpoint.

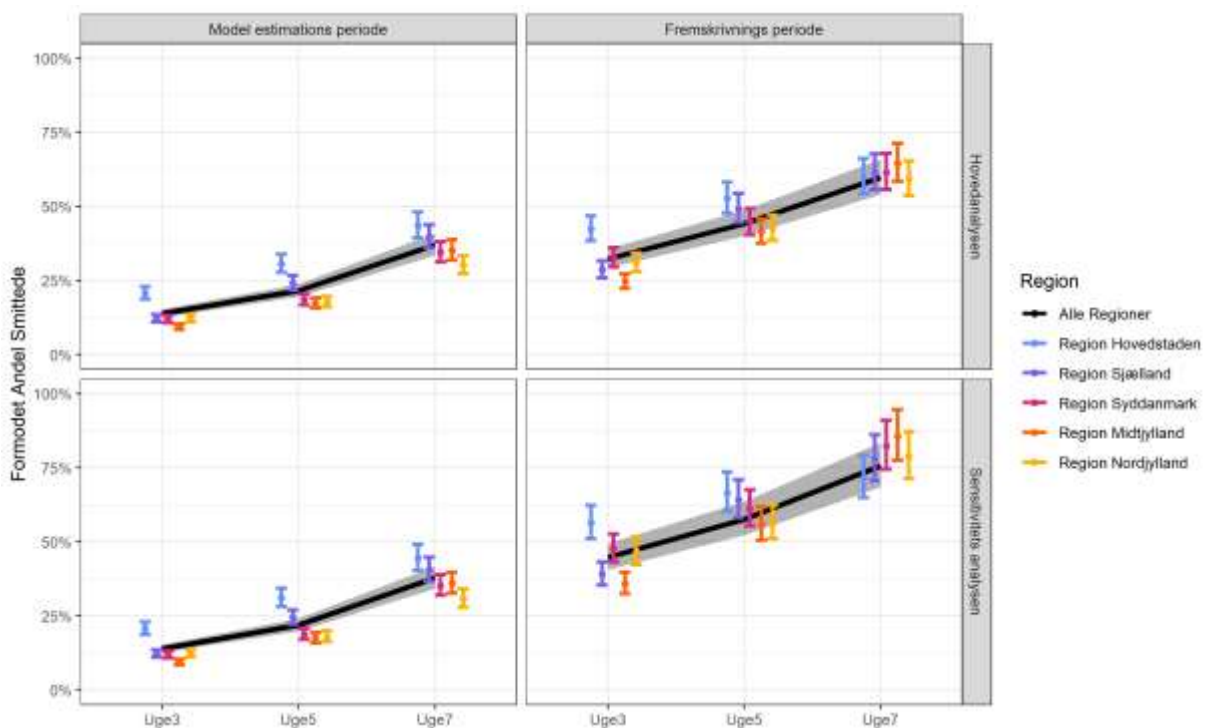
Karakteristika	Uge 3 – Uge 5	Uge 5 – Uge 7
Total	6,7 (6,3 - 7,3)	15,0 (14,2 - 16,3)
Køn		
Kvinde	6,8 (6,4 - 7,4)	16,2 (15,3 - 17,6)
Mand	6,6 (6,3 - 7,2)	13,9 (13,2 - 15,1)
Alder		
17-30	8,5 (8,0 - 9,2)	20,3 (19,1 - 22,0)
31-45	9,8 (9,3 - 10,6)	18,1 (17,1 - 19,6)
46-72	4,3 (4,1 - 4,7)	11,2 (10,6 - 12,2)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



Tabel 6. Andel formodet smittede i model estimation perioden før fremskrivning.

Karakteristika	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
Total	14,5% (12,9% - 16,1%)	21,7% (19,6% - 24,0%)	37,0% (33,5% - 40,9%)
Region			
Hovedstaden	22,1% (20,0% - 24,4%)	30,8% (27,8% - 34,1%)	43,5% (39,4% - 48,1%)
Sjælland	12,0% (10,6% - 13,3%)	24,3% (22,0% - 26,8%)	39,7% (35,9% - 43,8%)
Syddanmark	12,0% (10,6% - 13,3%)	18,6% (16,9% - 20,6%)	34,5% (31,2% - 38,1%)
Midtjylland	10,0% (8,7% - 11,2%)	17,4% (15,8% - 19,3%)	35,2% (31,9% - 38,9%)
Nordjylland	13,3% (11,8% - 14,8%)	17,9% (16,1% - 19,8%)	30,2% (27,4% - 33,4%)

Figur 1. Andel formodet smittede i model estimation perioden før fremskrivning.





Tabel 7. Andel PCR-positive og andel estimeret smittede i den generelle befolkning (17-72 år) fra den 1. november 2021 til den 22. februar 2022.

Karakteristika	Kumuleret andel PCR positive i befolkningen	Total estimeret andel smittede mellem den 1. nov 2021 og 22. feb 2022			
		Baseret på 1. nov 2021 – 1. feb 2022 seroprævalens		Baseret på 1. nov 2021 – 25. jan 2022 seroprævalens	
		Mørke tal ratio	Forskudt estimeret smitte andel	Mørke tal ratio	Forskudt estimeret smitte andel
Total	39%	1,5	59% (54% - 66%)	1,9	75% (68% - 83%)
Region					
Hovedstaden	40%	1,5	60% (54% - 66%)	1,8	71% (65% - 79%)
Sjælland	36%	1,7	61% (55% - 67%)	2,1	78% (70% - 86%)
Syddanmark	37%	1,6	61% (55% - 68%)	2,2	82% (74% - 90%)
Midtjylland	39%	1,6	64% (58% - 71%)	2,2	85% (77% - 94%)
Nordjylland	39%	1,5	59% (53% - 65%)	2,0	79% (71% - 87%)