



Seroprævalensundersøgelse af bloddonorer – 6. runde

For at være i stand til at følge antallet af danskere, der blev smittet med SARS-CoV-2 under Omikron-bølgen – både dem, der blev testet positiv og dem, der blev smittet uden at blive testet – blev der igangsat et samarbejde mellem de danske blodbanker og Statens Serum Institut (SSI). Her blev donorblod i perioden fra slutningen af januar til midt marts 2022 undersøgt for antistoffer mod SARS-CoV-2 viruspartiklen. Med denne metode har det været muligt at estimere, hvor mange som har været nylig smittet med SARS-CoV-2.

Overvågningen har løbet hver anden uge frem til uge 13. Den 1. februar 2022 kom de første resultater. I dette korte notat beskrives resultaterne fra sjette og sidste undersøgelsesrunde, hvor bloddonorer, der donerede blod i uge 13, kunne deltage.

Notatet indeholder en beskrivelse af resultaterne i resumé-form (side 2) samt fem tabeller og to figurer. 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. Rå ujusteret andel målbare anti-nucleocapsid IgG antistoffer blandt bloddonorer.

Tabel 4 Udviklingen af målbart antistof efter positiv PCR fra 1. november 2021 og frem til to uger før donation (sensitivitet).

Tabel 5 og Figur 1. Andel formodet smittede baseret på anti-nucleocapsid IgG antistoffer og beregnet sensitivitet.

Figur 2. Tidsmæssige fordeling mellem den seneste positive PCR-test og bloddonationen, blandt bloddonorer som har testet PCR-positiv indenfor 180 dage.

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 ulige uger i perioden uge 3 - 13, 2022. Udviklingen i målbare antistoffer og estimeret andel smittede fra uge 3 til 11 kan ses i Tabel 3-5 samt i Figur 1.



Beskrivelse af resultaterne fra 6. 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.

Metode: Hver anden uge er bloddonationer givet den pågældende uge blevet analyseret 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 afsluttes hermed som planlagt med denne måling i uge 13 2022.

Resultater: Generelle karakteristika og procentdel PCR-positive fra 1. november indtil 1. marts fremgår af tabel 1 og 2, her ses det, at en højere andel bloddonorer er testet positiv ved PCR end den generelle befolkning. Den rå ujusterede andel med anti-nucleocapsid IgG antistoffer, hvor der ikke er taget højde for testet specificitet og sensitivitet, fremgår af tabel 3, og tabel 4 viser udviklingen i andelen med målbar antistof blandt bloddonorer, som har fået påvist SARS-CoV-2-infektion siden 1. november ved PCR (sensitivitet som bruges i efterfølgende analyser). På baggrund af bloddonationer fra uge 3 estimerer vi, at 14% havde været smittet siden november indtil starten af januar, og dette estimat er i uge 13 steget til 68% (95% konfidensinterval: 64-71%).

I målingen i uge 13 udgør de regionale forskelle 13 procentpoint fra regionen med lavest (Region Hovedstaden) til højest (Region Nordjylland) andel formodet smittede, tabel 5 og figur 1. Stigningen i andel formodet smittede er aftaget. Hvor den fra uge 7 til 9 steg med 18 procentpoint udgjorde stigningen fra uge 9 til 11 og 11 til 13 kun hhv. 7 og 6 procentpoint. Fordelt på alder, er andel formodet smittede højest (74-75%) blandt 17-45-årige og lavest (59%) blandt de 46-72-årige (tabel 5).

For de bloddonorer, som har fået påvist SARS-CoV-2-infektion siden 1. november ved PCR, viser figur 2 den tidsmæssige fordeling mellem den seneste positive PCR-test og bloddonationen, fordelt på antistof-status. Da der er 14 dages tappepause efter en positiv PCR test, og da antistoffer først dannes 1-2 uger efter smitte, 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.

Vurdering og fremskrivning: I tidligere runder har vi fremskrevet resultaterne til dags dato, da målingen vurderes at afspejle den kumulerede forekomst af infektioner indtil to uger før donationerne (dvs. omkring den 16. marts 2022). Dette skyldes, at 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. Imidlertid er smitten aftagende, og fremskrivning har derfor ikke samme relevans som da den nuværende bølge toppede. Resultaterne peger 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, 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.



Table 1. Generelle karakteristika af bloddonorer i november 2021, uge 3, 5, 7, 9, 11 og uge 13 2022 og den generelle befolkning mellem 17 og 72 år.

| Karakteristika | Bloddonorere | | | | | | | Generelbefolkningen (17-72 år) |
|----------------|--------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-----------------------------------|
| | November | Uge 3 | Uge 5 | Uge 7 | Uge 9 | Uge 11 | Uge 13 | |
| Total | 8.701 | 4.722 | 5.847 | 5.310 | 5.771 | 6.132 | 6.605 | 4.098.183 |
| Køn | | | | | | | | |
| Kvinde | 45% | 46% | 46% | 46% | 47% | 47% | 47% | 50% |
| Mand | 55% | 54% | 54% | 54% | 53% | 53% | 53% | 50% |
| Alder | | | | | | | | |
| 17-30 | 23% | 27% | 27% | 26% | 26% | 26% | 27% | 26% |
| 31-45 | 28% | 26% | 25% | 26% | 28% | 28% | 28% | 26% |
| 46-72 | 49% | 47% | 48% | 48% | 46% | 46% | 45% | 48% |
| Region | | | | | | | | |
| Hovedstaden | 21% | 28% | 21% | 24% | 20% | 25% | 27% | 32% |
| Sjælland | 18% | 14% | 15% | 13% | 14% | 13% | 13% | 14% |
| Syddanmark | 31% | 21% | 25% | 26% | 26% | 26% | 24% | 21% |
| Midtjylland | 18% | 25% | 24% | 23% | 27% | 23% | 24% | 23% |
| Nordjylland | 13% | 12% | 14% | 13% | 13% | 13% | 12% | 10% |



Tabel 2

Andel (%) som er testet PCR positiv mellem den
1. november 2021 og 15. marts 2022.

| Karakteristika | Bloddonorer Uge 13 | Generelbefolkningen (17-72 år) |
|----------------|--------------------|--------------------------------|
| Total | 57% | 45% |
| Køn | | |
| Kvinde | 60% | 48% |
| Mand | 55% | 42% |
| Alder | | |
| 17-30 | 61% | 52% |
| 31-45 | 65% | 55% |
| 46-72 | 50% | 35% |
| Region | | |
| Hovedstaden | 56% | 45% |
| Sjælland | 53% | 41% |
| Syddanmark | 56% | 44% |
| Midtjylland | 57% | 46% |
| Nordjylland | 64% | 47% |

Tabel 3. Ujusteret andel med målbart anti-nucleocapsid IgG antistoffer blandt bloddonorer.*

| Karakteristika | Uge 3 | Uge 5 | Uge 7 | Uge 9 | Uge 11 | Uge 13 |
|----------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Total | 1.2% (1.0% - 1.5%) | 12% (11% - 13%) | 18% (17% - 19%) | 31% (29% - 32%) | 46% (44% - 48%) | 50% (49% - 52%) |
| Køn | | | | | | |
| Kvinde | 1.3% (1.0% - 1.8%) | 12% (11% - 14%) | 18% (17% - 20%) | 33% (31% - 35%) | 48% (45% - 50%) | 53% (51% - 56%) |
| Mand | 1.1% (0.9% - 1.5%) | 11% (10% - 12%) | 17% (15% - 18%) | 29% (27% - 31%) | 44% (42% - 47%) | 48% (45% - 50%) |
| Alder | | | | | | |
| 17-30 | 1.5% (1.1% - 2.2%) | 14% (12% - 17%) | 22% (19% - 24%) | 39% (36% - 43%) | 56% (52% - 60%) | 61% (57% - 64%) |
| 31-45 | 1.2% (0.8% - 1.8%) | 13% (11% - 15%) | 22% (20% - 25%) | 38% (35% - 42%) | 53% (49% - 56%) | 55% (52% - 59%) |
| 46-72 | 1.1% (0.8% - 1.5%) | 9% (8% - 11%) | 13% (12% - 14%) | 22% (21% - 24%) | 37% (35% - 39%) | 41% (39% - 44%) |
| Region | | | | | | |
| Hovedstaden | 1.7% (1.2% - 2.5%) | 17% (15% - 20%) | 25% (22% - 28%) | 37% (34% - 40%) | 46% (43% - 51%) | 51% (47% - 54%) |
| Sjælland | 0.5% (0.3% - 1.0%) | 10% (8% - 13%) | 19% (16% - 22%) | 32% (29% - 37%) | 43% (39% - 48%) | 48% (44% - 53%) |
| Syddanmark | 1.0% (0.7% - 1.4%) | 10% (8% - 12%) | 15% (13% - 17%) | 28% (26% - 31%) | 45% (41% - 48%) | 48% (45% - 51%) |
| Midtjylland | 1.2% (0.6% - 2.3%) | 8% (7% - 10%) | 14% (13% - 16%) | 29% (26% - 33%) | 48% (45% - 52%) | 51% (47% - 55%) |
| Nordjylland | 2.0% (1.3% - 3.0%) | 11% (8% - 14%) | 15% (13% - 18%) | 26% (22% - 30%) | 47% (43% - 53%) | 57% (52% - 62%) |

* Konfidensintervaller er beregnet via den asymptotiske normalfordeling af raten.



Table 4. Udviklingen af målbart antistof efter positiv PCR fra 1. november 2021 og frem til to uger før donation (PCR opslagsperiode)

| Donations uge | PCR opslagsperiode | Sensitivitets estimat* |
|---------------|------------------------|------------------------|
| Uge 3 | 1. nov 21 – 4. jan 22 | 77% (70% - 84%) |
| Uge 5 | 1. nov 21 – 18. jan 22 | 77% (72% - 82%) |
| Uge 7 | 1. nov 21 – 1. feb 22 | 81% (77% - 85%) |
| Uge 9 | 1. nov 21 – 15. feb 22 | 81% (78% - 84%) |
| Uge 11 | 1. nov 21 – 1. mar 22 | 79% (76% - 82%) |
| Uge 13 | 1. nov 21 – 15. mar 22 | 74% (71% - 77%) |

* Konfidensintervaller er beregnet via den asymptotiske normalfordeling af raten.

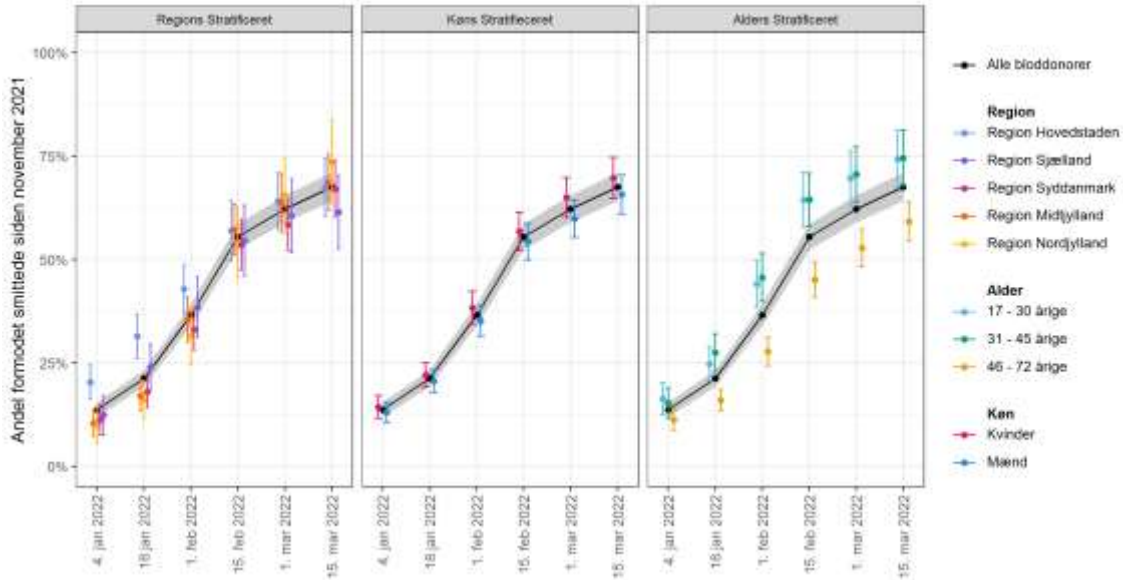
Tabel 5. Andel formodet smittede baseret på anti-nucleocapsid IgG antistoffer og beregnet sensitivitet

| Karakteristika | Uge 3 beregning for 1. nov 2021 – 4. jan 2022 | Uge 5 beregning for 1. nov 2021 – 18. jan 2022 | Uge 7 beregning for 1. nov 2021 – 1. feb 2022 | Uge 9 beregning for 1. nov 2021 – 15. feb 2022 | Uge 11 beregning for 1. nov 2021 – 1. mar 2022 | Uge 13 beregning for 1. nov 2021 – 15. mar 2022 |
|-----------------------|---|--|---|--|--|---|
| Total | 14% (12% - 15%) | 21% (19% - 23%) | 37% (34% - 39%) | 55% (52% - 59%) | 62% (59% - 66%) | 68% (64% - 71%) |
| Køn | | | | | | |
| Kvinde | 14% (12% - 17%) | 22% (19% - 25%) | 38% (34% - 42%) | 57% (52% - 61%) | 65% (60% - 70%) | 70% (65% - 75%) |
| Mand | 13% (11% - 16%) | 21% (18% - 23%) | 35% (31% - 39%) | 54% (50% - 59%) | 60% (55% - 64%) | 66% (61% - 70%) |
| Alder | | | | | | |
| 17-30 | 16% (13% - 20%) | 25% (21% - 29%) | 44% (38% - 50%) | 64% (58% - 71%) | 70% (63% - 76%) | 74% (67% - 81%) |
| 31-45 | 15% (12% - 19%) | 28% (23% - 32%) | 46% (40% - 51%) | 64% (58% - 71%) | 71% (64% - 77%) | 75% (68% - 81%) |
| 46-72 | 11% (9% - 14%) | 16% (13% - 19%) | 28% (24% - 31%) | 45% (41% - 49%) | 53% (48% - 57%) | 59% (54% - 64%) |
| Region | | | | | | |
| Hovedstaden | 20% (16% - 25%) | 31% (26% - 37%) | 43% (37% - 49%) | 57% (50% - 64%) | 64% (57% - 71%) | 67% (60% - 74%) |
| Sjælland | 12% (8% - 17%) | 24% (18% - 30%) | 38% (31% - 46%) | 55% (46% - 63%) | 61% (52% - 69%) | 61% (52% - 70%) |
| Syddanmark | 11% (8% - 15%) | 18% (14% - 22%) | 33% (28% - 38%) | 54% (47% - 60%) | 58% (52% - 65%) | 67% (60% - 74%) |
| Midtjylland | 10% (7% - 14%) | 17% (13% - 21%) | 35% (30% - 41%) | 57% (51% - 63%) | 64% (57% - 71%) | 69% (62% - 75%) |
| Nordjylland | 10% (6% - 14%) | 16% (11% - 21%) | 32% (24% - 39%) | 54% (46% - 63%) | 66% (56% - 75%) | 74% (64% - 84%) |

* Den asymptotiske fordeling af prævalens estimerne er beregnet via delta metoden. Den gennemsnitlige seroprævalens i november blandt bloddonorer er benyttet til justering af "positiv PCR test fra før 1. nov 2021" analysen, da de stratificerede november tal ikke er kendte. Estimerne udgør således den anslåede procentdel af bloddonorer, der har været smittet med SARS-CoV-2 fra 1. november indtil to uger før testugens mediandag



Figur 1. Formodt andel smittede baseret på anti-nucleocapsid IgG antistoffer blandt bloddonorer i perioden januar-marts 2022, fordelt på bopælsregion, tre aldersgrupper og to køn



Figur 2. Tidsmæssige fordeling mellem den seneste positive PCR-test og bloddonationen, blandt bloddonorer der testede PCR-positive indenfor 180 dage

