



COVID-19 op de Nederlandse Intensive Cares;

Patiëntkarakteristieken en uitkomsten

vergeleken met pneumonie patiënten op de IC in 2017-2019

Versie: 14 april 2020

Dit rapport is tot stand gekomen door de inzet van alle Nederlandse IC's uit:

Admiraal De Ruyter Ziekenhuis	Martini Ziekenhuis
Albert Schweitzer Ziekenhuis	Meander Medisch Centrum
Alrijne Zorggroep	Medisch Centrum Leeuwarden
Amphia Ziekenhuis	Medisch Spectrum Twente
Amstelland	Máxima MC
Amsterdam UMC - locatie AMC	Nij Smellinghe
Amsterdam UMC - locatie VUmc	Noordwest Ziekenhuisgroep Locatie Alkmaar
Antonius Zorggroep	Noordwest Ziekenhuisgroep Locatie Den Helder
Beatrixziekenhuis Rivas Zorggroep	OLVG
Bernhoven	Ommelander Ziekenhuis Groningen
BovenIJ Ziekenhuis	Radboud UMC
Bravis Ziekenhuis	Reinier de Graaf Gasthuis
Canisius Wilhelmina Ziekenhuis	Rijnstate ziekenhuis
Catharina Ziekenhuis	Rivierland
Deventer Ziekenhuis	Rode Kruis Ziekenhuis
Diakonessenhuis	Saxenburgh Groep
Dijklander ziekenhuis locatie Hoorn	Slingeland Ziekenhuis
Dijklander ziekenhuis locatie Purmerend	Spaarne Gasthuis locatie Haarlem
Elisabeth Ziekenhuis - TweeSteden	St. Anna Ziekenhuis
Elkerliek Ziekenhuis	St. Antonius Ziekenhuis
Erasmus Medisch Centrum	St. Jans-Gasthuis
Flevoziekenhuis	St. Jansdal
Franciscus Ziekenhuis Locatie Gasthuis	Streekziekenhuis Koningin Beatrix
Franciscus Ziekenhuis Locatie Vlietland	Tergooiziekenhuizen Locatie Blaricum
Gelderse Vallei	Tergooiziekenhuizen Locatie Hilversum
Gelre Ziekenhuis Locatie Apeldoorn	Tjongerschans
Gelre Ziekenhuis Locatie Zutphen	Treant Zorggroep
Haaglanden MC Locatie St Antoniushove	UMC Groningen
Haaglanden MC Locatie Westeinde	UMC Leiden
HagaZiekenhuis	UMC Maastricht
Het Groene Hart Ziekenhuis	UMC Utrecht
IJsselland Ziekenhuis	Van Weel Bethesda Ziekenhuis
Ikazia Ziekenhuis	VieCuri Medisch Centrum
Isala	Wilhelmina Ziekenhuis
Jeroen Bosch Ziekenhuis	Zaans Medisch Centrum
Langeland Ziekenhuis	Ziekenhuisgroep Twente
Laurentius Ziekenhuis	ZorgSaam Zeeuws-Vlaanderen
Maasstad Ziekenhuis	Zuyderland Locatie Heerlen
Maasziekenhuis Pantein	Zuyderland Locatie Sittard Geleen

Introductie

Alle ziekenhuizen hebben zich ondanks de drukte in de patiëntenzorg enorm ingezet om de gegevens omtrent de opgenomen COVID-19 patiënten te registreren. Via de online invoermodule van stichting NICE is een beperkt aantal gegevens (opname- en ontslagdatum en leeftijd van de patiënt) over alle COVID-19 patiënten vastgelegd. Door deze gegevens te koppelen met de uitgebreide klinische gegevens die regulier binnen de NICE registratie wordt vastgelegd, is het echter mogelijk om meer inzicht te geven in belangrijke kenmerken en uitkomsten van de COVID-19 patiënten. Omdat deze uitgebreide klinische gegevens achteraf via batches uit het EPD worden aangeleverd, zijn deze nog niet voor iedere COVID-19 patiënt beschikbaar. Let bij het lezen van dit rapport dus goed op of het een overzicht over alle COVID-19 patiënten betreft of over de aan de klinische gegevens gekoppelde COVID-19 patiënten.

Dit rapport zal iedere week geüpdatet worden, zodat steeds meer COVID-19 patiënten en steeds meer klinische gegevens in de analyses betrokken worden. Bij een beperkt aantal gekoppelde patiënten bestaat het risico op bias: er kan een vertekening van de resultaten optreden als de gekoppelde patiënten afwijken van de niet gekoppelde patiënten, bijvoorbeeld omdat de gekoppelde patiënten al relatief snel ontslagen zijn of juist zijn overleden. Hoe meer gegevens beschikbaar zijn, hoe meer zekerheid er ontstaat over de getoonde verschillen tussen groepen patiënten en de associaties tussen kenmerken van patiënten en hun uitkomst.

IC behandelduur

De onderstaande tabel toont de gemiddelde totale IC behandelduur van alle opgenomen COVID-19 patiënten, van de nog op de IC opgenomen COVID-19 patiënten en van de reeds van de IC ontslagen COVID-19 patiënten opgesplitst naar verschillende ontslagbestemmingen. Indien een patiënt is overgeplaatst naar een andere IC worden de IC behandelduren bij elkaar opgeteld. De behandelduur is in kalenderdagen berekend ((ontslagdatum – opnamedatum) +1).

	Aantal	Gemiddelde behandelduur (SD)
Patiënten die nog op de IC behandeld worden *	1109	14,8 (7,5)
Ontslagen naar verpleegafdeling zelfde of ander ziekenhuis	681	10,7 (6,6)
Ander ontslagbestemming	145	5,4 (5,0)
Op de IC overleden	432	9,5 (6,2)
TOTAAL	2367	12,1 (67,5)

**Let op: voor de nog opgenomen COVID-19 patiënten betreft het dus de IC-behandelduur tot het moment dat dit rapport werd gegenereerd en niet de uiteindelijke totale behandelduur.*

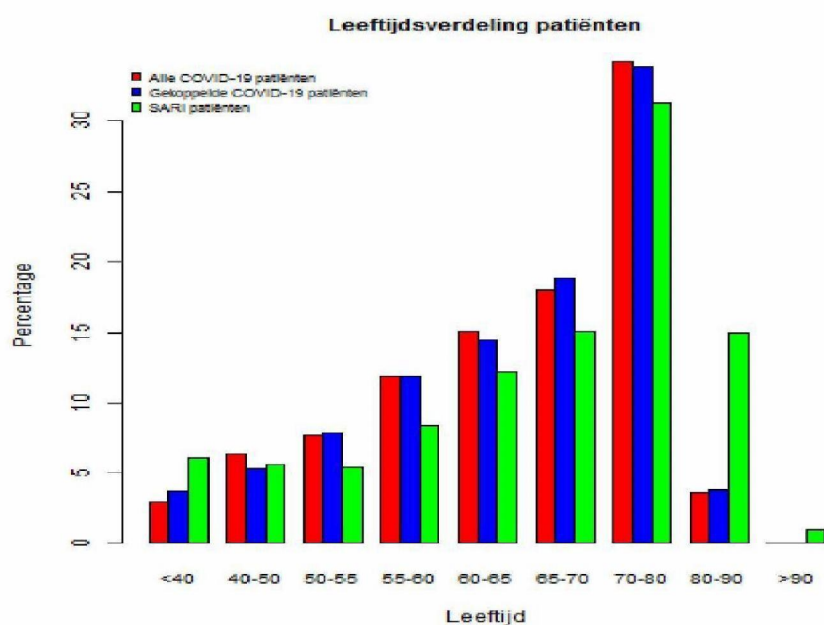
Vergelijking COVID-19 met SARI

De gegevens van de COVID-19 patiënten zullen in het vervolg van dit rapport vergeleken worden met een groep patiënten die in de periode 1-1-2017 tot en met 31-12-2019 op een Nederlandse IC is opgenomen met ernstige longontsteking (pneumonie). Deze groep wordt Severe Acute Respiratory Infection (SARI) genoemd. SARIs worden in dit rapport gedefinieerd op basis van de volgende (APACHE IV) opnameredenen: Pulmonaire sepsis; Virale pneumonie; Aspiratie pneumonie; Bacteriële pneumonie; Schimmel pneumonie; Parasitaire pneumonie (i.e. Pneumocystis pneumonia); Overige pneumonie.

In de onderstaande tabel wordt het totaal aantal opgenomen COVID-19 patiënten, aan de klinische gegevens gekoppelde COVID-19 patiënten, en SARI patiënten weergegeven.

	Aantal
Alle COVID-19 patiënten	2367
Gekoppelde COVID-19 patiënten	1020
SARI patiënten in 2017-2019	19207

In onderstaande figuur en tabel wordt de leeftijdsverdeling van alle COVID-19 patiënten, de gekoppelde COVID-19 patiënten en de SARI patiënten weergegeven.

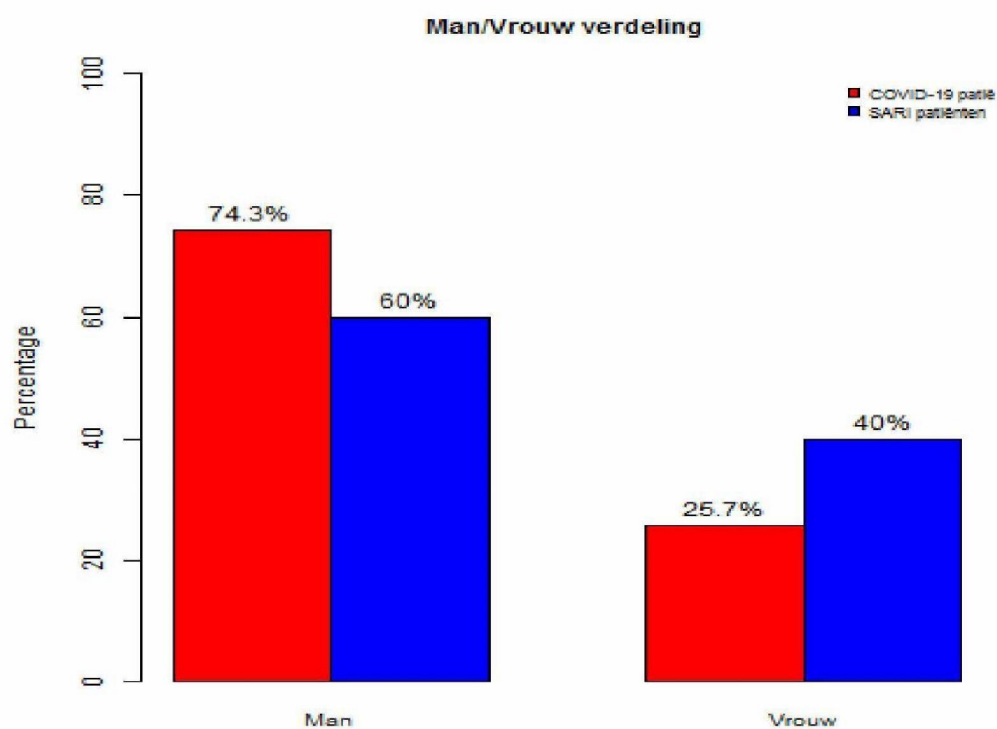


	Gemiddelde leeftijd (SD)
Alle COVID-19 patiënten	64.5 (11)
Gekoppelde COVID-19 patiënten	64.6 (11)
SARI patiënten	66.1 (14.7)

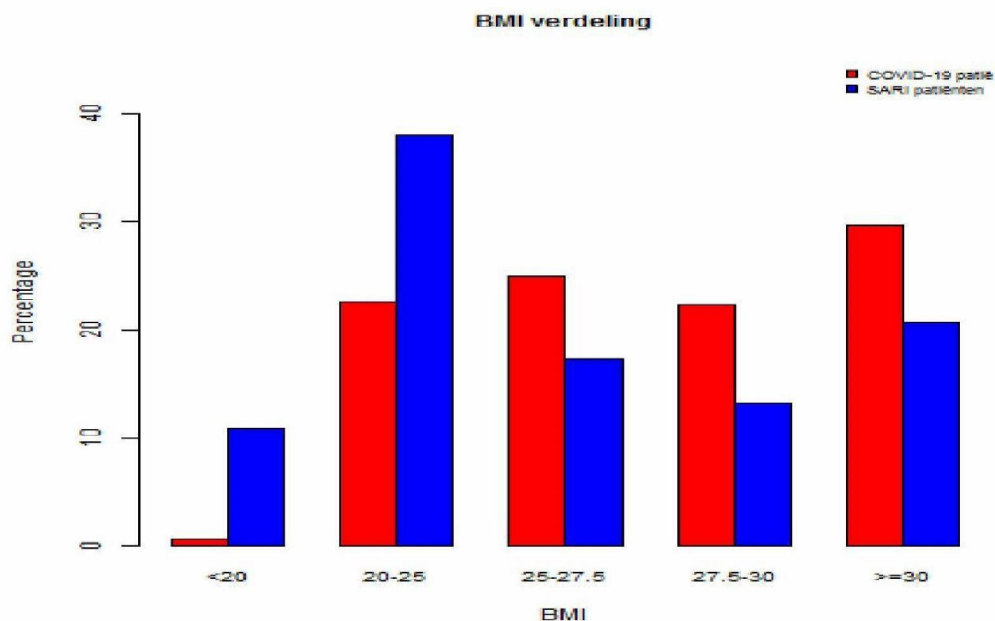
Patiëntkarakteristieken

In het vervolg van dit rapport zal gebruikt worden gemaakt van de uitgebreide gegevens uit de NICE registratie, daarom zullen vanaf hier alleen de gekoppelde COVID-19 patiënten worden geïncludeerd. Deze groep zal steeds vergeleken worden met de SARI patiënten die in de voorgaande drie jaar (2017-2019) op de IC zijn opgenomen.

In de onderstaande figuur wordt de verdeling tussen mannen en vrouwen voor de gekoppelde COVID-19 patiënten en de SARI patiënten getoond.



In onderstaande staafdiagram wordt de BMI-verdeling van de gekoppelde COVID-19 patiënten en de SARI patiënten weergegeven.



	Gemiddelde BMI (SD)
Gekoppelde COVID-19 patiënten	28.5 (5)
SARI patiënten	26.2 (6.2)

In de onderstaande tabel wordt voor verschillende comorbiditeiten (nevendiaagnosen) aangegeven hoeveel (procent) van de patiënten de betreffende comorbiditeit had. Daarnaast wordt in deze tabel getoond bij hoeveel (procent) patiënten direct bij IC opname de beademing werd gestart en bij hoeveel (procent) patiënten beademing in de eerste 24 uur van de IC opname werd gestart.

	COVID-19 patiënten N(%)	SARI patiënten N(%)
COPD/Respiratoir insufficiënt	129 (12.6%)	7332 (38.2%)
Renaal falen	32 (3.1%)	1673 (8.7%)
Cirrhosis	0 (0%)	236 (1.2%)
Cardiovasculair insufficiënt	7 (0.7%)	749 (3.9%)
Maligniteit/Hematologisch insufficiënt	15 (1.5%)	1900 (9.9%)
Immunologisch insufficiënt	64 (6.3%)	3663 (19.1%)
Beademd bij IC-opname	576 (56.5%)	7743 (40.3%)
Beademd in de 1e 24 uur	813 (79.7%)	10843 (56.5%)

Patiëntuitkomsten en determinanten

In onderstaande tabel worden belangrijke patiënt karakteristieken van COVID-19 patiënten die zijn overleden vergeleken met COVID-19 patiënten die levend het ziekenhuis verlaten hebben.

Let op, bij deze analyses zijn de patiënten die op dit moment nog op de IC liggen buiten beschouwing gelaten, echter de aantallen van deze patiënten staan wel in de laatste kolom van de tabel. De vermelde percentages moeten horizontaal gelezen worden.

Per patiëntkarakteristiek wordt het aantal en percentage overleden en overlevende COVID-19 patiënten weergegeven. In de kolom met de P-waarden kan gezien worden of de verschillen tussen de overleden en overlevende COVID-19 patiënten statistisch significant is, een P-waarde $<0,05$ geeft aan dat de getoonde verschillen statistisch significant zijn (niet op basis van toeval te verklaren) en een P-waarde $\geq 0,05$ geeft aan dat de gevonden verschillen op toeval berusten.

Tot slot wordt het verband tussen de patiëntkarakteristiek en sterfte met behulp van Odds Ratio's (OR) weergegeven. Een OR geeft bij benadering aan hoeveel maal de kans op sterfte verhoogd is ten opzichte van een vergelijkingscategorie oftewel de referentiepopulatie. Voor leeftijd zijn de drie jongste leeftijdscategorieën in verband met de kleine aantallen samengevoegd tot één referentiepopulatie. De OR in de overige leeftijdscategorieën geven dus aan hoeveel maal meer kans op sterfte zij hebben in vergelijking tot deze referentiepopulatie. Het 95%-betrouwbaarheidsinterval van de OR wordt in de laatste kolom weergegeven en geeft aan of het gevonden verband tussen de patiëntkarakteristiek en sterfte significant is (betrouwbaarheidsinterval omvat de 1 NIET) of niet significant is (betrouwbaarheidsinterval omvat de 1 WEL).

	COVID-19 overlevers N	%	COVID-19 overledenen N	%	P- waarde	Odds ratio (95% BI)	COVID-19 nog op de IC N
Aantal patiënten	155		221			0 (0 - 0)	644
Leeftijdsgroepen							
<40	13	0.93	1	0.07	0	0 (0 - 0)	24
40-50	12	0.92	1	0.08	0	0 (0 - 0)	41
50-55	19	0.83	4	0.17	0	1 (1 - 1)	58
55-60	25	0.58	18	0.42	0	5.28 (1.85 - 15.03)	79
60-65	9	0.3	21	0.7	0	17.11 (5.38 - 54.39)	118
65-70	33	0.41	48	0.59	0	10.67 (4.08 - 27.89)	112
70-80	40	0.28	104	0.72	0	19.07 (7.54 - 48.21)	201
80-90	4	0.14	24	0.86	0	44 (11.3 - 171.33)	11
Man	105	0.38	171	0.62	0.05	1 (1 - 1)	482
Vrouw	50	0.5	50	0.5	0	0.61 (0.39 - 0.97)	162
BMI groepen							
<20	1	0.33	2	0.67	0.45	0 (0 - 0)	3
20-25	40	0.44	50	0.56	0	1 (1 - 1)	133
25-27.5	37	0.46	44	0.54	0	0.94 (0.52 - 1.71)	165
27.5-30	27	0.33	56	0.67	0	1.64 (0.88 - 3.03)	138
≥ 30	46	0.41	66	0.59	0	1.13 (0.65 - 1.97)	181

	COVID-19 overlevers N	%	COVID-19 overledenen N	%	P- waarde	Odds ratio (95% BI)	COVID-19 nog op de IC N
Comorbiditeiten							
COPD & respiratoir insufficiënt Nee	140	0.44	180	0.56	0.03	1 (1 - 1)	571
COPD & respiratoir insufficiënt Ja	15	0.27	41	0.73	0	2.13 (1.13 - 4)	73
Renaal insufficiënt Nee	152	0.42	209	0.58	0.15	1 (1 - 1)	627
Renaal insufficiënt Ja	3	0.2	12	0.8	0	2.91 (0.81 - 10.49)	17
Maligniteit Nee	154	0.42	216	0.58	0.42	1 (1 - 1)	635
Maligniteit Ja	1	0.17	5	0.83	0	3.56 (0.41 - 30.82)	9
Immunologisch insufficiënt Nee	145	0.42	201	0.58	0.47	1 (1 - 1)	610
Immunologisch insufficiënt Ja	10	0.33	20	0.67	0	1.44 (0.66 - 3.17)	34
Diagnosen bij IC-opname							
Reanimaties Nee	155	0.41	219	0.59	0.64	1 (1 - 1)	644
Reanimaties Ja	0	0	2	1	0	0	0
Beademing bij opname Nee	84	0.46	98	0.54	0.08	1 (1 - 1)	262
Beademing bij opname Ja	71	0.37	123	0.63	0	1.48 (0.98 - 2.24)	382
Gastro-intestinale bloeding Nee	153	0.41	221	0.59	0.33	1 (1 - 1)	644
Gastro-intestinale bloeding Ja	2	1	0	0	0	0	0
Diabetes Nee	133	0.45	161	0.55	0	1 (1 - 1)	562
Diabetes Ja	22	0.27	60	0.73	0	2.25 (1.31 - 3.87)	82
Diagnosen in 1e 24 uur van IC-opname							
Acuut renaal falen Nee	150	0.46	179	0.54	0	1 (1 - 1)	593
Acuut renaal falen Ja	5	0.11	42	0.89	0	7.04 (2.72 - 18.24)	51
Beademing in 1e 24 uur Nee	53	0.59	37	0.41	0	1 (1 - 1)	117
Beademing in 1e 24 uur Ja	102	0.36	184	0.64	0	2.58 (1.59 - 4.2)	527
Confirmed infectie Nee	36	0.48	39	0.52	0.23	1 (1 - 1)	140
Confirmed infectie Ja	119	0.4	182	0.6	0	1.41 (0.85 - 2.35)	504
Vasoactieve medicatie Nee	67	0.54	58	0.46	0	1 (1 - 1)	238
Vasoactieve medicatie Ja	88	0.35	163	0.65	0	2.14 (1.38 - 3.31)	406
Aantal comorbiditeiten							
Geen	128	0.45	155	0.55	0.01	1 (1 - 1)	524
1	25	0.32	52	0.68	0	1.72 (1.01 - 2.92)	104
≥2	2	0.12	14	0.88	0	5.78 (1.29 - 25.91)	16

Kaplan Meier - overlevingscurve

In de onderstaande figuur zien we een eerste schatting van het percentage COVID-19 patiënten (de verticale as) dat na de start van de IC opname tot een bepaald moment (de horizontale as) de ziekenhuisopname, inclusief opname op de IC, overleefd heeft. In de eerste figuur is onderscheid gemaakt tussen alle COVID-19 patiënten opgenomen op de IC (zwarte lijn), de gekoppelde COVID-19 patiënten (de rode lijn) en de SARI patiënten uit de jaren 2017 – 2019 (de blauwe lijn). De tweede figuur toont de gekoppelde COVID-19 patiënten die wel (stippel) of niet (solid) beademd zijn op de eerste opnamedag.

Deze schattingen moeten voorzichtig geïnterpreteerd worden, omdat de patiënten die op dit moment nog behandeld worden, ook zijn meegenomen en van hen is de uitkomst dus nog niet bekend. Uit het figuur mag daarom niet zonder meer geconcludeerd worden dat COVID-19 patiënten een gunstigere prognose hebben in vergelijking met de SARIs. De huidige groep COVID-19 patiënten en de historische SARI patiënten verschillen mogelijk ten aanzien van belangrijke klinische kenmerken als leeftijd en bijkomende ziekten als diabetes of COPD. Nader onderzoek zal uitwijzen of de overlevingskans verschilt tussen de COVID-19 en de SARI populatie. Wel kan geconcludeerd worden dat bij een eerste analyse het sterftecijfer bij COVID-19 patiënten op de IC niet ongunstiger lijkt te liggen dan bij patiënten op de IC met een andere type longontsteking.

