



Universitair Medisch Centrum  
*Utrecht*

## Laboratorium Klinische Chemie en Haematologie

### Referentiewaarden

(nieuw per januari 2012)

Dienstdoende klinisch chemicus	#11-3510
Centrale Balie	58826
Bloedtransfusie	57672
Polilaboratorium AZU	57667
Polilaboratorium WKZ	54435
Speciële Endocrinologie	54336
Speciële Haematologie	57858
Speciële Klinische Chemie	58105

#### Stafleden

Prof. Dr. Wouter W. van Solinge	Hoofd LKCH	59594
Dr. Hilde M. Dijkstra	Hoofd patiëntenzorg	#11-1775
Dr. Albert Huisman	Haematologie	#11-3457
Dr. Hans Kemperman	Klinische chemie	#11-1519
Dr. Eef G.W.M. Lentjes	Endocrinologie	#11-1675
Dr. Karen M.K. de Vooght	Bloedtransfusie, pediatrie en POC	#11-3792

Uitgebreide informatie over bepalingen, afnamecondities en referentiewaarden is te vinden op de **UMC-SCOOP-pagina's** van de Divisie Laboratoria & Apotheek.

**Chemie / Endocrinologie (SERUM/PLASMA)**

BEPALING	REFERENTIEWAARDE	EENHEID	OPMERKINGEN
ACE (Ang.Conv.Enz.)	<b>7 – 20</b>	U/L	
ALAT	<b>&lt; 45</b> <b>&lt; 35</b>	U/L	M V
Albumine	<b>34 – 50</b> 20 – 36 28 – 42 34 – 42	g/L	0 – 5 dgn 5 dgn – 1 jaar 1 – 3 jaar
Alfa-1-antitrypsine	<b>0.90 – 2.00</b>	g/L	
Alfa-foetoproteïne	<b>&lt; 9</b>	µg/L	
Alkalische fosfatase	<b>&lt; 120</b> < 249 < 346 < 351 < 318 < 305 < 295 < 388 < 485 < 240	U/L	1 – 7 dgn 8 – 30 dgn 1 – 3 mnd 3 – 6 mnd 6 – 12 mnd 1 – 3 jaar 3 – 9 jaar 9 – 15 jaar 15 – 19 jaar
Ammoniak	<b>&lt; 35</b>	µmol/L	
Amylase	<b>&lt; 100</b>	U/L	
Apo A1	<b>1.05 – 1.75</b> <b>1.05 – 2.05</b>	g/L	M V
Apo B	<b>0.60 – 1.40</b> <b>0.55 – 1.30</b>	g/L	M V
ASAT	<b>&lt; 35</b> <b>&lt; 30</b> < 78 < 54 < 51 < 47	U/L	M V 1 – 7 dgn 7 – 30 dgn 1 – 12 mnd 1 – 3 jaar
Beta-2-microglobuline	<b>0.6 – 3.0</b>	mg/L	
Bicarbonaat	<b>22 – 29</b>	mmol/L	
Bilirubine, totaal	<b>3 – 21</b> < 100 < 140 < 200 < 180 < 145 < 110 < 80 < 40	µmol/L	0 – 1 dag 1 – 2 dgn 3 – 5 dgn 5 – 10 dgn 10 – 15 dgn 15 – 20 dgn 20 – 25 dgn 25 – 30 dgn
Bilirubine, geconjugeerd (indien totaal bilirubine > 21)	<b>&lt; 5</b> < 10	µmol/L	0 – 10 dgn

BEPALING	REFERENTIEWAARDE	EENHEID	OPMERKINGEN
BNP	< <b>30</b>	pmol/L	
CA15.3	< <b>25</b>	U/mL	
CA19.9	< <b>35</b>	U/mL	
CA125	< <b>35</b> < <b>25</b>	U/mL	V V, postmenopauzaal
Calcium, totaal	<b>2.20</b> – <b>2.60</b>	mmol/L	
	1.96 – 2.64		0 – 5 dgn
	2.17 – 2.64		1 – 13 jaar
Calcium, geïoniseerd	<b>1.15</b> – <b>1.32</b>	mmol/L	
	0.95 – 1.50		0 – 6 mnd
CEA	< <b>3.0</b> < <b>10.0</b>	µg/L	niet-rokers rokers
Ceruloplasmine	<b>0.22</b> – <b>0.61</b>	g/L	
Chloride	<b>99</b> – <b>108</b>	mmol/L	
Cholesterol	< <b>5.0</b>	mmol/L	streefwaarde
CK	< <b>170</b> < <b>145</b>	U/L	M V
	2 – 3 maal verhoogd		neonaten
CK–MB massa	< <b>8.0</b>	µg/L	
Cortisol		µmol/L	
ochtend	<b>0.20</b> – <b>0.65</b>		
middag	<b>0.10</b> – <b>0.35</b>		
korte remming	< <b>0.075</b>		
Creatinine	<b>74</b> – <b>120</b> <b>58</b> – <b>103</b>	µmol/L	M V
	53 – 97		tot 1 week
	27 – 62		1 week – 1 mnd
	18 – 35		1 mnd – 1 jaar
	18 – 62		1 – 18 jaar
CRP	< <b>10</b>	mg/L	
Ferritine	<b>25</b> – <b>250</b> <b>20</b> – <b>150</b>	µg/L	M V
Foliumzuur	> <b>6.8</b>	nmol/L	nuchter
Fosfaat	<b>0.80</b> – <b>1.50</b>	mmol/L	
	1.50 – 2.60		1 – 5 dgn
	1.25 – 2.10		1 – 3 jaar
	1.30 – 1.75		3 – 6 jaar
	1.20 – 1.80		6 – 11 jaar
	0.95 – 1.75		11 – 15 jaar
	0.90 – 1.50		15 – 19 jaar
FSH	<b>3.0</b> – <b>12.0</b> <b>4.0</b> – <b>25.0</b> <b>1.5</b> – <b>9.0</b> <b>15.0</b> – <b>150.0</b> <b>1.0</b> – <b>19.0</b>	U/L	V, folliculair V, ovulatoir V, luteaal V, postmenopauzaal M
	lager, afhankelijk van leeftijd		kinderen

BEPALING	REFERENTIEWAARDE	EENHEID	OPMERKINGEN		
Gamma-GT	< <b>55</b>	U/L	M		
	< <b>40</b>		V		
	< 124		1 – 7 dgn		
	< 128		7 – 30 dgn		
	< 109		1 – 3 mnd		
	< 91		3 – 6 mnd		
	< 45		6 – 12 mnd		
GFR (geschat, MDRD)	> <b>60</b>	mL/min/1,73m <sup>2</sup>	negroïde ras × 1.21		
Glucose	<b>3.6 – 5.6</b>	mmol/L	nuchter		
	3.6 – 6.4		neonaat		
Haptoglobine	<b>0.3 – 2.0</b>	g/L			
HbA1c	<b>20 – 42</b>	mmol/mol	streefwaarde <53 mmol/mol		
HCG	< <b>3</b>	IU/L			
HDL-cholesterol	<b>0.90 – 1.70</b>	mmol/L	M		
	<b>1.10 – 2.00</b>		V		
Homocysteïne	<b>4 – 14</b>	µmol/L	>15 jaar		
	<b>2 – 10</b>		0 – 15 jaar		
	< <b>40</b>		na methionine- belasting		
Insuline	< <b>27</b>	mU/L	nuchter		
Kalium	<b>3.8 – 5.0</b>	mmol/L			
	3.2 – 5.5		tot 1 week		
	3.4 – 6.0		1 week – 1 mnd		
	3.5 – 5.6		1 – 6 mnd		
	3.5 – 6.1		6 mnd – 1 jaar		
Lactaat	< <b>2.2</b>	mmol/L			
LD	< <b>250</b>	U/L			
	< 765		1 – 30 dgn		
	< 450		1 – 12 mnd		
	< 395		1 – 3 jaar		
	< 345		3 – 6 jaar		
	< 325		6 – 15 jaar		
	< 235		15 – 18 jaar		
	LDL-cholesterol		< <b>3.5</b>	mmol/L	streefwaarde
	LH		<b>2.0 – 11.0</b>	U/L	V, folliculair
<b>15.0 – 100.0</b>		V, ovulatoir			
<b>1.0 – 13.0</b>		V, luteaal			
<b>10.0 – 60.0</b>		V, postmenopauzaal			
<b>1.0 – 9.0</b>		M, < 70 jaar			
<b>3.0 – 30.0</b>		M, > 70 jaar			
	lager, afhankelijk van leeftijd	kinderen			
Lipase	< <b>50</b>	U/L			
Lp(a)	< <b>300</b>	mg/L			
Magnesium	<b>0.70 – 1.00</b>	mmol/L			

BEPALING	REFERENTIEWAARDE	EENHEID	OPMERKINGEN
Myoglobine	< 100	µg/L	
Natrium	136 – 146	mmol/L	
Oestradiol	100 – 600 400 – 2000 200 – 800 10 – 50 40 – 150 70 – 200	pmol/L	V, folliculair V, ovulair V, luteaal V, postmenopauzaal M, 20 – 50 jaar M, > 50 jaar
Osmolaliteit	280 – 295 275 – 305	mOsmol/kg	tot 1 mnd
Procalcitonine	< 0.5	µg/L	
Progesteron	0.5 – 4.5 3.0 – 9.0 15.0 – 60.0 < 2.5 0.4 – 6.6	nmol/L	V, folliculair V, ovulair V, luteaal V, postmenopauzaal M
Prolactine	0.10 – 0.65 0.15 – 1.25 0.10 – 0.95	U/L	M V, premenopauzaal V, postmenopauzaal
PSA, totaal	< 2.0 < 2.5 < 3.5 < 4.5 < 6.5	µg/L	tot 40 jaar 40 – 50 jaar 50 – 60 jaar 60 – 70 jaar 70 – 80 jaar
Pseudocholinesterase	> 625	U/L	
PTH	1 – 7	pmol/L	bij normaal geïon. Ca
Pyruvaat	55 – 140	µmol/L	
T3	totaal 1.0 – 3.0 vrij 3.0 – 7.0	nmol/L pmol/L	
T4	totaal 70 – 150 vrij 10 – 22	nmol/L pmol/L	
Totaal eiwit	60 – 80	g/L	
Transferrine	2.0 – 4.0	g/L	
verzadiging	0.25 – 0.60	fractie	
Triglyceriden	< 2.0	mmol/L	nuchter
Troponine I	< 0.10	µg/L	
TSH	0.35 – 5.00	mU/L	
Ureum	3.0 – 7.5	mmol/L	
Urinezuur	0.30 – 0.50 0.15 – 0.47	mmol/L	M V
Vitamine B12	130 – 700	pmol/L	nuchter
25-OH-Vitamine D	25 – 100	nmol/L	streefwaarde >50
IJzer	8 – 33 5 – 30	µmol/L	M V

**Bloedgasen (arterieel) (BLOEDGASSPUIT)**

BEPALING	REFERENTIEWAARDE	EENHEID	OPMERKINGEN
pH	<b>7.37 – 7.45</b>		
pCO <sub>2</sub>	<b>35 – 45</b>	mm Hg	
	<b>4.7 – 6.0</b>	kPa	
pO <sub>2</sub>	<b>70 – 100</b>	mm Hg	leeftijdsafhankelijk
	<b>9.3 – 13.3</b>	kPa	
Bicarbonaat (actueel)	<b>22 – 26</b>	mmol/L	
Base excess	<b>-3 – +3</b>	mmol/L	
O <sub>2</sub> -saturatie	<b>0.96 – 1.00</b>	fractie	

**Haematologie (EDTA-BLOED)**

BEPALING	REFERENTIEWAARDE	EENHEID	OPMERKINGEN	
Hemoglobine	<b>8.6 – 10.7</b>	mmol/L	M	
	<b>7.4 – 9.6</b>		V	
	8.4 – 13.5		1 – 3 dgn	
	5.9 – 8.4		3 dgn – 3 mnd	
	6.5 – 8.4		3 mnd – 1 jaar	
	7.4 – 9.0		1 – 12 jaar	
Hematocriet	<b>0.41 – 0.50</b>	fractie	M	
	<b>0.36 – 0.46</b>		V	
	0.44 – 0.64		1 dag	
Trombocyten	<b>150 – 450</b>	10 <sup>9</sup> /L		
	MPV		7.0 – 9.5	fL
Leucocyten	<b>4.0 – 10.0</b>	10 <sup>9</sup> /L		
	8.0 – 30.0		1 dag	
	6.0 – 18.0		0 – 3 jaar	
	5.5 – 14.5		3 – 7 jaar	
	4.5 – 13.5		7 – 16 jaar	
Erytrocyten	<b>4.2 – 5.5</b>	10 <sup>12</sup> /L	M	
	<b>3.7 – 5.0</b>		V	
	4.0 – 6.0		1 – 3 dgn	
	3.2 – 4.8		0 – 3 mnd	
Indices	MCV	fL		
			80 – 97	
			95 – 110	1 – 14 dgn
			89 – 101	15 – 60 dgn
			73 – 87	61 – 180 dgn
			70 – 83	6 mnd – 6 jaar
			76 – 86	6 – 12 jaar
			MCH	<b>1.75 – 2.25</b>
Reticulocyten	<b>25 – 120</b>	10 <sup>9</sup> /L		
	80 – 360		1 – 2 dgn	
IRF	<b>0.10 – 0.30</b>	fractie	ratio	

BSE (bezinking)	<b>1 – 11</b>	mm/uur	M
	<b>2 – 24</b>		V
	0 – 2		0 – 1 mnd
	3 – 13		1 mnd – 10 jaar
	1 – 5		10 – 18 jaar (M)
	2 – 12		10 – 18 jaar (V)

### Differentiatie leukocyten

BEPALING	REFERENTIEWAARDE	EENHEID	OPMERKINGEN
Eosinofiele granulocyten	< <b>0.4</b>	10 <sup>9</sup> /L	
Basofiele granulocyten	< <b>0.2</b>	10 <sup>9</sup> /L	
Staafkernige granulocyten	< <b>0.6</b>	10 <sup>9</sup> /L	
Neutrofiële granulocyten (segmentkernige granulocyten)	<b>1.6 – 8.3</b> 6.0 – 26.0 1.5 – 10.0 1.5 – 8.5 1.5 – 8.0	10 <sup>9</sup> /L	1 dag 0 – 3 jaar 3 – 7 jaar 7 – 16 jaar
Lymfocyten	<b>0.8 – 4.0</b> 2.0 – 11.0 2.0 – 10.5 1.5 – 8.0 1.5 – 6.0	10 <sup>9</sup> /L	1 dag 0 – 3 jaar 3 – 7 jaar 7 – 16 jaar
Monocyten	<b>0.2 – 0.8</b> 0.4 – 3.1	10 <sup>9</sup> /L	1 dag

### Stolling (CITRAATPLASMA)

BEPALING	REFERENTIEWAARDE	EENHEID	OPMERKINGEN
Alfa-2-antiplasmine	<b>80 – 120</b>	%	
APC-resistentie	> <b>0.80</b>	ratio	
APTT	<b>controlewaarde ± 5</b>	seconden	
Antitrombine activiteit	<b>90 – 110</b>	%	
Bloedingstijd (Surgicutt)	<b>2 – 8.30</b> < <b>2</b>	minuten.sec	≥ 5 maanden < 5 maanden
D-dimeren	< <b>0.5</b>	mg/L	
Factor II, VII, IX, X, XI, XII activiteit	<b>60 – 150</b> ± 50	%	neonaten
Factor V, VIII activiteit	<b>60 – 150</b> ± 100	%	neonaten
Fibrine monomeren	<b>negatief</b>		
Fibrinogeen	<b>2.0 – 4.0</b>	g/L	
Heparine ratio	<b>2.5 – 4.5</b>		therapeutische range
INR (OAS)	<b>0.90 – 1.15</b>		streefwaarde afhank. van indicatie
Proteïne C activiteit	<b>70 – 140</b>	%	
Proteïne S activiteit	<b>75 – 130</b> <b>59 – 130</b>	%	M V
PT	<b>controlewaarde ± 1.5</b>	seconden	
Trombinetijd (TT)	<b>controlewaarde ± 3</b>	seconden	

## Urine

BEPALING	REFERENTIEWAARDE	EENHEID	OPMERKINGEN
<b>Strip/Sediment</b>			
Eiwit	<b>negatief</b>		
Erythrocyten	<b>&lt; 10</b>	per $\mu$ L	
Glucose	<b>negatief</b>		
Ketonen	<b>negatief</b>		
Leucocyten	<b>&lt; 25</b>	per $\mu$ L	
pH	<b>4.5 – 8.0</b>		
Reducerende suikers	<b>negatief</b>		
Soortelijk gewicht	<b>1.003 – 1.029</b>	g/mL	
<b>Kwantitatief</b>			
Amylase	<b>25 – 410</b>	U/24u	
Calcium	<b>2.5 – 7.5</b>	mmol/24u	
Catecholamines, vrij			
Adrenaline	<b>0 – 100</b>	nmol/24u	
Noradrenaline	<b>90 – 470</b>	nmol/24u	
Dopamine	<b>420 – 2600</b>	nmol/24u	
Metanefrine	<b>&lt; 1.8</b>	$\mu$ mol/24u	
Normetanefrine	<b>&lt; 3.3</b>	$\mu$ mol/24u	
Chloride	<b>100 – 250</b>	mmol/24u	
Cortisol, vrij	<b>90 – 450</b>	nmol/24u	
Creatinine	<b>9 – 18</b>	mmol/24u	
Creatinine klaring	<b>88 – 128</b>	mL/min	
Fosfaat	<b>12.9 – 42</b>	mmol/24u	
Kalium	<b>25 – 125</b>	mmol/24u	
Magnesium	<b>3.0 – 5.0</b>	mmol/24u	
Microalbumine	<b>&lt; 30</b>	mg/24u	
Natrium	<b>50 – 220</b>	mmol/24u	
Totaal eiwit	<b>0.01 – 0.14</b>	g/L	portie
	<b>&lt; 0.10</b>	g/24u	
Ureum	<b>430 – 700</b>	mmol/24u	
Urinezuur	<b>1.5 – 4.4</b>	mmol/24u	

## Speeksel

BEPALING	REFERENTIEWAARDE	EENHEID	OPMERKINGEN
Cortisol, vrij	<b>1 – 6</b>	nmol/L	om 23 uur