



**UMC Utrecht**

**Laboratorium Klinische Chemie en Haematologie**

## **REFERENTIEWAARDEN**

(vanaf 1 januari 2015)

Dienstdoende klinisch chemicus	73510
Centrale Balie	58826
Bloedtransfusie	57672
Polilaboratorium AZU	57667
Polilaboratorium WKZ	54435
Polilaboratorium CMH	82346
Speciële Endocrinologie	54336
Speciële Haematologie	58105
Speciële Klinische Chemie	58105

### **Klinisch chemici:**

Prof. dr. Wouter W. van Solinge	Afdelingshoofd	59594
Dr. Hilde M. Dijkstra	Hoofd patiëntenzorg	71775
Dr. Maarten J. ten Berg	Klinische trials, pre-analyse	73790
Dr. Albert Huisman	Haematologie	73457
Dr. Hans Kemperman	Klinische chemie	71519
Dr. Eef G.W.M. Lentjes	Endocrinologie, speciële technieken	71675
Dr. Marlies Oostendorp	Poliklinische zorg, fellow endocrinologie	74623
Dr. Karen M.K. de Vooght	Bloedtransfusie, pediatrie en POC	73792

Uitgebreide informatie over bepalingen, afnamecondities en referentiewaarden is te vinden op [www.lkch.nl](http://www.lkch.nl) en [www.whatslab.nl](http://www.whatslab.nl).

<b>Chemie / Endocrinologie</b>			
<b>BEPALING</b>	<b>REFERENTIEWAARDE</b>	<b>EENHEID</b>	<b>OPMERKINGEN</b>
ACE (Angiot.Conv.Enz.)	<b>8 – 21</b>	U/L	
ALAT	<b>&lt; 45</b>	U/L	M
	<b>&lt; 35</b>		V
Albumine	<b>35 – 50</b>	g/L	
	20 – 36		0 – 5 dgn
	28 – 42		5 dgn – 1 jaar
	34 – 42		1 – 3 jaar
Alfa-foetoproteïne	<b>&lt; 9</b>	µg/L	
Alkalische fosfatase	<b>&lt; 120</b>	U/L	
	< 249		1 – 7 dgn
	< 346		8 – 30 dgn
	< 351		1 – 3 mnd
	< 318		3 – 6 mnd
	< 305		6 – 12 mnd
	< 295		1 – 3 jaar
	< 388		3 – 9 jaar
	< 485		9 – 15 jaar
	< 240		15 – 19 jaar
Ammoniak	<b>&lt; 35</b>	µmol/L	
Amylase	<b>&lt; 100</b>	U/L	
Apo A1	<b>1.10 – 2.05</b>	g/L	M
	<b>1.25 – 2.15</b>		V
Apo B	<b>0.55 – 1.40</b>	g/L	M
	<b>0.55 – 1.25</b>		V
ASAT	<b>&lt; 35</b>	U/L	M
	<b>&lt; 30</b>		V
	< 78		1 – 7 dgn
	< 54		7 – 30 dgn
	< 51		1 – 12 mnd
	< 47		1 – 3 jaar
Bicarbonaat	<b>22 – 29</b>	mmol/L	
Bilirubine, totaal	<b>3 – 21</b>	µmol/L	
	< 100		0 – 1 dag
	< 140		1 – 2 dgn
	< 200		3 – 5 dgn
	< 180		5 – 10 dgn
	< 145		10 – 15 dgn
	< 110		15 – 20 dgn
	< 80		20 – 25 dgn
	< 40		25 – 30 dgn
Bilirubine, geconjugeerd (indien totaal bilirubine > 21)	<b>&lt; 5</b>	µmol/L	
	< 10		0 – 10 dgn
BNP	<b>&lt; 30</b>	pmol/L	

CA15.3		< 25	U/mL	
CA19.9		< 35	U/mL	
CA125		< 35	U/mL	V
		< 25		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		< 3.0	µg/L	niet-rokers
		< 10.0		rokers
Chloride		<b>99</b> – <b>108</b>	mmol/L	
Cholesterol		< 5.0	mmol/L	streefwaarde
CK		< 170	U/L	M
		< 145		V
		2 – 3 maal verhoogd		neonaten
CK-MB massa		< 8.0	µg/L	
Cortisol	ochtend	<b>0.20</b> – <b>0.65</b>	µmol/L	
	middag	<b>0.10</b> – <b>0.35</b>		
	korte remming	< 0.075		
Creatinine		<b>64</b> – <b>104</b>	µmol/L	M
		<b>49</b> – <b>90</b>		V
		22 – 90		tot 2 mnd
		11 – 34		2 mnd – 3 jaar
		21 – 65		3 – 15 jaar
CRP		< 10	mg/L	
Ferritine		<b>25</b> – <b>250</b>	µg/L	M
		<b>20</b> – <b>150</b>		V
Foliumzuur		> 6.8	nmol/L	
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>	U/L	V, folliculair
		<b>4.0</b> – <b>25.0</b>		V, ovulatoir
		<b>1.5</b> – <b>9.0</b>		V, luteaal
		<b>15.0</b> – <b>150.0</b>		V, postmenopauzaal
		<b>1.0</b> – <b>19.0</b>		M
		lager, afhankelijk van leeftijd		kinderen
Galzuren		< 12	µmol/L	

Gamma-GT	< 55	U/L	M
	< 40		V
	< 124		1 – 7 dgn
	< 128		7 – 30 dgn
	< 109		1 – 3 mnd
	< 91		3 – 6 mnd
	< 45		6 – 12 mnd
GFR (geschat, CKD-EPI)	> 90	mL/min/1.73m <sup>2</sup>	M, negroïde ras × 1.21
	> 80		V, negroïde ras × 1.21
Glucose	3.6 – 5.6	mmol/L	nuchter
	3.6 – 6.4		neonaat
Haptoglobine	0.3 – 2.0	g/L	
HbA1c	20 – 42	mmol/mol	streefwaarde <53
HCG	< 3	IU/L	
HDL-cholesterol	0.90 – 1.70	mmol/L	M
	1.10 – 2.00		V
Homocysteïne	4 – 14	µmol/L	>15 jaar
	2 – 10		0 – 15 jaar
	< 40		na methionine-belasting
IJzer	8 – 33	µmol/L	M
	5 – 30		V
Insuline	< 27	mU/L	nuchter
Kalium	3.8 – 5.0	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	< 2.2	mmol/L	
LD	< 250	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	< 3.5	mmol/L	streefwaarde
LH	2.0 – 11.0	U/L	V, folliculair
	15.0 – 100.0		V, ovulatoir
	1.0 – 13.0		V, luteaal
	10.0 – 60.0		V, postmenopauzaal
	1.0 – 9.0		M, < 70 jaar
	3.0 – 30.0		M, > 70 jaar
			lager, afhankelijk van leeftijd
Lipase	< 67	U/L	kinderen
Magnesium	0.70 – 1.00	mmol/L	

Natrium		<b>136 – 146</b>	mmol/L	
Oestradiol		<b>180 – 600</b>	pmol/L	V, folliculair
		<b>600 – 2000</b>		V, ovulair
		<b>400 – 800</b>		V, luteaal
		<b>10 – 50</b>		V, postmenopauzaal
		<b>40 – 150</b>		M, 20 – 50 jaar
		<b>70 – 200</b>		M, > 50 jaar
Osmolaliteit		<b>280 – 295</b>	mOsmol/kg	
		275 – 305		tot 1 mnd
Procalcitonine		< <b>0.5</b>	µg/L	
Progesteron		<b>0.5 – 4.5</b>	nmol/L	V, folliculair
		<b>3.0 – 9.0</b>		V, ovulair
		<b>15.0 – 60.0</b>		V, luteaal
		< <b>2.5</b>		V, postmenopauzaal
		<b>0.4 – 6.6</b>		M
Prolactine		<b>0.10 – 0.65</b>	U/L	M
		<b>0.10 – 1.2</b>		V, premenopauzaal
		<b>0.10 – 0.95</b>		V, postmenopauzaal
PSA, totaal		< <b>2.0</b>	µg/L	tot 40 jaar
		< 2.5		40 – 50 jaar
		< 3.5		50 – 60 jaar
		< 4.5		60 – 70 jaar
		< 6.5		70 – 80 jaar
PTH		<b>1 – 7</b>	pmol/L	bij normaal geïon. Ca
Soluble transferrine recept.		<b>0,76 – 1,76</b>	mg/L	
T3	totaal	<b>1.0 – 3.0</b>	nmol/L	
	vrij	<b>3.0 – 7.0</b>	pmol/L	
T4	totaal	<b>70 – 150</b>	nmol/L	
	vrij	<b>10 – 22</b>	pmol/L	
Totaal eiwit		<b>60 – 80</b>	g/L	
Transferrine		<b>2.0 – 4.0</b>	g/L	
	verzadiging	<b>0.25 – 0.60</b>	fractie	
Triglyceriden		< <b>2.0</b>	mmol/L	nuchter
Troponine I		< <b>60</b>	ng/L	
TSH		<b>0.35 – 5.00</b>	mU/L	
Ureum		<b>3.0 – 7.5</b>	mmol/L	
Urinezuur		<b>0.30 – 0.50</b>	mmol/L	M
		<b>0.15 – 0.47</b>		V
Vitamine A		<b>0.6 – 2.6</b>	µmol/L	
Vitamine B1		<b>65 – 200</b>	nmol/L	
Vitamine B6		<b>26 – 102</b>	nmol/L	
Vitamine B12		<b>130 – 700</b>	pmol/L	
25-OH-Vitamine D		<b>50 – 100</b>	nmol/L	streefwaarden
Vitamine E		<b>12 – 42</b>	µmol/L	
Zinkprotoporfyrine (ZPP)		< <b>0.22</b>	mmol/mol Hb	>1 jaar

**Bloedgassen (arterieel)**

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 – 29</b>	mmol/L	
Base excess	<b>-3 – +3</b>	mmol/L	
O <sub>2</sub> -saturatie	<b>0.96 – 1.00</b>	fractie	
Anion gap ([Na]-[Cl]-[HCO <sub>3</sub> ])	<b>8 – 15</b>	mmol/L	

**Haematologie**

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	<b>7.0 – 9.5</b>	fL		
reticulated platelets	<b>0.35 – 2.82</b>	%		
Leukocyten	<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	
Erythrocyten	<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	<b>80 – 97</b>	fL	
		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>	fmol	
	RDW	<b>10.5 – 13.5</b>	%CV	
	Reticulocyten	<b>25 – 120</b>	10 <sup>9</sup> /L	
		80 – 360		1 – 2 dgn
IRF		<b>0.10 – 0.30</b>	fractie	ratio
CHCr	<b>17.4 – 19.8</b>	mmol/L		

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>	10 <sup>9</sup> /L	1 dag
	6.0 – 26.0		0 – 3 jaar
	1.5 – 10.0		3 – 7 jaar
	1.5 – 8.5		7 – 16 jaar
Lymfocyten	<b>0.8 – 4.0</b>	10 <sup>9</sup> /L	1 dag
	2.0 – 11.0		0 – 3 jaar
	2.0 – 10.5		3 – 7 jaar
	1.5 – 8.0		7 – 16 jaar
Monocyten	<b>0.2 – 0.8</b>	10 <sup>9</sup> /L	
	0.4 – 3.1		1 dag

### Stolling

BEPALING	REFERENTIEWAARDE	EENHEID	OPMERKINGEN
Antiplasmine	<b>80 – 120</b>	%	
APC-resistentie	> <b>0.80</b>	ratio	
APTT	<b>controlewaarde ± 5</b>	seconden	
Antitrombine	<b>90 – 110</b>	%	
Bloedingstijd (Surgicutt)	<b>2 – 8.30</b>	minuten.sec	≥ 5 maanden
	< <b>2</b>	minuten	< 5 maanden
D-dimeren	< <b>0.5</b>	mg/L	
Factor II, VII, IX, X, XI, XII activiteit	<b>60 – 150</b>	%	neonaten
Factor V, VIII activiteit	± 50	%	neonaten
	<b>60 – 150</b>		
Factor XIII activiteit	<b>70 – 140</b>	%	
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	<b>0.90 – 1.15</b>		streefwaarde afhankelijk van indicatie

Proteïne C activiteit	<b>70 – 140</b>	%	
Proteïne S activiteit	<b>75 – 130</b>	%	M
	<b>59 – 130</b>		V
PT	<b>controlewaarde ± 1.5</b>	seconden	
Trombinetijd (TT)	<b>controlewaarde ± 3</b>	seconden	
von Willebrand activiteit	<b>40 – 150</b>	%	
von Willebrand antigeen	<b>60 – 130</b>	%	

## Urine

BEPALING	REFERENTIEWAARDE	EENHEID	OPMERKINGEN
<b>Strip/Sediment</b>			
Eiwit	<b>negatief</b>		
Erytrocyten	<b>&lt; 10</b>	per $\mu$ L	
Glucose	<b>negatief</b>		
Ketonen	<b>negatief</b>		
Leukocyten	<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>			
Albumine / creatinine ratio	<b>&lt; 2,0</b>	mg/mmol	M
	<b>&lt; 2,5</b>	mg/mmol	V
Albumine (micro)	<b>&lt; 30</b>	mg/24u	
Amylase	<b>25 – 410</b>	U/24u	
Calcium	<b>2.5 – 7.5</b>	mmol/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	
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