

**BIOLOGISCHE GEZONDHEIDSRISICO'S
KWALITEIT VAN LABORATORIA**

**COMMISSIE VOOR KLINISCHE BIOLOGIE
EXPERTENCOMITE**

**EXTERNE KWALITEITSEVALUATIE VOOR
ANALYSES KLINISCHE BIOLOGIE**

DEFINITIEF GLOBAAL JAARRAPPORT

**IMMUNOASSAYS
2022**

Sciensano/Immunoassays/153-NL

Biologische gezondheidsrisico's
Kwaliteit van laboratoria
J. Wytsmanstraat, 14
1050 Brussel | België

www.sciensano.be

EXPERTENCOMITE

Sciensano			
Secretariaat		TEL:	02/642.55.21
		FAX:	02/642.56.45
/	Enquêtecoördinator	TEL:	/
		e-mail:	/
LENGA Yolande	Vervanger enquêtecoördinator	TEL:	02/642.53.96
		e-mail:	yolande.lenga@sciensano.be
Experten	Instelling		
Prof. CAVALIER Etienne	CHU LIEGE		
Apr. Biol. DE KEUKELEIRE Steven	EpiCURA- HORNU		
Prof. DECLERCQ Peter	JESSA ZIEKENHUIS		
Apr. klin. biol. DESMET Koen	UZ LEUVEN		
Prof. GRUSON Damien	CLINIQUES UNIV ST LUC		
Prof. NEELS Hugo	U ANTWERPEN		
Apr. klin. biol. OYAERT Matthijs	UZ GENT		
Apr. Biol. PIQUEUR Marian	ZNA		
Prof. POESEN Koen	UZ LEUVEN		

Een voorlopige versie van dit rapport werd voorgelegd aan de experten op: 27/03/2023.

Dit rapport werd besproken in de vergadering van het experten comité van: niet van toepassing.

Autorisatie van het rapport : door Y. Lenga, enquêtecoördinator

Publicatiedatum: 03/04/2023

Alle rapporten zijn tevens te raadplegen op onze website:
[EKE Immunoassay | sciensano.be](https://www.sciensano.be)

INHOUDSTAFEL

EXPERTENCOMITE.....	2
CONVERSIETABEL – IMMUNOASSAYS	4
INLEIDING.....	5
1. AANTAL INGESCHREVEN LABORATORIA	5
2. AANTAL GEANALYSEERDE STALEN	5
EVALUATIEPROCEDURE.....	6
1. METHODE VAN DE Z-SCORES.....	6
2. METHODE VAN DE U-SCORES (MET VASTE LIMIETEN).....	7
3. NIET TE EVALUEREN RESULTATEN VOOR IMMUNOASSAYS.....	10
RAPPORTEN	11
1. RECAPITULATIEF RAPPORT MET Z-SCORES	11
2. RECAPITULATIEF RAPPORT MET U-SCORES	11
3. INTERPRETATIE.....	12
COMMENTAREN	13
1. DISTRIBUTIE VAN P_Z EN P_U.....	13
2. P _Z ET P _U PER PARAMETER.....	17
3. P _Z EN P _U PER PARAMETER EN PER STAAL.....	18
4. P _Z ET P _U PAR PARAMETRE ET PAR METHODE	20
4.1. 25-OH Vitamine D.....	21
4.2. α-Foetoproteïne (AFP).....	22
4.3. CA 15.3.....	23
4.4. CA 19.9.....	24
4.5. CA 125.....	25
4.6. Carcino-Embryonaal Antigen (CEA).....	26
4.7. Cortisol.....	27
4.8. C-PEPTIDE.....	28
4.9. Dehydroepiandrosteron-Sulfaat (DHEA-S).....	29
4.10. FERRITINE.....	30
4.11. FOLIUMZUUR	31
4.12. Vrij T3 (FT3).....	32
4.13. Vrij T4 (FT4).....	33
4.14. Follikelstimulerend Hormoon (FSH).....	34
4.15. Groeihormoon (hGH).....	35
4.16. HUMAAN CHORIONGONADOTROFINE (HCG).....	36
4.17. INSULINE.....	37
4.18. Luteiniserend Hormoon (LH).....	38
4.19. NSE.....	39
4.20. OESTRADIOL.....	40
4.21. Parathormone (PTH).....	41
4.22. PROGESTERONE.....	42
4.23. PROLACTINE.....	43
4.24. PROSTAATSPECIFIEK ANTIGEEN (PSA).....	44
4.25. TESTOSTERON.....	45
4.26. THYROGLOBULINE.....	46
4.27. THYREOIDSTIMULEREND HORMOON (TSH).....	47
4.28. VITAMINE B12.....	48

CONVERSIETABEL – IMMUNOASSAYS

25-OH VIT D	$\mu\text{g/L} \times 1.0000 \Rightarrow$	
	$\text{ng/mL} \times 1.0000 \Rightarrow$	$\mu\text{g/L}$
	$\text{nmol/L} \times 0.4006 \Rightarrow$	
AFP	$\mu\text{g/L} \times 1.0000 \Rightarrow$	
	$\mu\text{g/dL} \times 10.000 \Rightarrow$	
	$\text{ng/mL} \times 1.0000 \Rightarrow$	$\mu\text{g/L}$
	$\text{ng/dL} \times 0.0100 \Rightarrow$	
	$\text{U/mL} \times 1.2100 \Rightarrow$	
CA 15.3 - CA 19.9	$\text{kU/L} \times 1.0000 \Rightarrow$	kU/L
CA 125	$\text{U/mL} \times 1.0000 \Rightarrow$	
CEA	$\mu\text{g/L} \times 1.0000 \Rightarrow$	$\mu\text{g/L}$
	$\text{ng/mL} \times 1.0000 \Rightarrow$	
CORTISOL	$\text{nmol/L} \times 1.0000 \Rightarrow$	
	$\mu\text{g/dL} \times 27.600 \Rightarrow$	nmol/L
	$\text{ng/mL} \times 2.7600 \Rightarrow$	
C-PEPTIDE	$\text{nmol/L} \times 1.0000 \Rightarrow$	nmol/L
	$\text{pmol/mL} \times 1.0000 \Rightarrow$	
	$\text{ng/mL} \times 0.33205 \Rightarrow$	
	$\mu\text{g/L} \times 0.33205 \Rightarrow$	
DHEA-S	$\mu\text{mol/L} \times 1.0000 \Rightarrow$	$\mu\text{mol/L}$
	$\text{nmol/L} \times 0.0010 \Rightarrow$	
	$\text{ng/mL} \times 0.00271 \Rightarrow$	
	$\mu\text{g/mL} \times 2.7140 \Rightarrow$	
	$\text{mg/L} \times 2.7140 \Rightarrow$	
	$\mu\text{g/dL} \times 0.02714 \Rightarrow$	
FERRITINE	$\mu\text{g/L} \times 1.0000 \Rightarrow$	$\mu\text{g/L}$
	$\text{ng/mL} \times 1.0000 \Rightarrow$	
FOLATE	$\mu\text{g/L} \times 1.0000 \Rightarrow$	$\mu\text{g/L}$
	$\text{ng/mL} \times 1.0000 \Rightarrow$	
	$\text{nmol/L} \times 0.4415 \Rightarrow$	
FREE T3	$\text{pmol/L} \times 1.0000 \Rightarrow$	pmol/L
	$\text{pg/dL} \times 0.0154 \Rightarrow$	
	$\text{pg/mL} \times 1.5400 \Rightarrow$	
	$\text{ng/L} \times 1.5400 \Rightarrow$	
FREE T4	$\text{pmol/L} \times 1.0000 \Rightarrow$	pmol/L
	$\text{ng/dL} \times 12.900 \Rightarrow$	
	$\text{ng/L} \times 1.2900 \Rightarrow$	
	$\text{ng/mL} \times 1290.0 \Rightarrow$	
	$\text{pg/mL} \times 1.2900 \Rightarrow$	
FSH	$\text{U/L} \times 1.0000 \Rightarrow$	U/L
	$\text{mU/mL} \times 1.0000 \Rightarrow$	
hGH	$\mu\text{g/L} \times 1.0000 \Rightarrow$	$\mu\text{g/L}$
	$\text{mU/L} \times 0.33 \Rightarrow$	

hCG	$\text{U/L} \times 1.0000 \Rightarrow$	U/L
	$\text{mU/mL} \times 1.0000 \Rightarrow$	
INSULIN	$\text{pmol/L} \times 1.0000 \Rightarrow$	pmol/L
	$\mu\text{U/mL} \times \dagger \Rightarrow$	
	$\text{mU/L} \times \dagger \Rightarrow$	
LH	$\text{U/L} \times 1.0000 \Rightarrow$	U/L
	$\text{mU/mL} \times 1.0000 \Rightarrow$	
NSE	$\mu\text{g/L} \times 1.0000 \Rightarrow$	$\mu\text{g/L}$
	$\text{ng/mL} \times 1.0000 \Rightarrow$	
OESTRADIOL	$\text{ng/L} \times 1.0000 \Rightarrow$	ng/L
	$\text{pg/mL} \times 1.0000 \Rightarrow$	
	$\text{pmol/L} \times 0.2725 \Rightarrow$	
	$\text{ng/mL} \times 1000.0 \Rightarrow$	
	$\text{ng/dL} \times 10.000 \Rightarrow$	
	$\text{nmol/L} \times 0.0003 \Rightarrow$	
PARATHORMONE	$\text{ng/L} \times 1.0000 \Rightarrow$	ng/L
	$\text{pg/mL} \times 1.0000 \Rightarrow$	
	\times	
PROGESTERONE	$\mu\text{g/L} \times 1.0000 \Rightarrow$	$\mu\text{g/L}$
	$\text{ng/mL} \times 1.0000 \Rightarrow$	
	$\text{ng/dL} \times 0.0100 \Rightarrow$	
	$\text{nmol/L} \times 0.3145 \Rightarrow$	
PROLACTIN	$\mu\text{g/L} \times 1.0000 \Rightarrow$	$\mu\text{g/L}$
	$\text{ng/mL} \times 1.0000 \Rightarrow$	
	$\text{mg/L} \times 1000.0 \Rightarrow$	
	$\text{mU/mL} \times 47.000 \Rightarrow$	
	$\text{mU/L} \times 0.0470 \Rightarrow$	
PSA	$\mu\text{g/L} \times 1.0000 \Rightarrow$	$\mu\text{g/L}$
	$\text{ng/mL} \times 1.0000 \Rightarrow$	
TESTOSTERONE	$\text{nmol/L} \times 1.0000 \Rightarrow$	nmol/L
	$\text{pg/mL} \times 0.00347 \Rightarrow$	
	$\text{ng/dL} \times 0.03470 \Rightarrow$	
	$\text{ng/mL} \times 3.4700 \Rightarrow$	
THYROGLOBULIN	$\mu\text{g/L} \times 1.0000 \Rightarrow$	$\mu\text{g/L}$
	$\text{ng/mL} \times 1.0000 \Rightarrow$	
TSH	$\text{mU/L} \times 1.0000 \Rightarrow$	mU/L
	$\mu\text{U/mL} \times 1.0000 \Rightarrow$	
VIT B 12	$\text{ng/L} \times 1.0000 \Rightarrow$	ng/L
	$\text{pg/mL} \times 1.0000 \Rightarrow$	
	$\text{pmol/L} \times 1.3550 \Rightarrow$	

† depending on the kit used

1. Aantal ingeschreven laboratoria

162 laboratoria hebben zich ingeschreven voor de EKE Immunoassays van de cyclus 2022. Het aantal deelnemers kan variëren in functie van de aangeboden evalueerbare parameters.

2. Aantal geanalyseerde stalen

In onderstaande tabel bevinden zich de stalen die werden tijdens deze cyclus 2022 verstuurd.

Tabel I. Karakteristieken van de monsters verstuurd tijdens de cyclus 2022.

Enquête	Staal	Oorsprong	Aantal parameters aangeboden
2022/1	R/18587	Gelyofiliseerd serum Bio-Rad	26
2022/2	R/18725	Vloeibaar serum Technopath	22
2022/3	R/18969	Gelyofiliseerd serum ACQ Science	28
	R/17718	Gelyofiliseerd serum Randox	26
Totaal			102

Voor de cyclus 2022, kon een laboratorium in totaal **102** analytische resultaten afleveren indien het integraal aan elke enquête heeft deelgenomen en alle voorgestelde parameters heeft geanalyseerd.

De evaluatie van de resultaten, laat ons toe om een globale beoordeling te bekomen van de laboratoriumkwaliteit m.b.t. imprecisie (Z-score) en relatieve juistheid (U-score).

De evaluatieprocedure bleef identiek aan deze gebruikt in vorige cycli en omvat de 2 methoden, die hieronder beschreven worden. De gecensureerde waarden worden ook in rekening gebracht voor zover de statistiek dit toelaat.

U kan meer details vinden in de brochures die beschikbaar zijn op onze website op het volgende adres:

Klinische gezondheid | EKE klinische biologie | sciensano.be

- [Algemene informatiebrochure EKE](#)
- [Statistische methoden gebruikt voor EKE](#)
- [Verwerking van gecensureerde waarden](#)

1. Methode van de z-scores

De voorgestelde methode bestaat er in om voor elk resultaat x bekomen met een bepaalde methode, een z-score z te berekenen:

$$z = \left(\frac{x - M}{SD} \right) \quad (\text{Eq. 1})$$

waarbij M en SD overeenstemmen met respectievelijk de mediaan en de standaardafwijking van de resultaten, aangeleverd door de laboratoria die gebruik maken van éénzelfde doseringsmethode.

Als N het aantal resultaten aangeeft door een laboratorium geproduceerd tijdens de ganse cyclus, dan bekomt men N waarden voor z . Daar deze z-scores geen eenheid hebben kunnen ze met elkaar vergeleken worden.

Het resultaat x is "buiten de grenzen" indien $|z| > 3 SD$.

Onder deze voorwaarden kan een bepaald aspect van de kwaliteit van de analytische performantie weergegeven worden als het percentage resultaten "buiten de limiet" ($> \pm 3SD$) met name P_z . P_z wordt berekend, zoals hieronder getoond wordt, uit het totale aantal geproduceerde z-scores (N) en het aantal resultaten waarbij $|z| > 3$ (N_z):

$$P_z = \left(\frac{N_z}{N} \right) \times 100 \quad (\%) \quad (\text{Eq. 2})$$

Een laboratorium met een $P_z = 0\%$ heeft gedurende het ganse jaar geen enkel resultaat afgeleverd dat buiten de grenzen lag. Omgekeerd, indien $N_z = N$, dus $P_z = 100\%$, vielen alle resultaten buiten de grenzen (extreem geval). Dus hoe kleiner P_z , hoe beter de performantie van een laboratorium. Hoe hoger de P_z , des te verontrustender is het kwaliteitsniveau.

Gebruikmakend van de hierboven beschreven methodologie werd voor elk laboratorium een P_Z -index berekend, die de globale kwaliteit van het laboratorium gedurende de voorbije cyclus weergeeft. Op deze wijze hebben we de laboratoriumresultaten, die ons werden aangeleverd door een bepaald laboratorium samengevat in één enkele parameter nl. P_Z .

Het bestuderen van de distributie van deze P_Z -waarden bekomen door alle deelnemende laboratoria samen, laat nu toe om bijvoorbeeld de P_Z -waarde te bepalen, die door 10% van de laboratoria wordt overschreden (90^{ste} percentiel of P_Z (90)). Ook elk ander percentiel van de P_Z -distributie kan zo berekend worden. Zo is de P_Z (50) de mediaan van de P_Z -waarden en is de P_Z (75) het derde kwartiel dat door 25% van de laboratoria wordt overschreden.

De Z scores kunnen eveneens berekend worden met de formule $P_{zi} = (N_{zi}/N_i) \times 100$ (%) waar “i” een staal, parameter of methode kan zijn.

2. Methode van de u-scores (met vaste limieten)

Een gelijkaardige benadering als deze van de z-scores kan gebruikt worden door de aanvaardbaarheidscriteria te definiëren als vaste limietwaarden. Naar analogie met de berekening van de z-scores worden alle bekomen resultaten omgezet in u-scores volgens de vergelijking:

$$u = \left(\frac{x - M}{M} \right) \times 100 \text{ (\%)} \quad (\text{Eq. 3})$$

waarbij **M** de mediaan is van de resultaten bekomen door laboratoria voor eenzelfde methode en **x** de eigen bekomen waarde voor deze parameter. De grootheid **u** drukt de afwijking uit (in %), van een individueel resultaat **x** ten opzichte van de mediaan **M** (er wordt dus geen rekening meer gehouden met de standaarddeviatie SD!).

Het resultaat x is "buiten de grenzen" indien $|u| > d$, waarbij d de procentuele aanvaardbare afwijking is tussen x en M.

Als **N** het totale aantal resultaten is dat door een laboratorium werd aangeleverd, kan men dus de globale kwaliteit van een laboratorium bekomen door de berekening van het aantal keer (**N_u**) dat een u-waarde “buiten de grenzen” ligt. Het **P_u**-percentage wordt als volgt berekend:

$$P_U = \left(\frac{N_U}{N} \right) \times 100 \text{ (\%)} \quad (\text{Eq. 4})$$

Door de studie van de distributie van de P_U -waarden, voor het geheel van alle laboratoria, kan men een aanvaardbare kwaliteitsdrempel definiëren, bijvoorbeeld P_U (90), zoals bij de methode van de z-scores.

Zoals P_Z is ook P_U een indicator van de kwaliteit van een laboratorium. Hoe kleiner P_U , hoe beter de performantie van het laboratorium. Omgekeerd, een hoge P_U -waarde moet de aandacht

trekken van de laboratoriumverantwoordelijke, zeker als deze boven de P_U (90) ligt die maar overschreden werd door 10% van de laboratoria.

De U scores kunnen eveneens berekend worden met de formule $P_{ui} = (N_{ui}/N_i) \times 100$ (%) waar “i” een staal, parameter of methode kan zijn.

Herziening van de toelaatbare relatieve afwijkingen of “d” waarden voor evaluatie van de EKE resultaten (toepassingsdatum: begin 2020).

Zoals in 2016, werd er een studie uitgevoerd over alle EKE-resultaten van de laatste jaren voor de enquêtes Immunoassay en TDM (2008-2019) met als doel na te gaan of een herdefinitie van de “d”-waarden nodig was volgens de “state of the art” bevindingen.

Op basis van deze bevindingen werd een methode ontwikkeld die ons toelaat de resultaten te evalueren op basis van een “d”-waarde die zal worden bepaald in functie van de mediaan van de gebruikte methode en op basis van een voor elke parameter vooraf gedefiniëerde drempelwaarde:

In het geval de mediane concentratie van de methode hoger ligt dan de drempelwaarde, worden de resultaten geëvalueerd op basis van een aanvaardbaarheidslimiet “ d_r uitgedrukt in %”, t.o.v. deze mediane concentratie. De “r” vermeld naast het symbool “d”, verwijst naar een relatieve limiet.

In het geval de mediane concentratie van de methode lager ligt dan de drempelwaarde, dan worden de resultaten geëvalueerd op basis van een aanvaardbaarheidslimiet “ d_a uitgedrukt in eenheden van concentraties”, t.o.v. deze mediane concentratie. De “a” vermeld naast het symbool “d”, verwijst naar een absolute limiet.

De drempelwaarden werden bekomen op basis van statistische analyses.

De “ d_a ” is zodanig gekozen dat bij de drempelwaarde, de “ d_a ” identiek is aan “ d_r ”. Op deze wijze wordt een continue overgang verzekerd voor de evaluatie volgens beide methodes voor de resultaten die zich net boven en net onder deze drempelwaarde bevinden.

De berekening van de “U-score” van een resultaat (x) gebeurt op basis van deze “d-waarde” en wordt gebruikt voor de U evaluatie van de individuele resultaten van de laboratoria.

De “U-score” voor een aanvaardbaar resultaat is $< d$ (%) of in het interval $M_g \pm d_a$ (M_g zijnde de mediaan van de peergroep en d_a de toelaatbare absolute afwijking).

Onderstaande tabel vertoont de “d” waarden resulterend uit deze studie.

Tabel II. voor immunoassays, vaste toelaatbare afwijking “d” boven (d_r (%)) en onder (d_a) een concentratiedrempel.

Parameter	Concentratiedrempel	Toelaatbare relatieve afwijking « d_r » (%) bij een mediane concentratie \geq concentratiedrempel	Toelaatbare absolute afwijking « d_a » bij een mediane concentratie < concentratiedrempel
25-OH Vitamine D	16.5 ng/mL	24 %	± 4.0 ng/mL
AFP	15.1 μ g/L	15 %	± 2.3 μ g/L
C-peptide	/	16 %	/
CA 125	37.7 kU/L	16 %	± 6.0 kU/L
CA 15.3	/	15 %	/
CA 19.9	/	21 %	/
CEA	8.3 μ g/L	12 %	± 1.0 μ g/L
Cortisol	171 nmol/L	19 %	± 32.5 nmol/L
DHEA-S	2.1 μ mol/L	21 %	± 0.4 μ mol/L
Ferritine	/	16 %	/
Foliumzuur	4.1 μ g/L	28 %	± 1.1 μ g/L
FT3	7.8 pmol/L	12 %	± 0.9 pmol/L
FT4	/	12 %	/
FSH	10.1 U/L	12 %	± 1.2 U/L
GH	1.2 μ g/L	21 %	± 0.3 μ g/L
HCG	62.1 U/L	12 %	± 7.5 U/L
Insuline	/	18 %	/
LH	6.5 U/L	11 %	± 0.7 U/L
NSE	16.4 μ g/L	19 %	± 3.1 μ g/L
Oestradiol	133.9 ng/L	16 %	± 21.4 ng/L
PTH	/	27 %	/
Progesterone	5.8 μ g/L	18 %	± 1.0 μ g/L
Prolactine	8.9 μ g/L	16 %	± 1.4 μ g/L
PSA	/	16 %	/
Testosteron	6.1 nmol/L	20 %	± 1.2 nmol/L
Thyroglobuline	12.8 μ g/L	17 %	± 2.2 μ g/L
TSH	1.8 mU/L	9 %	± 0.2 mU/L
Vitamine B12	404 ng/L	21 %	± 85 ng/L

3. Niet te evalueren resultaten voor immunoassays

De evaluatie van de z-score en de u-score is enkel mogelijk indien M en SD berekend zijn.

Dit is niet het geval:

- voor kleine groepen met minder dan 6 gebruikers van dezelfde methode;
- wanneer het controlestaal een te lage of een te hoge concentratie bevat van de te doseren parameter en waarvoor $\geq 25\%$ gecensureerde waarden “<” of “>” worden bekomen.

Bij een groot aantal gecensureerde waarden, omgeven door een aantal niet-gecensureerde waarden, kan de statistische verwerking verstoord worden, in dit geval wordt ook de evaluatie van de groep geannuleerd.

Tijdens de cyclus 2022 werd er een aantal resultaten niet in rekening gebracht wegens enerzijds het belangrijk aantal gecensureerde waarden ($\geq 25\%$), of anderzijds vanwege een waarschijnlijke instabiliteit voor de parameters opgenomen in onderstaande Tabel III.

Tabel III. Parameters en methoden per staal, niet opgenomen in de globale en jaarlijkse evaluatie 2022.

Enquête	Staal	Niet geëvalueerde parameters	Niet geëvalueerde methoden
2022/3	R/18969	Anti-TG Anti-TPO CA 125 Free T4	Alle Alle Alle Alle

RAPPORTEN

Om van elk laboratorium individueel de kwaliteit te kunnen beoordelen, zullen twee recapitulatieve rapporten van het geheel van de afgeleverd resultaten tijdens de cyclus van 2022 worden voorzien voor immunoassays.

1. Recapitulatief rapport met z-scores

Voor elke parameter en elk geanalyseerd staal worden het resultaat, de methode en de z-score gerapporteerd. Deze laatste staat in het vet gedrukt en is met een asterisk gemarkeerd indien het resultaat zich buiten de toegestane limieten bevindt ($> \pm 3$ SD).

Onderaan het rapport wordt de globale P_z van het laboratorium weergegeven zoals voorafgaandelijk bepaald. Het is steeds mogelijk voor de klinisch bioloog om zich te situeren ten opzichte van het geheel van resultaten met behulp van de grafieken die in dit rapport worden opgenomen.

2. Recapitulatief rapport met u-scores

Voor elke parameter en elk geanalyseerd staal worden het resultaat, de methode en de u-score (%) vermeld. Deze laatste staat in het vet gedrukt en is met een asterisk gemarkeerd indien hij zich buiten de toegestane limieten bevindt ($> d$).

Onderaan het rapport wordt de globale P_u van het laboratorium weergegeven zoals voorafgaandelijk bepaald. Het is steeds mogelijk voor de klinisch bioloog zich te situeren ten opzichte van het geheel van resultaten met behulp van de grafieken die in dit rapport worden opgenomen.

Zowel voor P_u als P_z wordt door Sciensano de kritische drempel vastgesteld op P(90).

Deze drempelwaarden zijn terug te vinden in de tabellen op pag. 15 en 16.

Het is de verantwoordelijkheid van de klinisch bioloog om de resultaten van zijn laboratorium te evalueren ten overstaan van de informatie vermeld in dit rapport.

3. Interpretatie

Onderstaande tabel beschrijft de verschillende mogelijkheden die zich kunnen voordoen voor elk van de individuele resultaten die opgenomen zijn in de hierboven beschreven rapporten:

z-score	Interpretatie	u-score	Interpretatie
0	Ik voer mijn methode correct uit	0	Mijn analytische methode voldoet aan de gestelde criteria
+ herhaaldelijk	Ik zou de manier waarop ik mijn methode uitvoer moeten evalueren	0	Mijn analytische methode voldoet aan de gestelde criteria
0	Ik voer mijn methode correct uit	+ herhaaldelijk	Ik zou de performantie van mijn methode moeten evalueren
+ herhaaldelijk	Ik zou de manier waarop ik mijn methode uitvoer moeten evalueren *	+ herhaaldelijk	Ik zou de performantie van mijn methode moeten evalueren *

0: geen citatie

+: voor de z-score wijkt uw resultaat meer dan 3 SD af van de groepsmediaan

+: voor de u-score wijkt uw resultaat meer af van de mediaan dan de vaste "d" limiet toestaat

* In dit geval bestaat de eerste stap uit het controleren van de manier waarop ik de methode uitvoer; als de situatie niet verbetert, kan de methode zelf in vraag gesteld worden.

1. Distributie van P_z en P_u

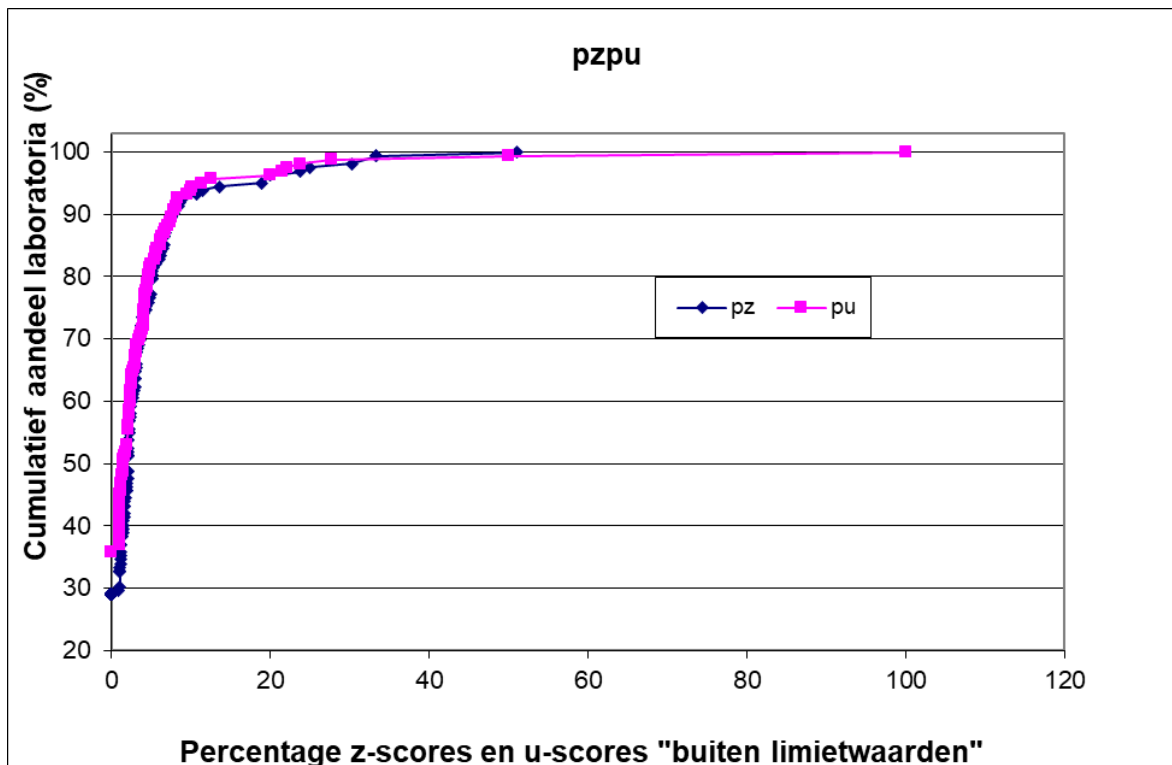
De P_z - en P_u -distributies (percentage z- en u-scores buiten limietwaarden) worden voor het geheel van de laboratoria van de cyclus 2022 weergegeven in Figuur 1. Daarenboven worden de karakteristieken van de distributie van de P_z - en P_u -waarden weergegeven in Tabel IV en vergeleken met deze van de voorgaande jaren in respectievelijk de Tabellen V en VI.

De door Sciensano gekozen kritische drempelwaarde is $P(90)$, en dit zowel voor P_z als voor P_u .

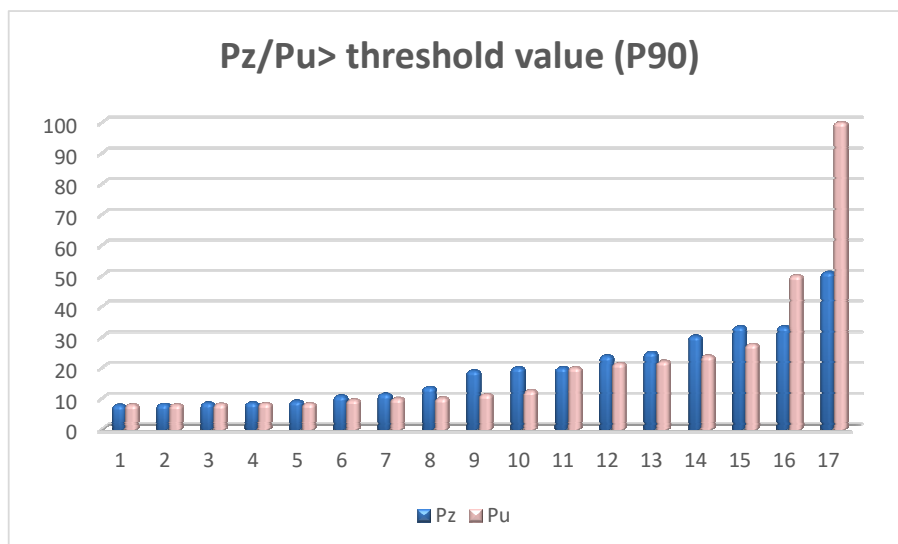
Citaties enkel voor P_z wijzen eerder in de richting van een specifiek probleem van het laboratorium zelf, citaties enkel voor P_u daarentegen wijzen eerder in de richting van een mogelijks probleem met de performantie van de methode. Citaties voor P_u en P_z , wijzen meestal in de richting van een probleem van het laboratorium zelf.

Elk jaar worden de resultaten van de 10% laboratoria met de slechtste P_z en P_u geanalyseerd, de monitoring van de performantie van deze laboratoria met de hoogste P_z en P_u waarden wordt ook uitgevoerd in vergelijking met de voorgaande EKEs-cycli om te verifiëren of corrigerende maatregelen worden geïmplementeerd.

Figuur 1. Cumulatieve P_z - en P_u -diagrammen voor het geheel van de laboratoria tijdens de cyclus 2022.



Figuur 2. Laboratoria met een Pz en Pu boven het 90 percentiel



In 2022 hebben 29.0% van de laboratoria een z-score van 0 bekomen (geen enkele z-citatie) en 35.8% hebben een u-score van 0 bekomen (geen enkele u-citatie).

Onderstaande tabel toont de karakteristieken van de P_z - en P_u - verdelingen.

Tabel IV. Verdeling van PZ en PU voor het geheel van de deelnemende laboratoria (N=162) tijdens de cyclus 2022.

Percentielen	P_z	P_u
P(25)	0.00 %	0.00 %
P(50)	2.08 %	1.52 %
P(75)	4.40 %	4.16 %
P(90)	7.76 %	7.86%
P(95)	18.7 %	11.2 %
P(99)	33.3 %	36.4 %

← Drempelwaarden voor P_z en P_u voor 2022

Tijdens de cyclus 2022 kunnen wij vaststellen dat:

- **90%** van de laboratoria minder dan **7.76 %** resultaten buiten de limieten $M \pm 3 SD$ hebben afgeleverd - minder dan 7.76% z-scores "buiten de limieten" ($|z| > 3 SD$)
- **10%** van de laboratoria meer dan 7.76 % resultaten buiten de limieten $M \pm 3 SD$ hebben afgeleverd - meer dan 7.76% z-scores "buiten de limieten" ($|z| > 3 SD$)
- **90%** van de laboratoria minder dan **7.86%** resultaten buiten de vaste limieten "d" hebben afgeleverd - minder dan 7.86% u-scores "buiten de limieten" ($|u| > d$)
- **10%** van de laboratoria meer dan 7.86% resultaten buiten de vaste limieten "d" hebben afgeleverd - meer dan 7.86% u-scores "buiten de limieten" ($|u| > d$)

Tabel V. Kenmerken van de distributie van de PZ-waarden voor de cycli vanaf 2009 : aantal laboratoria (N), percentielen (p) van de PZ-distributie (P(p)), minimum en maximum.

Cycle	N	P(25)	P(50)	P(75)	P(90)	P(95)	P(99)	Min – max
2009	193	0.7%	2.0%	3.7%	6.6%	10.2%	14.6%	0 – 15.9%
2010	184	0.9%	2.2%	3.9%	8.1%	12.7%	26.1%	0 – 33.3%
2011	183	0.0%	2.2%	4.9%	9.2%	11.6%	32.5%	0 – 50.0%
2012	175	1.0%	2.6%	4.8%	8.1%	10.4%	19.4%	0 – 28.6%
2013	177	0.0%	0.0%	4.8%	10.4%	12.5%	20.7%	0 – 62.5%
2014	170	0.0%	3.1%	5.0%	7.5%	12.6%	26.4%	0 – 100%
2015	170	0.0%	2.2%	5.1%	8.5%	12.3%	19.3%	0 – 25.0%
2016	174	0.8%	2.6%	5.2%	8.1%	9.8%	22.3%	0 – 50.0%
2017	173	0.0%	2.0%	4.5%	8.1%	10.0%	15.2%	0 – 15.7%
2018	171	0.0%	1.9%	4.0%	7.0%	8.3%	31.5%	0 – 100%
2019	168	0.7%	2.2%	4.3%	7.5%	10.3%	26.2%	0 – 34.1%
2020	167	0.0%	1.5%	3.6%	8.4%	13.6%	35.5%	0 – 50.0%
2021	162	0.0%	2.0%	3.6%	5.9%	8.5%	13.9%	0 – 21.1%
2022	162	0.0%	2.1%	4.4%	7.8%	18.7%	33.3%	0 – 51.1%

De performantie van de laboratoria wordt slechter in 2022 in vergelijking met de voorgaande jaren.

Tabel VI. Kenmerken van de distributie van de PU-waarden voor de cycli vanaf 2009: aantal laboratoria (N), percentielen (p) van de PU-distributie (P(p)), minimum en maximum.

Cycle	N	P(25)	P(50)	P(75)	P(90)	P(95)	P(99)	Min – max
2009	193	0.0%	1.3%	2.5%	4.6%	5.7%	11.6%	0 – 25.0%
2010	184	0.0%	0.9%	1.9%	4.8%	7.9%	16.7%	0 – 19.5%
2011	183	0.0%	1.4%	3.4%	6.2%	10.9%	28.1%	0 – 50.0%
2012	175	0.8%	2.0%	3.7%	6.0%	8.7%	17.3%	0 – 22.3%
2013	177	0.0%	0.0%	2.9%	5.9%	9.7%	14.7%	0 – 75.0%
2014	170	0.0%	1.7%	3.8%	8.7%	14.0%	26.3%	0 – 100%
2015	170	0.0%	1.3%	3.4%	5.8%	7.7%	14.1%	0 – 18.0%
2016	174	0.0%	1.6%	3.6%	6.0%	7.6%	13.1%	0 – 25.0%
2017	173	0.0%	1.2%	3.0%	7.0%	9.7%	13.7%	0 – 22.2%
2018	171	0.0%	1.1%	3.3%	5.8%	7.8%	13.9%	0 – 100%
2019	168	0.0%	1.5%	2.9%	5.9%	10.0%	26.2%	0 – 32.8%
2020	167	0.0%	1.1%	3.1%	5.8%	13.5%	27.5%	0 – 50.0%
2021	162	0.0%	1.8%	3.4%	6.4%	10.6%	25%	0 – 26.9%
2022	162	0.0%	1.5%	4.2%	7.9%	11.2%	36.4%	0 – 100%

De performantie van de laboratoria in 2022 is slechter in vergelijking met die van het vorige jaar. Doorheen de cycli kunnen de performanties waargenomen voor bepaalde parameters positief of negatief evolueren in het bijzonder in functie van de concentraties.

Voor stalen met concentraties die dicht bij de grenzen van het meetbereik van bepaalde parameters liggen, verhoogt de heterogeniteit tussen de resultaten, dit vertaalt zich in een verhoging van de CV en een vermindering van de performanties wat gevolgen heeft op het globale aantal citaties waargenomen in de loop van de cyclus.

2. P_Z et P_U per parameter

Tabel VII vertoont het percentage z- en u-citaties bekomen voor elk van de parameters en dit sinds de cyclus 2015. Deze P_Z- of P_U-waarden voor een gegeven parameter tijdens een EKE-cyclus dienen te worden beschouwd als maat voor de kwaliteit waarmee deze parameters worden gemeten en worden bepaald door verschillende factoren m.b.t. de kwaliteit van de gebruikte methoden enerzijds, en de analytische kwaliteit van de laboratoria anderzijds.

Tabel VII. P_Z en P_U van de parameters geëvalueerd door het geheel van de laboratoria sinds 2015

Parameter	Z-citaties								U-citaties							
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
25-OH VIT D	4.3%	1.3%	1.1%	1.1%	3.6%	2.8%	3.5%	2.0%	-	-	-	5.1%	8.0%	2.8%	7.1%	2.9%
AFP	1.3%	2.9%	3.6%	1.6%	5.2%	3.9%	3.1%	3.9%	0.0%	4.6%	4.6%	2.4%	3.5%	2.3%	3.1%	3.0%
Anti-TG	-	-	-	-	3.9%	2.7%	2.8%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anti-TPO	-	-	-	-	7.5%	3.1%	4.8%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CA 15.3	3.0%	1.6%	5.3%	2.2%	3.4%	2.4%	2.0%	5.3%	1.8%	3.5%	7.7%	7.2%	3.2%	1.4%	4.0%	5.9%
CA 19.9	2.9%	4.3%	4.3%	4.2%	3.9%	5.7%	3.3%	4.2%	1.0%	1.5%	6.3%	3.0%	3.4%	2.6%	15.8%	5.7%
CA 125	4.5%	6.3%	4.2%	3.9%	4.1%	2.8%	2.6%	5.5%	1.9%	1.6%	0.0%	0.5%	1.8%	2.3%	0.7%	3.3%
CEA	0.8%	2.8%	5.1%	0.4%	3.3%	3.6%	3.7%	2.9%	0.8%	3.2%	1.3%	0.0%	1.8%	2.3%	0.9%	2.0%
Cortisol	4.4%	6.2%	3.8%	3.7%	4.9%	3.0%	1.9%	7.7%	1.5%	3.8%	1.7%	1.0%	2.1%	2.1%	1.2%	6.0%
C-peptide	2.5%	5.4%	5.0%	3.8%	2.7%	2.3%	3.1%	6.7%	0.4%	5.9%	3.7%	0.0%	1.5%	1.1%	0.8%	4.4%
DHEA-S	5.0%	0.7%	3.7%	3.6%	3.7%	2.6%	2.6%	8.0%	1.9%	1.3%	3.9%	2.5%	2.2%	1.9%	1.2%	6.3%
Ferritine	2.5%	4.1%	3.3%	4.0%	3.0%	2.9%	2.6%	3.3%	1.8%	1.1%	1.4%	1.2%	0.8%	1.9%	1.7%	1.8%
Foliumzuur	2.2%	3.0%	3.8%	2.8%	1.6%	1.4%	2.0%	1.9%	0.2%	2.0%	1.4%	3.4%	2.2%	2.9%	1.8%	1.5%
FT3	4.4%	2.7%	3.9%	2.1%	2.9%	3.5%	2.4%	1.2%	1.1%	3.6%	4.2%	3.6%	3.9%	4.5%	3.4%	3.4%
FT4	3.2%	2.8%	1.8%	2.1%	3.9%	3.1%	2.6%	1.3%	1.1%	6.7%	4.2%	4.4%	6.9%	6.0%	5.2%	3.2%
FSH	3.6%	1.8%	2.5%	1.9%	1.9%	2.3%	2.8%	2.8%	2.1%	0.6%	1.0%	0.1%	0.4%	2.4%	1.3%	2.8%
hGH	7.2%	7.4%	4.1%	6.3%	6.7%	7.1%	5.3%	7.7%	2.1%	6.3%	4.9%	2.7%	4.5%	3.5%	0.8%	2.1%
hCG	4.0%	4.1%	2.4%	1.5%	3.0%	5.4%	2.0%	2.5%	4.0%	1.9%	2.6%	0.5%	0.9%	2.3%	3.0%	1.1%
Insuline	8.9%	4.3%	5.3%	2.6%	4.2%	3.5%	3.9%	5.0%	9.6%	3.3%	3.8%	2.2%	2.7%	2.2%	1.4%	3.8%
LH	2.9%	4.3%	2.5%	1.8%	3.1%	1.6%	2.4%	3.0%	1.0%	0.6%	0.7%	0.0%	1.1%	2.8%	1.7%	3.4%
Oestradiol	3.1%	3.8%	2.1%	3.7%	2.7%	3.8%	2.1%	3.3%	8.2%	1.0%	2.1%	1.6%	1.4%	1.4%	0.5%	0.6%
NSE	3.1%	-	1.6%	-	5.4%	0.0%	3.4%	5.3%	6.3%	-	1.6%	-	9.7%	0.0%	0.0%	7.0%
PTH	4.0%	2.4%	4.0%	3.1%	2.9%	5.0%	2.5%	3.7%	1.5%	1.4%	2.5%	1.0%	1.3%	3.0%	1.5%	5.6%
Progesterone	4.5%	4.1%	2.9%	3.3%	4.1%	3.2%	3.6%	2.5%	4.8%	1.0%	1.4%	1.6%	1.4%	2.2%	1.8%	4.1%
Prolactine	6.0%	3.4%	3.9%	3.7%	2.3%	3.6%	2.5%	4.9%	3.0%	1.7%	1.2%	0.5%	1.1%	2.0%	1.4%	2.6%
PSA	2.6%	1.5%	3.0%	1.4%	1.7%	3.1%	2.0%	4.2%	0.2%	0.8%	0.8%	1.4%	1.0%	1.2%	2.0%	1.9%
Testosteron	6.3%	5.7%	4.2%	4.5%	3.2%	1.7%	3.2%	8.4%	3.9%	2.5%	4.6%	3.0%	1.8%	1.4%	2.4%	6.9%
Thyroglobuline	2.3%	4.2%	2.6%	2.6%	5.6%	3.1%	3.2%	5.5%	4.3%	4.6%	1.0%	3.7%	2.7%	0.7%	5.0%	8.9%
TSH	1.5%	2.5%	4.1%	3.2%	2.1%	1.1%	2.0%	2.2%	0.7%	4.3%	3.3%	2.7%	3.2%	4.2%	3.0%	6.0%
Vit B12	2.9%	2.4%	2.2%	2.7%	3.8%	2.1%	2.6%	2.9%	1.8%	0.9%	0.3%	0.8%	1.1%	1.2%	2.4%	1.7%

- Dit jaar merken we een stijging in het percentage z/u citaties voor verschillende parameters in de hierboven tabel.

3. P_z en P_u per parameter en per staal

Tabellen VIII en IX tonen het percentage z- en u-citaties vastgesteld voor elk van de stalen geëvalueerd tijdens de cyclus 2022.

Tabel VIII. P_z per parameter en per staal voor het geheel van de laboratoria in 2022.

PARAMETER	Bio-Rad (serum)	Technopath (serum)	Randox (serum)	ACQ (serum)
	R/18587 2022/1	R/18725 2022/2	R/17718 2022/3	R/18969 2022/3
25-OH VITAMIN D	2.54%	0.93%	2.70%	1.80%
AFP	2.41%	2.47%	7.14%	3.53%
ANTI-TG	/	/	/	/
ANTI-TPO	/	/	/	/
C-PEPTIDE	3.85%	6.02%	9.09%	7.79%
CA 15.3	6.06%	/	5.88%	3.88%
CA 19.9	2.44%	/	4.44%	5.49%
CA125	6.82%	/	4.26%	/
CEA	0.89%	/	5.26%	2.61%
CORTISOL	2.80%	6.00%	11.5%	10.5%
DHEA-S	11.0%	0.00%	9.41%	11.6%
FERRITINE	2.96%	4.44%	2.17%	3.65%
FOLIUMZUUR	2.31%	1.54%	1.53%	2.29%
VRIJ T3	0.00%	0.00%	2.56%	2.36%
VRIJ T4	0.00%	0.81%	3.23%	/
FSH	5.19%	0.78%	1.52%	3.82%
GH	14.7%	3.13%	7.50%	5.41%
HCG	3.36%	1.34%	2.67%	/
INSULINE	4.60%	4.88%	5.75%	4.60%
LH	3.65%	3.10%	0.75%	4.55%
NSE	/	/	/	5.26%
OESTRADIOL	3.91%	4.72%	2.38%	1.85%
PTH	/	/	/	3.74%
PROGESTERON	1.48%	4.69%	1.53%	/
PROLACTINE	1,85%	6.86%	5.41%	5.45%
PSA	4.24%%	3.45%	4.13%	4.96%
TESTOSTERON	3.75%	3.33%	14.9%	11.2%
THYROGLOBULIN	7.04%	7.04%	5.33%	2.70%
TSH	0.74%	2.22%	4.55%	1.53%
VIT B12	3.10%	1.56%	3.82%	3.08%

- Het percentage z-citaties bekomen voor **GH** voor het staal R/18587 is niet te wijten aan een bepaalde methode.

Tabel IX. Pu per parameter en per staal voor het geheel van de laboratoria in 2022 .

PARAMETER	Bio-Rad (serum)	Technopath (serum)	Randox (serum)	ACQ (serum)
	R/18587 2022/1	R/18725 2022/2	R/17718 2022/3	R/18969 2022/3
25-OH VITAMIN D	5.09%	1.85%	1.80%	2.70%
AFP	3.61%	1,23%	5.95%	1.18%
ANTI-TG	/	/	/	/
ANTI-TPO	/	/	/	/
C-PEPTIDE	2.56%	2.41%	5.19%	7.79%
CA 15.3	4.04%	/	6.86%	6.80%
CA 19.9	9.76%	/	3.33%	4.40%
CA125	1.14%	/	5.32%	/
CEA	0.00%	/	3.51%	2.61%
CORTISOL	0.93%	3.00%	9.61%	10.5%
DHEA-S	4.88%	0.00%	8.24%	11.6%
FERRITINE	0.00%	0.00%	1.45%	5.84%
FOLIUMZUUR	0.77%	3.85%	0.76%	0.76%
VRIJ T3	3.17%	3.15%	5.13%	2.36%
VRIJ T4	0.78%	1.61%	7.26%	/
FSH	4.44%	3.10%	1.52%	2.29%
GH	0.00%	0.00%	5.00%	2.70%
HCG	0.00%	0.00%	3.33%	/
INSULINE	3.45%	2.44%	4.60%	4.60%
LH	1.46%	5.43%	4.51%	2.27%
NSE	/	/	/	7.02%
OESTRADIOL	0.00%	0.00%	1.59%	0.93%
PTH	/	/	/	5.61%
PROGESTERON	0.00%	10.9%	1.53%	/
PROLACTINE	0.93%	0.00%	4.50%	4.55%
PSA	0.00%	1.72%	3.31%	2.48%
TESTOSTERON	3.75%	5.56%	8.05%	10.1%
THYROGLOBULIN	1.41%	5.63%	13.3%	14.9%
TSH	4.41%	4.44%	6.82%	8.40%
VIT B12	0.78%	0.78%	3.05%	2.31%

- Het hoge aantal u-citaties vastgesteld voor **thyroglobulin** voor de stalen R/17718 en R/18969 is hoofdzakelijk het gevolg van de resultaten bekomen door de gebruikers van de methoden **DiaSorin Liaison (024)** en **Siemens - Immulite (028)**.

4. P_z et P_u par paramètre et par méthode

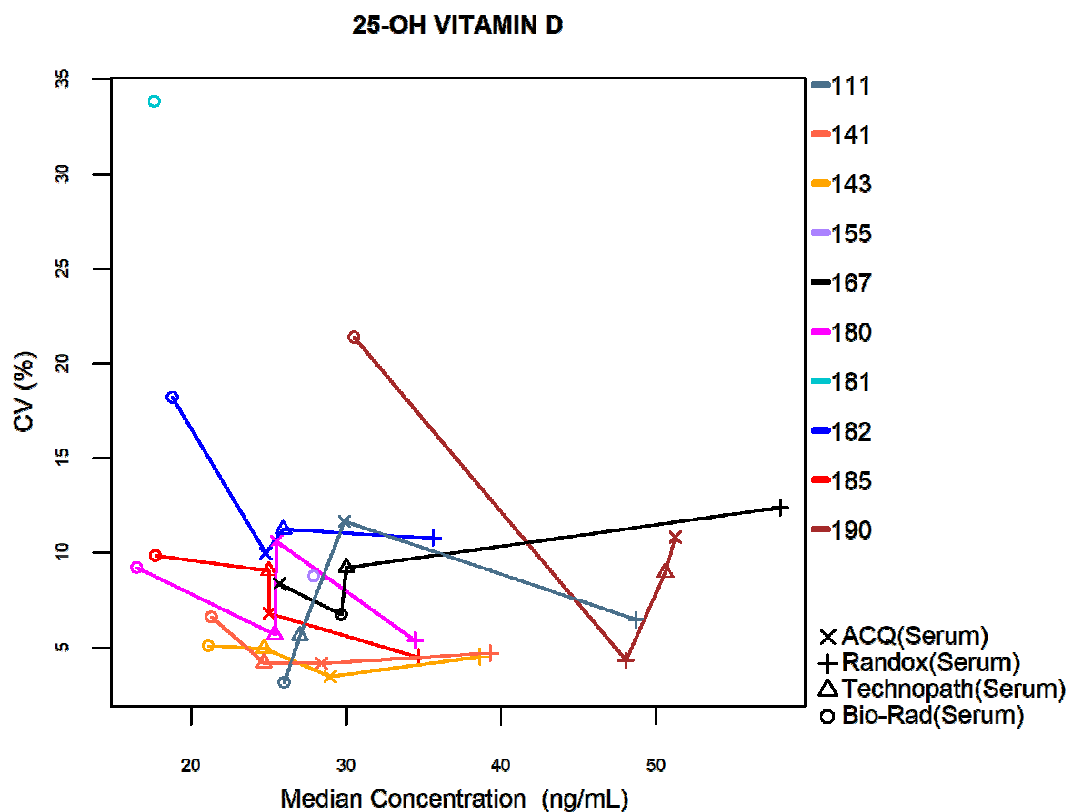
Het risico voor z-citaties hangt af van de CV van de methode: hoe hoger de CV van een methode, hoe minder vlug een “afwijkend” resultaat wordt geciteerd. Daarentegen, hoe lager de CV, hoe hoger het citatierisico voor de resultaten die zich verwijderen van de groepsmediaan. In enkele uitzonderlijke gevallen, indien de CV van een methode zeer laag is, kunnen er resultaten waarvoor de afwijking klinisch niet relevant is (geen overschrijding van de d-limiet) geciteerd worden. Dit soort situatie komt in het algemeen slechts voor bij kleine groepen van gebruikers.

Het risico voor u-citaties is afhankelijk van de verhouding tussen de vaste limiet “d” en de CV van de methode (d/CV): dit risico verhoogt indien de verhouding “d/CV” verlaagt. Met andere woorden, voor een gegeven “d”, zal de methode met de laagste CV theoretisch het laagste u-citatierisico vertonen, de methode met de hoogste CV zal theoretisch het hoogste citatierisico vertonen.

In wat volgt wordt telkens per parameter en per methode de CV getoond in functie van de mediane concentraties en het aantal z- en u-citaties. Het type monster staat telkens rechts onderaan de grafiek vermeld.

4.1. 25-OH Vitamine D

Onderstaande figuur illustreert de intra-methode variabiliteit (CV) waargenomen voor elk evalueerbare methode, in functie van de bekomen medianen tijdens de cyclus 2022.



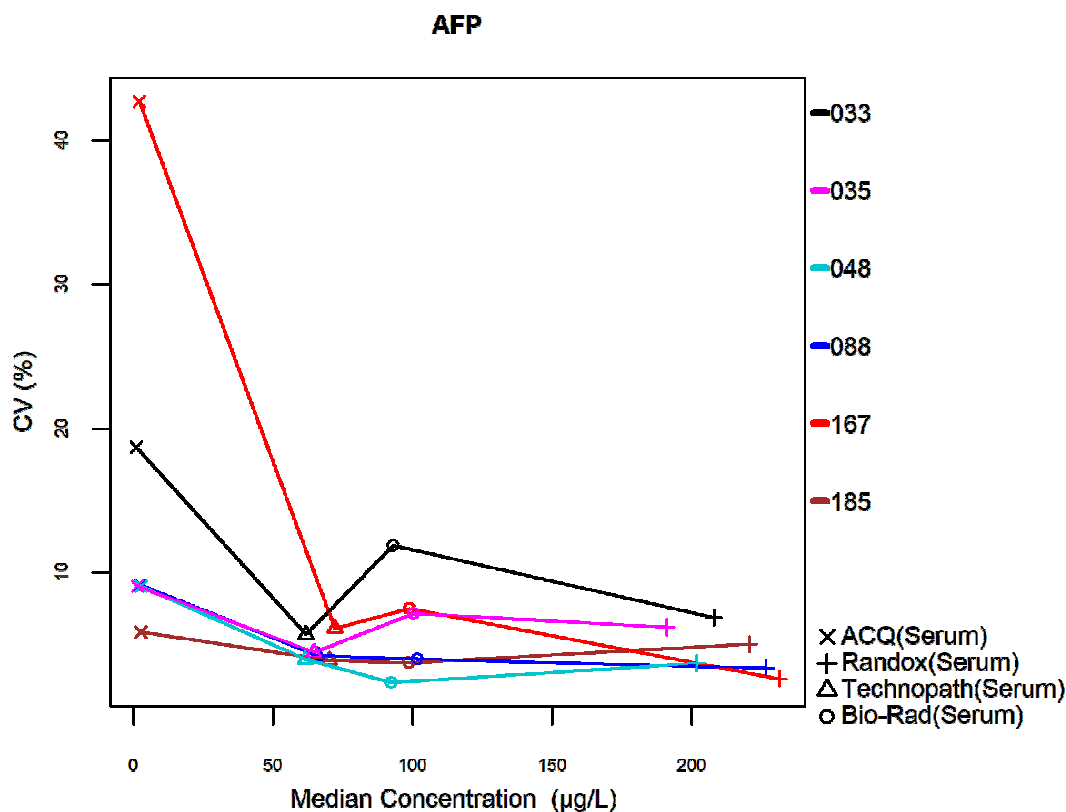
Het aantal en het percentage van de z-scores “buiten de limieten” gerapporteerd voor elk van de methoden voor 25-OH Vitamine D zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

Methoden (≥6 laboratoria)	N labs	N results	N z > 3SD	Pz	N u > d*	Pu
111 DiaSorin - Liaison 25-OH Vit D Total	16	61	0	0.00%	1	1.64%
141 Abbott - ARCHITECT 25-OH Vit D (5P02)	9	35	0	0.00%	0	0.00%
143 Abbott - Alinity	16	63	3	4.76%	2	3.17%
155 Siemens - ADVIA Centaur Vit D Total	6	14	0	0.00%	0	0.00%
167 Siemens - Atellica	17	57	1	1.75%	2	3.51%
180 Roche - Vit D total - Gen.1	20	78	1	1.28%	2	2.56%
181 Roche - Vit D total - Gen.2	8	21	0	0.00%	2	25.0%
182 Roche - Vit D total - Gen.3	17	62	0	0.00%	1	1.61%
185 Roche - Elecsys cobas e 801 - Gen.2	15	46	2	4.35%	1	2.17%
190 OCD - Vitros 25-OH Vit D total	8	32	2	6.25%	2	6.25%

* d_{25-OH VIT D} : 24.0% - ±4.0 ng/mL(cf. p 9)

4.2. α -Foetoproteïne (AFP)

Onderstaande figuur illustreert de intra-methode variabiliteit (CV) waargenomen voor elk evalueerbare methode, in functie van de bekomen medianen tijdens de cyclus 2022.



Het aantal en het percentage van de z-scores en de u-scores “buiten de limieten” gerapporteerd voor de AFP zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

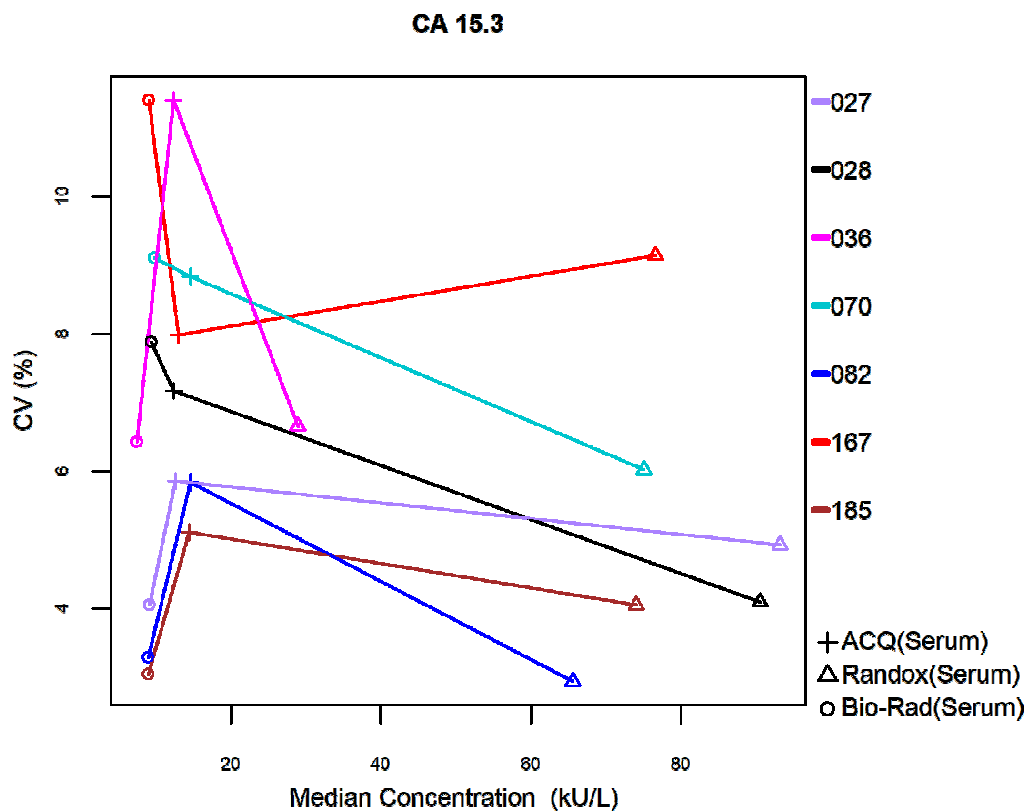
De meest geciteerde methode voor de u-scores is **BioMérieux Vidas (033)**.

Methoden (≥ 6 laboratoria)	N labs	N results	N z > 3SD	Pz	N u > d*	Pu
033 BioMérieux Vidas	9	33	2	6.06	3	9.09%
035 Siemens Immulite	14	51	2	3.92	3	5.88%
048 Abbott Alinity	12	47	4	8.51	2	4.26%
088 Roche Elecsys / Mod E / Cobas e	15	53	2	3.77	1	1.89%
167 Siemens - Atellica	15	49	1	2.04	0	0.00%
185 Roche - Elecsys cobas e 801	26	100	2	2.00	1	1.00%

* d_{AFP} : 15.0% - ± 2.3 $\mu\text{g/L}$ (cf. p 9)

4.3. CA 15.3

Onderstaande figuur illustreert de intra-methode variabiliteit (CV) waargenomen voor elk evalueerbare methode, in functie van de bekomen medianen tijdens de cyclus 2022.



Het aantal en het percentage van de z-scores en de u-scores “buiten de limieten” gerapporteerd voor CA 15.3 zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

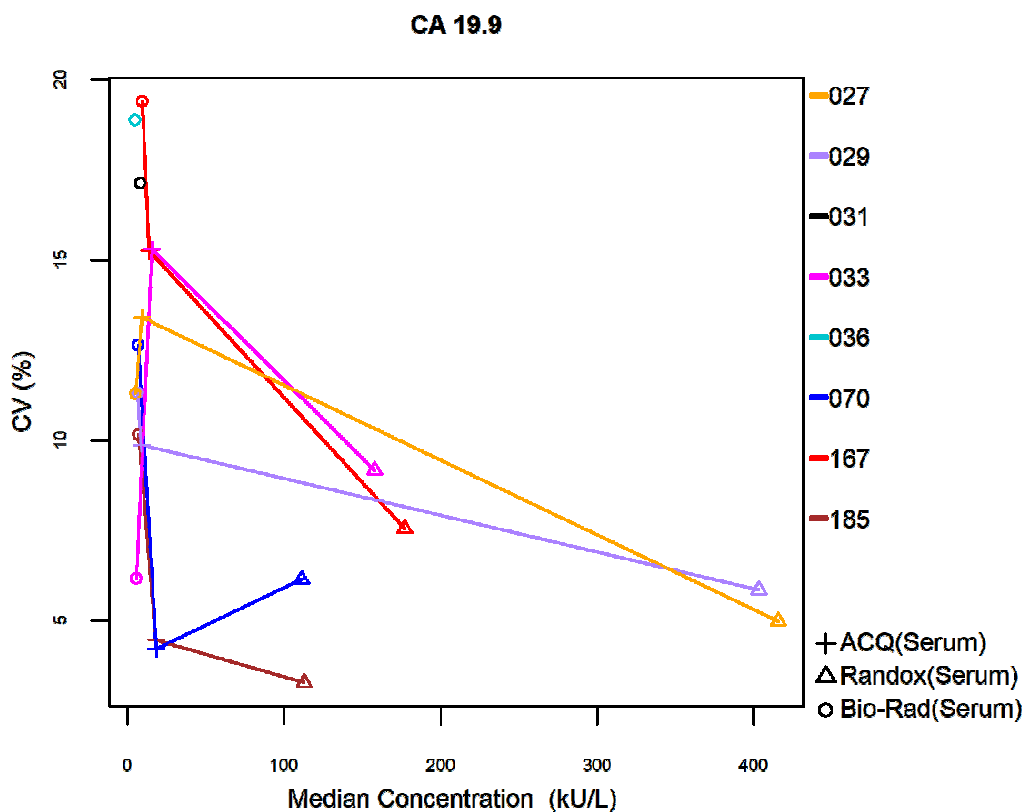
De meest geciteerde methode voor de u-scores is **Roche Elecsys/Mod E/ Cobas e (070)**.

Methoden (≥6 laboratoria)	N labs	N results	N z > 3SD	Pz	N u > d*	Pu
027 Abbott Architect	10	30	1	3.33%	1	3.33%
028 Abbott Alinity	17	50	3	6.00%	3	6.00%
036 Beckman Coulter Access	7	19	0	0.00%	2	10.5%
070 Roche Elecsys/Mod E/ Cobas e	22	64	5	7.81%	10	15.6%
082 Vitros Eci	7	21	4	19.1%	2	9.52%
167 Siemens - Atellica	15	39	0	0.00%	0	0.00%
185 Roche - Elecsys cobas e 801 - Gen.2	27	81	3	3.70%	0	0.00%

* $d_{CA\ 15.3}$: 15.0% (cf. p 9)

4.4. CA 19.9

Onderstaande figuur illustreert de intra-methode variabiliteit (CV) waargenomen voor elk evalueerbare methode, in functie van de bekomen medianen tijdens de cyclus 2022.



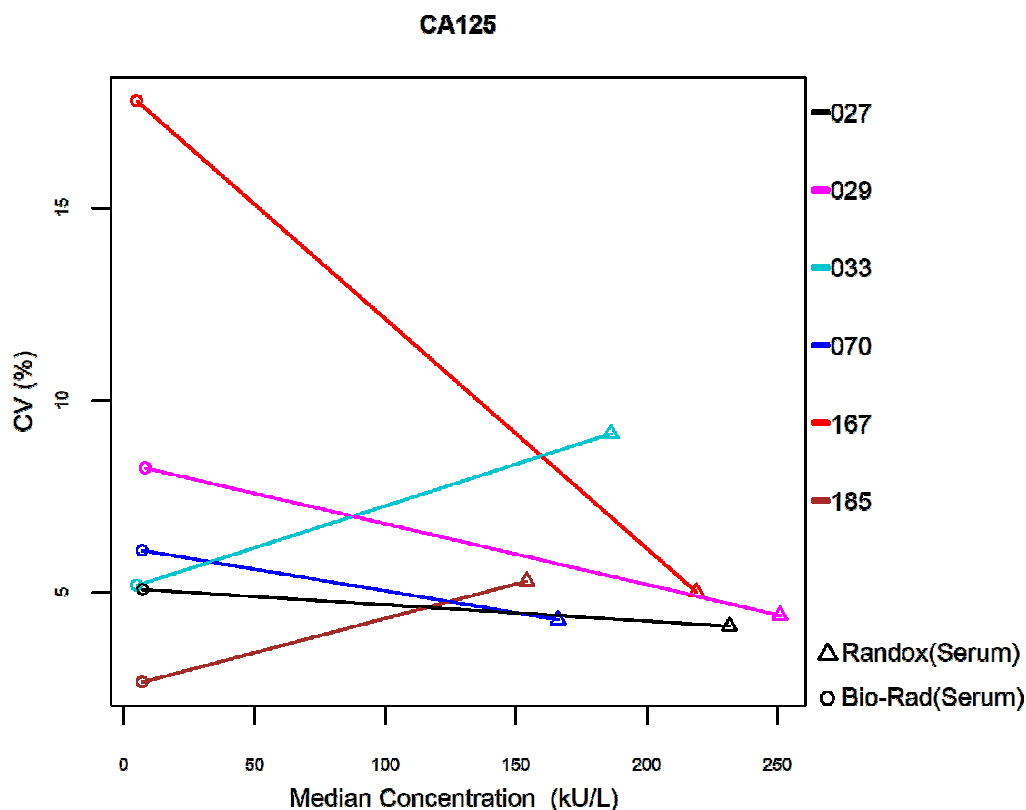
Het aantal en het percentage van de z-scores en de u-scores “buiten de limieten” gerapporteerd voor CA 19.9 zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

<i>Methoden (≥6 laboratoria)</i>	<i>N labs</i>	<i>N results</i>	<i>N z > 3SD</i>	<i>Pz</i>	<i>N u > d*</i>	<i>Pu</i>
027 Abbott Architect	7	21	1	4.76%	2	9.52%
029 Abbott Alinity	14	42	4	9.52%	4	9.52%
031 Siemens ADVIA Centaur	6	12	0	0.00%	1	16.7%
033 BioMérieux Vidas	14	39	4	10.3%	4	10.3%
036 Beckman Coulter Access	6	16	0	0.00%	2	33.3%
070 Roche Elecsys/ Mod E/ Cobas e	20	60	2	3.33%	2	3.33%
167 Siemens - Atellica	12	30	0	0.00%	0	0.00%
185 Roche - Elecsys cobas e 801	24	59	0	0.00%	0	0.00%

* $d_{CA\ 19.9}$: 21.0% (cf. p 9)

4.5. CA 125

Onderstaande figuur illustreert de intra-methode variabiliteit (CV) waargenomen voor elk evalueerbare methode, in functie van de bekomen medianen tijdens de cyclus 2022.



Het aantal en het percentage van de z-scores en de u-scores “buiten de limieten” gerapporteerd voor de CA 125 zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

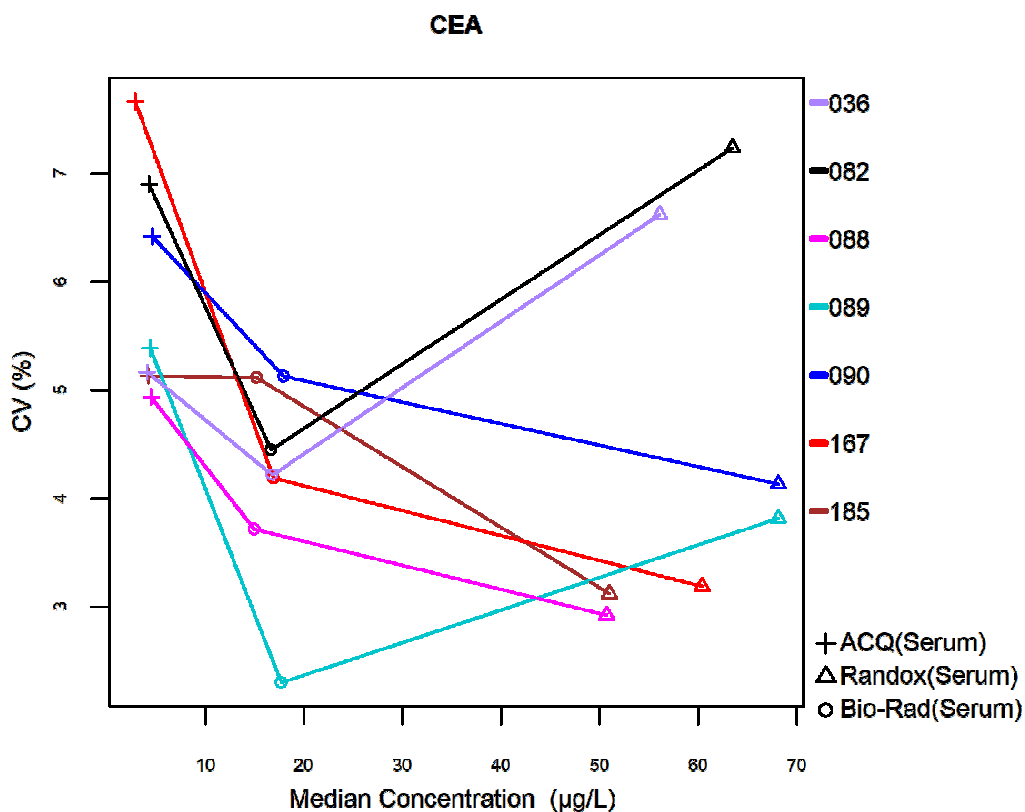
De meest geciteerde methode voor de z en u-scores is **BioMérieux Vidas (033)**.

Methoden (≥6 laboratoria)	N labs	N results	N z > 3SD	Pz	N u > d*	Pu
027 Abbott Architect	9	18	0	0.00%	0	0.00%
029 Abbott Alinity	14	27	2	7.41%	1	3.70%
033 BioMérieux Vidas	14	28	3	10.7%	3	10.7%
070 Roche Elecsys/ Mod E/ Cobas e	20	39	1	2.56%	0	0.00%
167 Siemens - Atellica - Gen.2	13	21	1	4.76%	1	4.76%
185 Roche - Elecsys cobas e 801 - Gen.2	25	49	3	6.12%	1	2.04%

* $d_{CA\ 125} : 16.0\% - \pm 6.0\ kU/L$ (cf. p 9)

4.6. Carcino-Embryonaal Antigen (CEA)

Onderstaande figuur illustreert de intra-methode variabiliteit (CV) waargenomen voor elk evalueerbare methode, in functie van de bekomen medianen tijdens de cyclus 2022.



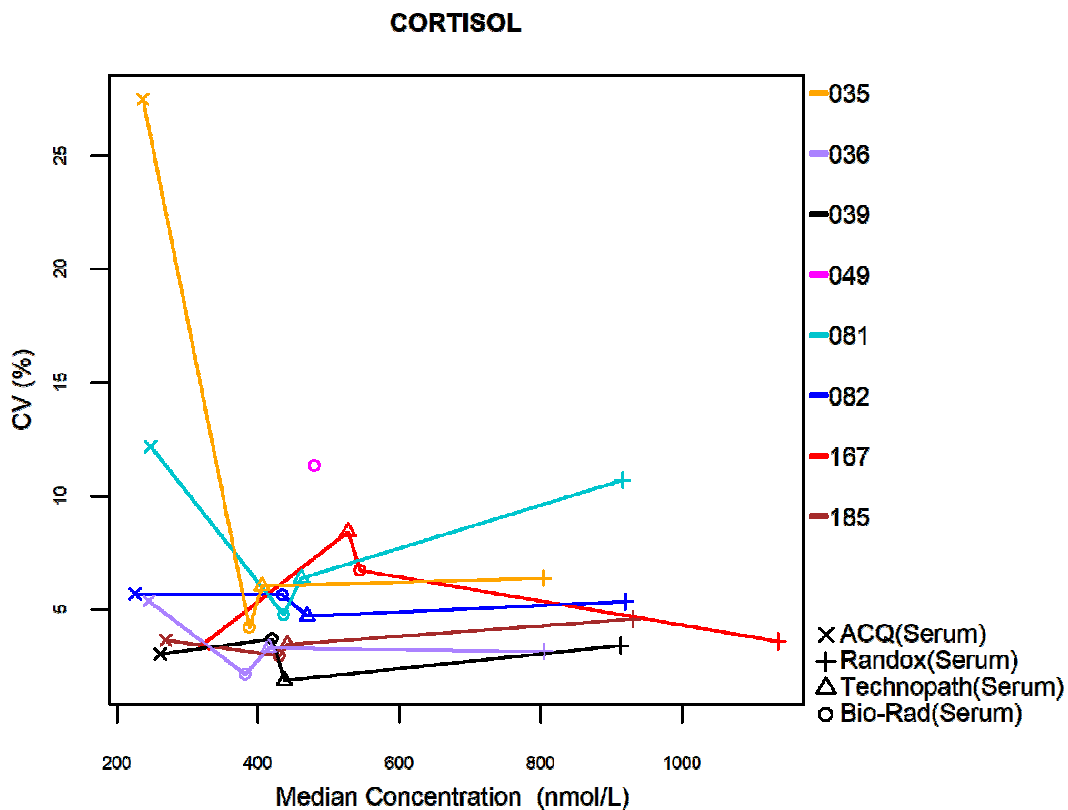
Het aantal en het percentage van de z-scores en de u-scores “buiten de limieten” gerapporteerd voor de CEA zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

Methoden (≥6 laboratoria)	N labs	N results	N z > 3SD	Pz	N u > d*	Pu
036 Beckman Coulter Access	8	22	0	0.00	1	4.55
082 OCD Vitros	6	18	0	0.00	0	0.00
088 Roche Elecsys/ Mod E / Cobas e	31	81	1	1.23	0	0.00
089 Abbott Architect	11	33	3	9.09	2	6.06
090 Abbott Alinity	17	50	3	6.00	3	6.00
167 Siemens - Atellica	18	48	2	4.17	0	0.00
185 Roche - Elecsys cobas e 801	31	90	1	1.11	1	1.11

* d_{CEA} : 12.0% - ± 1.0 µg/L (cf. p 9)

4.7. Cortisol

Onderstaande figuur illustreert de intra-methode variabiliteit (CV) waargenomen voor elk evalueerbare methode, in functie van de bekomen medianen tijdens de cyclus 2022.



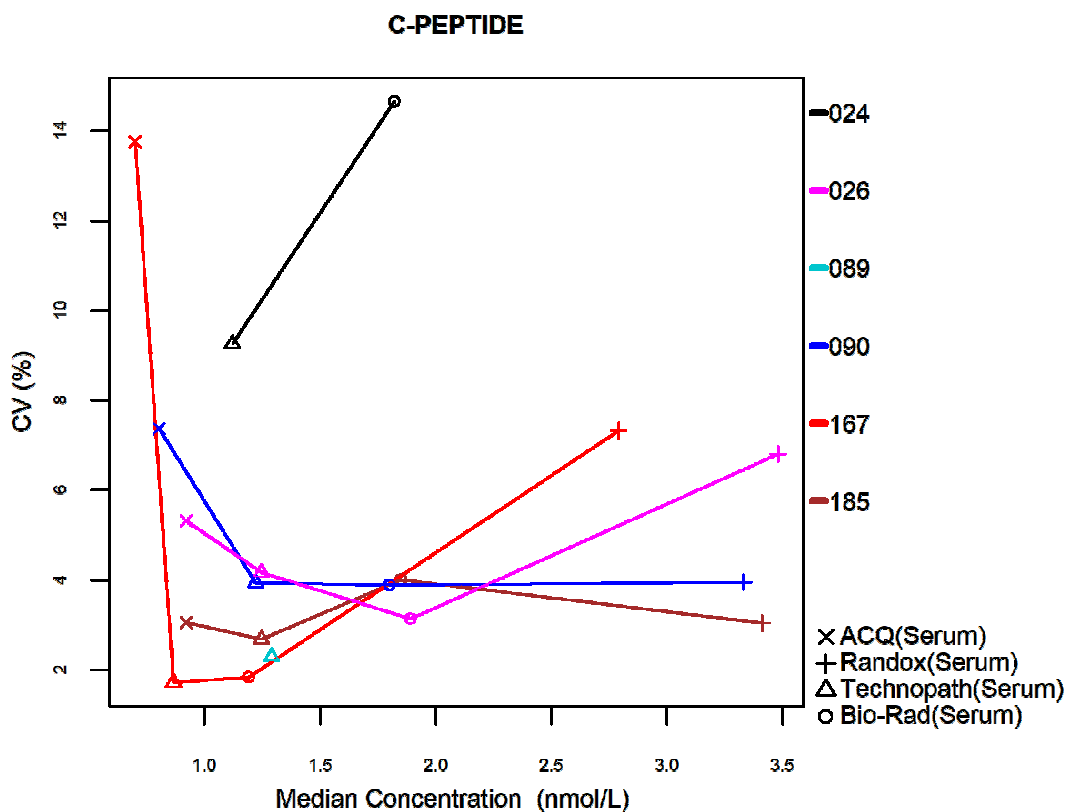
Het aantal en het percentage van de z-scores en de u-scores “buiten de limieten” gerapporteerd voor cortisol zijn opgenomen in de tabel hieronder.

Methoden (≥6 laboratoria)	N labs	N results	N z > 3SD	Pz	N u > d*	Pu
035 Abbott Architect	10	40	5	12.5%	6	15.0%
036 Abbott Alinity	18	71	9	12.7%	6	8.45%
039 Roche Mod E/ Cobas e (2nd gen.)	19	65	5	7.69%	2	3.08%
049 Siemens ADVIA Centaur	6	19	0	0.00%	0	0.00%
081 Beckman Coulter Access	7	28	0	0.00%	2	7.14%
082 OCD Vitros	8	32	2	6.25%	1	3.13%
167 Siemens - Atellica	13	42	0	0.00%	0	0.00%
185 Roche - Elecsys cobas e 801 - Gen.2	34	132	11	8.33%	8	6.06%

* $d_{CORTISOL}$: 19.0% - ± 32.5 nmol/L (cf. p 9)

4.8. C-PEPTIDE

Onderstaande figuur illustreert de intra-methode variabiliteit (CV) waargenomen voor elk evalueerbare methode, in functie van de bekomen medianen tijdens de cyclus 2022.



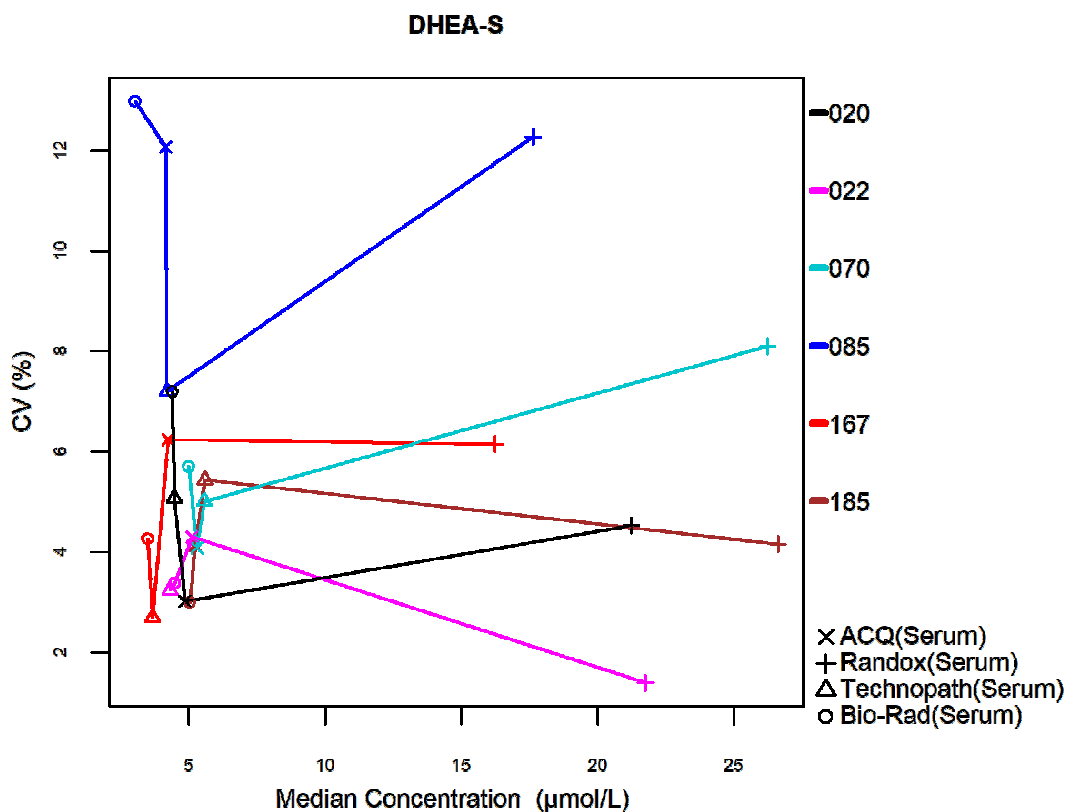
Het aantal en het percentage van de z-scores en de u-scores “buiten de limieten” gerapporteerd voor C peptide zijn opgenomen in de tabel hieronder.

Methoden (≥6 laboratoria)	N labs	N results	N z > 3SD	Pz	N u > d*	Pu
024 Siemens Immulite	6	22	1	8.33%	1	8.33%
026 Roche Elecsys / Mod E / Cobas e	21	75	4	5.33%	4	5.33%
089 Abbott Architect	6	21	0	0.00%	0	0.00%
090 Abbott Alinity	17	66	5	7.58%	5	7.58%
167 Siemens - Atellica	13	42	3	7.14%	4	9.52%
185 Roche - Elecsys cobas e 801	29	114	8	7.02%	0	0.00%

* d_{C-PEPTIDE} : 16.0% (cf. p 9)

4.9. Dehydroepiandrosteron-Sulfaat (DHEA-S)

Onderstaande figuur illustreert de intra-methode variabiliteit (CV) waargenomen voor elk evalueerbare methode, in functie van de bekomen medianen tijdens de cyclus 2022.



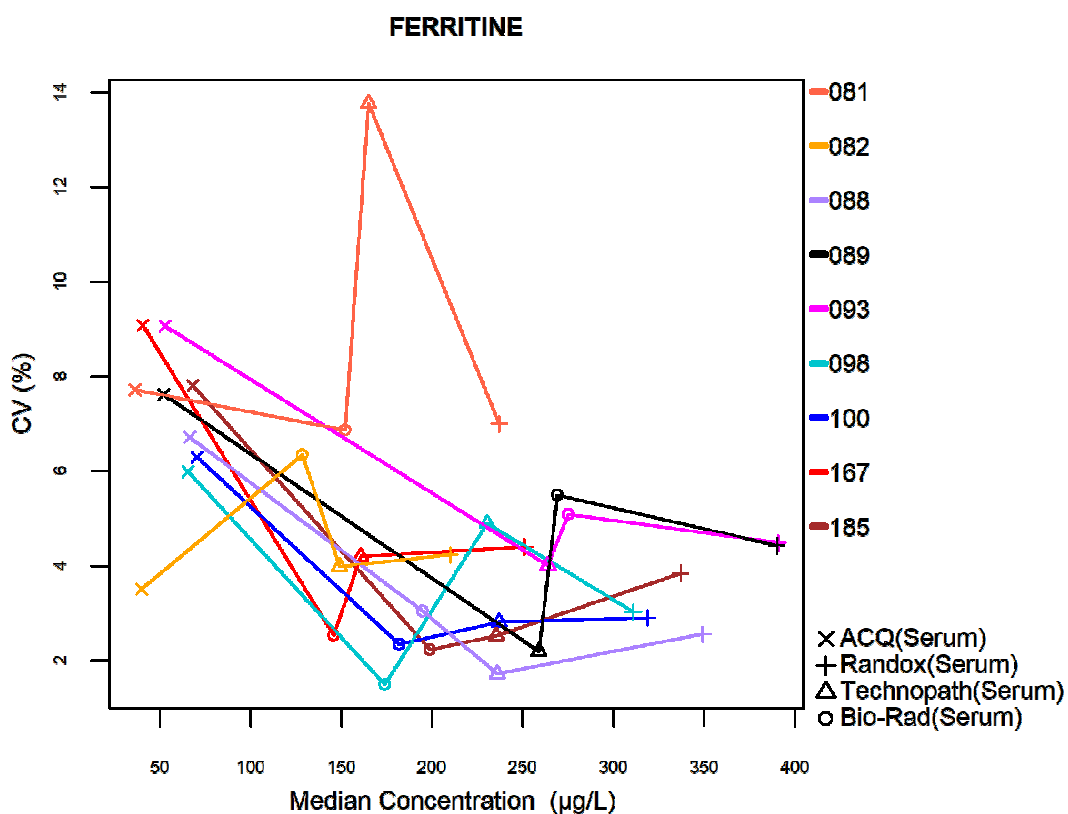
Het aantal en het percentage van de z-scores en de u-scores “buiten de limieten” gerapporteerd voor DHEA-S zijn opgenomen in de tabel hieronder.

Methoden (≥6 laboratoria)	N labs	N results	N z > 3SD	Pz	N u > d*	Pu
020 Abbott Architect	6	24	3	12.5%	3	12.5%
022 Abbott Alinity	16	62	6	9.68%	3	4.84%
070 Roche Elecsys / Mod E / Cobas e	17	64	4	6.25%	4	6.25%
085 Siemens Immulite	9	34	2	5.88%	4	11.8%
167 Siemens - Atellica	11	37	1	2.70%	0	0.00%
185 Roche - Elecsys cobas e 801	29	115	11	9.57%	7	6.09%

* d_{DHEA-S} : 21.0% ± 0.4 µmol/L (cf. p 9)

4.10. FERRITINE

Onderstaande figuur illustreert de intra-methode variabiliteit (CV) waargenomen voor elk evalueerbare methode, in functie van de bekomen medianen tijdens de cyclus 2022.



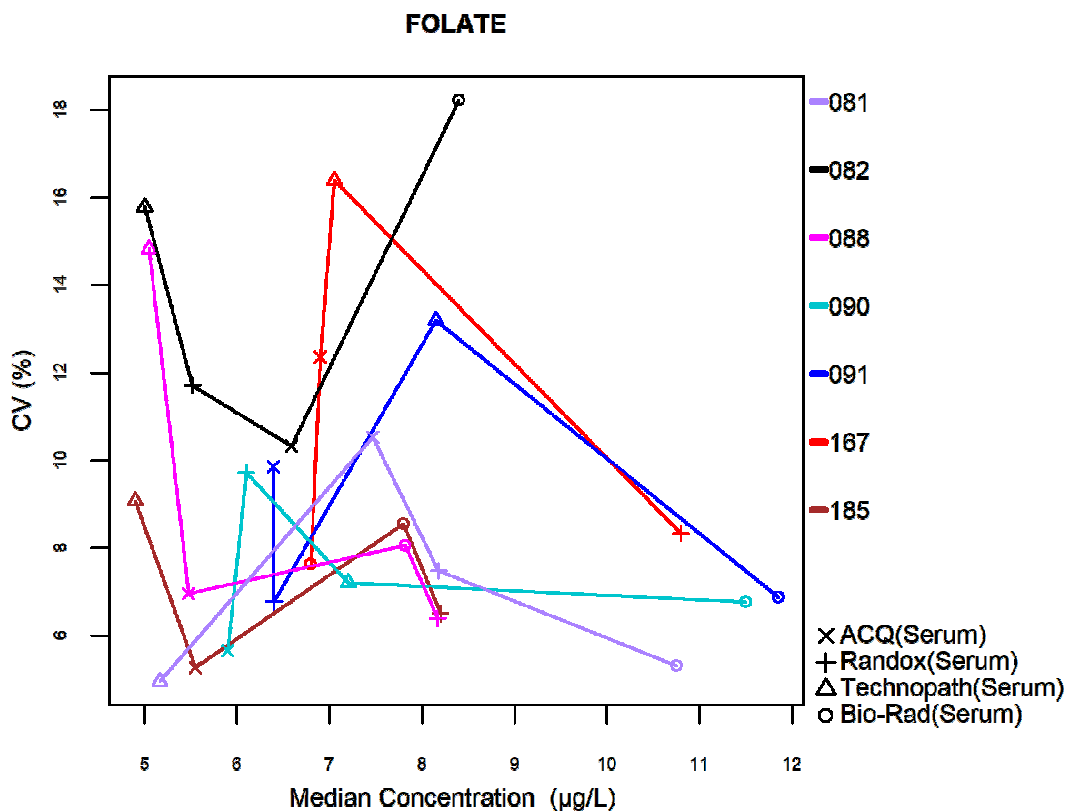
Het aantal en het percentage van de z-scores en de u-scores “buiten de limieten” gerapporteerd voor ferritine zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

Methoden (≥6 laboratoria)	N labs	N results	N z > 3SD	Pz	N u > d*	Pu
081 Beckman Coulter Access	8	29	0	0.00%	0	0.00%
082 OCD Vitros	9	35	1	2.86%	0	0.00%
088 Roche Elecsys / Mod E / Cobas e	17	66	5	7.58%	1	1.52%
089 Abbott Architect	11	38	2	5.26%	1	2.63%
093 Abbott Alinity	19	74	3	4.05%	4	5.41%
098 Roche - Cobas c311/501/502 (4th gen.)	15	51	3	5.88%	0	0.00%
100 Roche - Cobas c701/702 (4th gen.)	28	106	2	1.89%	3	2.83%
167 Siemens - Atellica	21	72	1	1.39%	0	0.00%
185 Roche - Elecsys cobas e 801	20	74	1	1.35%	1	1.35%

* $d_{\text{FERRITINE}}$: 16.0% (cf. p 9)

4.11. FOLIUMZUUR

Onderstaande figuur illustreert de intra-methode variabiliteit (CV) waargenomen voor elk evalueerbare methode, in functie van de bekomen medianen tijdens de cyclus 2022.



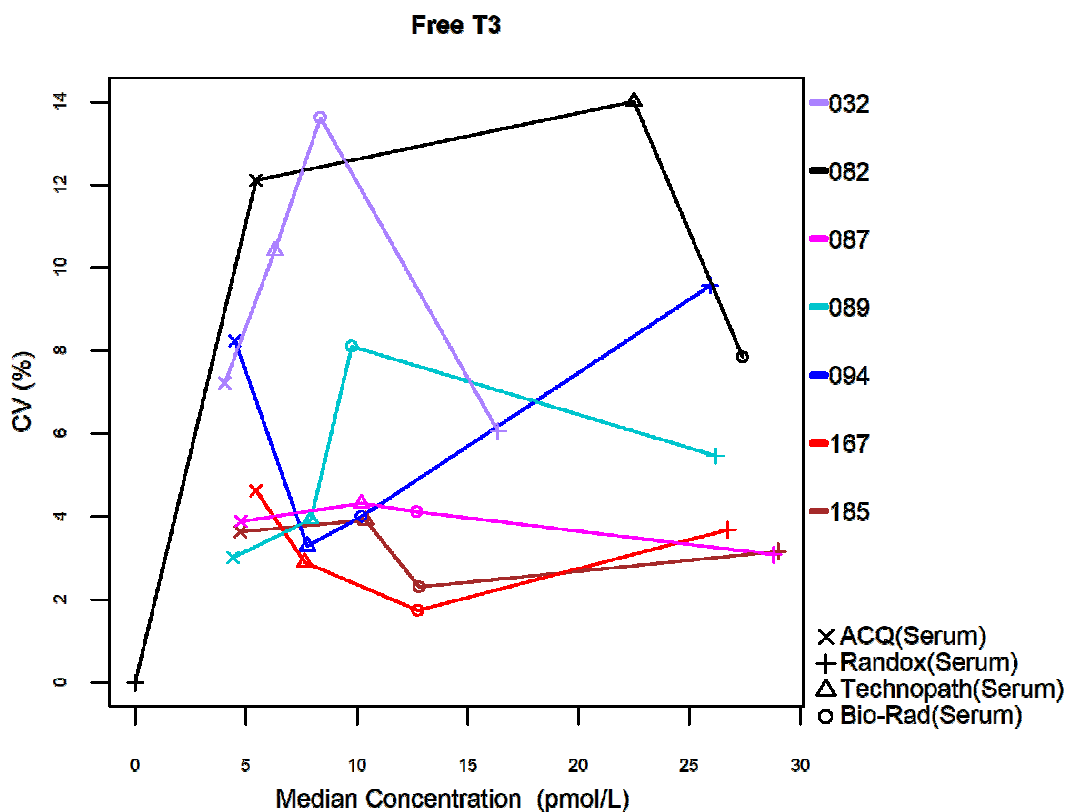
Het aantal en het percentage van de z-scores en de u-scores “buiten de limieten” gerapporteerd voor foliumzuur zijn opgenomen in de tabel hieronder.

Methoden (≥6 laboratoria)	N labs	N results	N z > 3SD	Pz	N u > d*	Pu
081 Beckman Coulter Access	8	32	0	0.00%	0	0.00%
082 OCD Vitros	8	30	0	0.00%	2	6.67%
088 Roche Elecsys / Mod E / Cobas e	34	120	1	0.83%	2	1.67%
090 Abbott Architect is 03/178	12	39	1	2.56%	0	0.00%
091 Abbott Alinity	20	77	3	3.90%	1	1.30%
167 Siemens - Atellica	19	69	1	1.45%	1	1.45%
185 Roche - Elecsys cobas e 801	40	155	4	2.58%	2	1.29%

* $d_{\text{FOLATE}} : 28.0\% \pm 1.1 \mu\text{g/L}$ (cf. p 9)

4.12. Vrij T3 (FT3)

Onderstaande figuur illustreert de intra-methode variabiliteit (CV) waargenomen voor elk evalueerbare methode, in functie van de bekomen medianen tijdens de cyclus 2022.



Het aantal en het percentage van de z-scores en de u-scores “buiten de limieten” gerapporteerd voor de FT3 zijn opgenomen in de tabel hieronder.

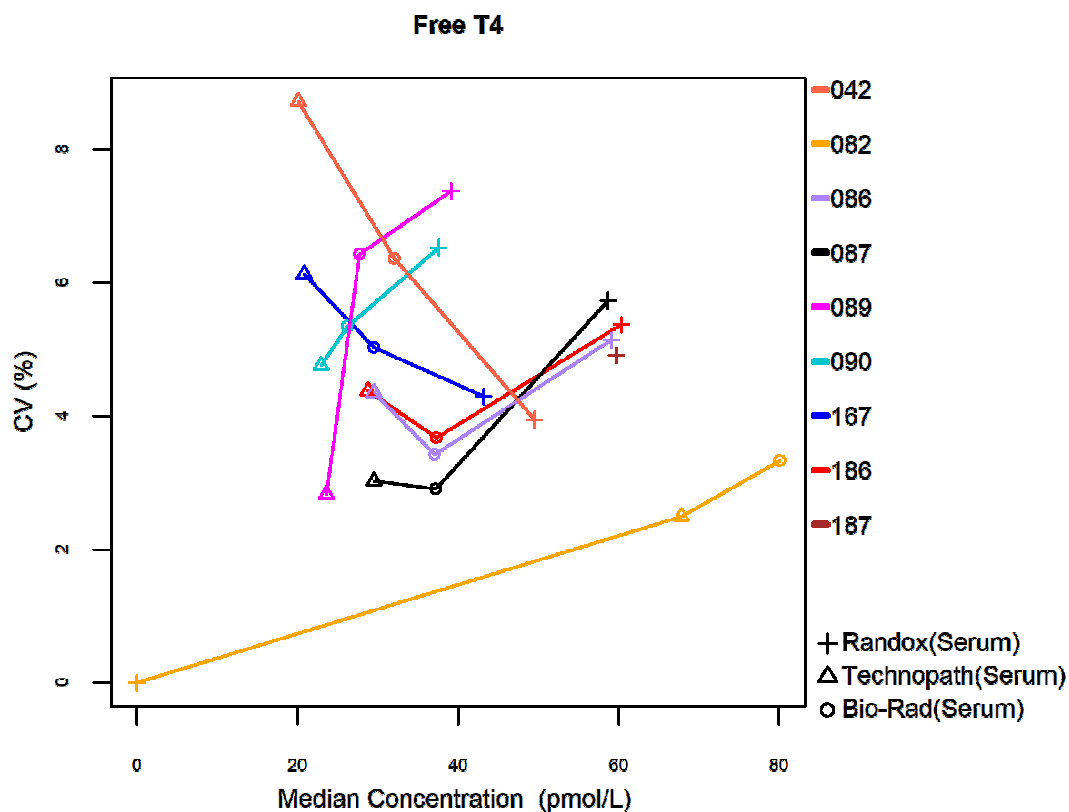
De meest geciteerde methode voor de u-scores is **Beckman Coulter Access (032)**.

Methoden (≥6 laboratoria)	N labs	N results	N z > 3SD	Pz	N u > d*	Pu
032 Beckman Coulter Access	7	28	0	0.00%	5	17.9%
082 OCD Vitros	10	38	0	0.00%	6	20.7%
087 Roche Elecsys/Mod E/cobas e (3rd gen)	44	166	2	1.20%	0	0.00%
089 Abbott Architect	10	39	1	2.56%	0	0.00%
094 Abbott Alinity	19	72	2	2.78%	5	6.94%
167 Siemens - Atellica	21	72	1	1.39%	1	1.39%
185 Roche - Elecsys cobas e 801 - Gen.3	29	91	0	0.00%	0	0.00%

* $d_{FT3} : 12.0\% \pm 0.9 \text{ pmol/L}$ (cf. p 9)

4.13. Vrij T4 (FT4)

Onderstaande figuur illustreert de intra-methode variabiliteit (CV) waargenomen voor elk evalueerbare methode, in functie van de bekomen medianen tijdens de cyclus 2022.



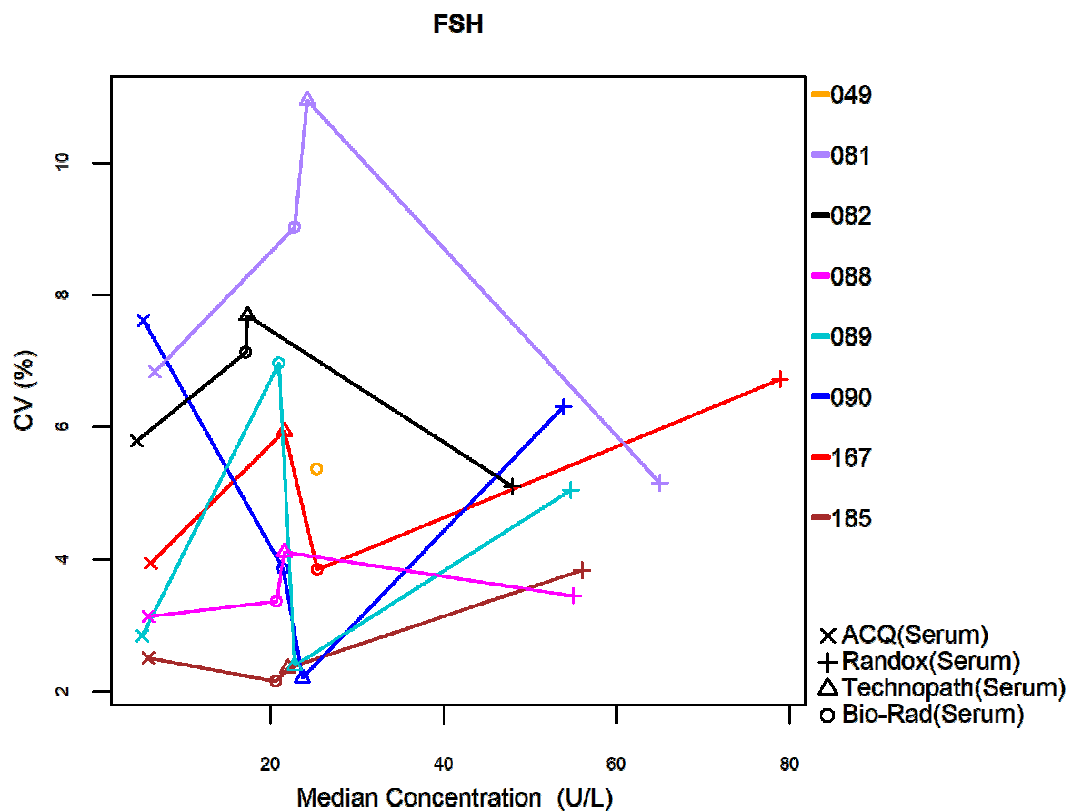
Het aantal en het percentage van de z-scores en de u-scores “buiten de limieten” gerapporteerd voor vrij T4 zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

Methoden (≥6 laboratoria)	N labs	N results	N z > 3SD	Pz	N u > d*	Pu
042 Beckman Coulter Access (33880)	8	24	0	0.00%	2	8.33%
082 OCD Vitros	10	29	1	5.26%	0	0.00%
086 Roche Elecsys / Mod E / Cobas e (3rd gen)	23	57	1	1.75%	2	3.51%
087 Roche Elecsys / Mod E / Cobas e (2nd gen)	9	23	0	0.00%	0	0.00%
089 Abbott Architect	9	27	1	3.70%	2	7.41%
090 Abbott Alinity	20	59	1	1.69%	3	5.08%
167 Siemens - Atellica	22	53	1	1.89%	1	1.89%
186 Roche - Elecsys cobas e 801 - Gen.3	36	95	0	0.00%	2	2.11%
187 Roche - Elecsys/Mod E/cobas e - Gen. 4	19	24	0	0.00%	0	0.00%

* d_{FT4} : 12.0% (cf. p 9)

4.14. Follikelstimulerend Hormoon (FSH)

Onderstaande figuur illustreert de intra-methode variabiliteit (CV) waargenomen voor elk evalueerbare methode, in functie van de bekomen medianen tijdens de cyclus 2022.



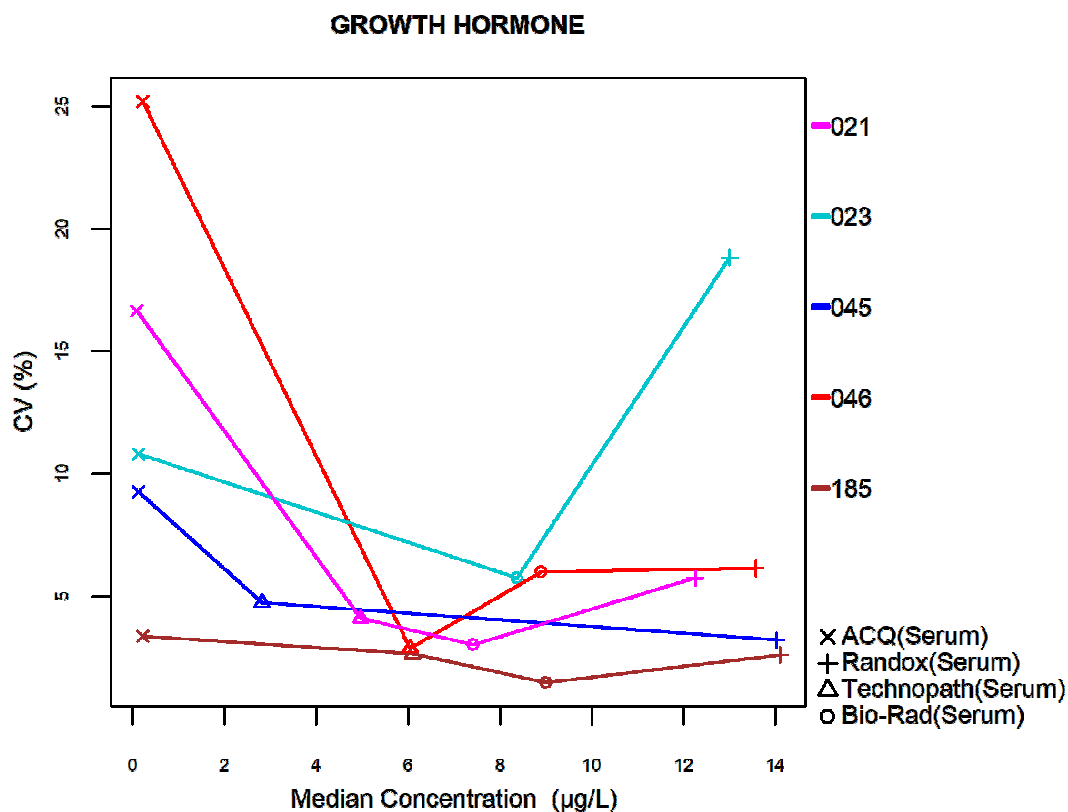
Het aantal en het percentage van de z-scores en de u-scores “buiten de limieten” gerapporteerd voor FSH zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

Methoden (≥6 laboratoria)	N labs	N results	N z > 3SD	Pz	N u > d*	Pu
049 Siemens ADVIA Centaur	7	18	1	14.29%	1	14.3%
081 Beckman Coulter Access	7	28	0	0.00%	3	10.7%
082 OCD Vitros	10	38	0	0.00%	1	2.63%
088 Roche-Elecsys/ Mod E / Cobas e	47	178	4	2.25%	3	1.69%
089 Abbott Architect	8	27	1	3.70%	1	3.70%
090 Abbott Alinity	21	81	4	4.94%	3	3.70%
167 Siemens - Atellica	20	68	3	4.41%	2	2.94%
185 Roche - Elecsys cobas e 801	30	100	2	2.00%	1	1.00%

* d_{FSH} : 12.0% - ± 1.2 U/L (cf. p 9)

4.15. Groeihormoon (hGH)

Onderstaande figuur illustreert de intra-methode variabiliteit (CV) waargenomen voor elk evalueerbare methode, in functie van de bekomen medianen tijdens de cyclus 2022.



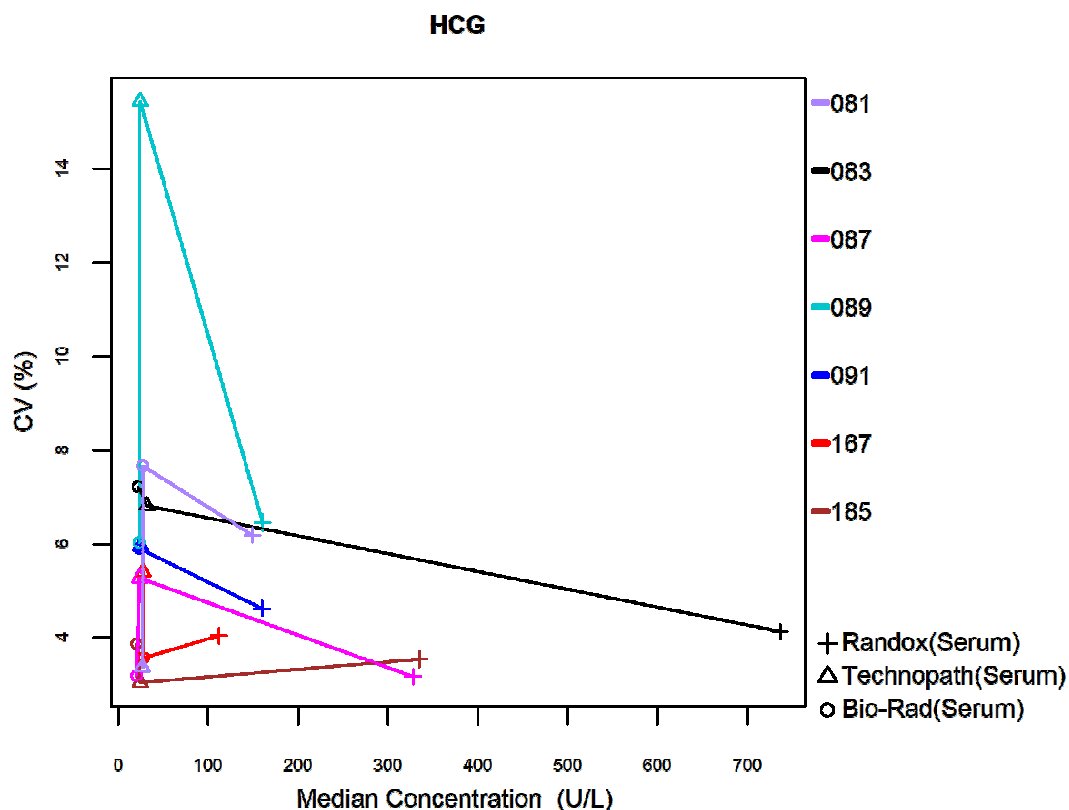
Het aantal en het percentage van de z-scores en de u-scores “buiten de limieten” gerapporteerd voor hGH zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

Methoden (≥6 laboratoria)	N labs	N results	N z > 3SD	Pz	N u > d*	Pu
021 Diasorin Liaison	12	45	3	6.67%	1	2.22%
023 Siemens Immulite	7	25	2	10.0%	1	5.00%
045 IDS	6	22	1	5.88%	0	0.00%
046 Roche Elecsys / Mod E / Cobas e	7	25	2	8.00%	0	0.00%
185 Roche - Elecsys cobas e 801	9	36	3	8.33%	1	2.78%

* d_{hGH} : 21.0% - ± 0.3 µg/L (cf. p 9)

4.16. HUMAAN CHORIONGONADOTROFINE (HCG)

Onderstaande figuur illustreert de intra-methode variabiliteit (CV) waargenomen voor elk evalueerbare methode, in functie van de bekomen medianen tijdens de cyclus 2022.



Het aantal en het percentage van de z-scores en de u-scores “buiten de limieten” gerapporteerd voor hCG zijn opgenomen in de tabel hieronder.

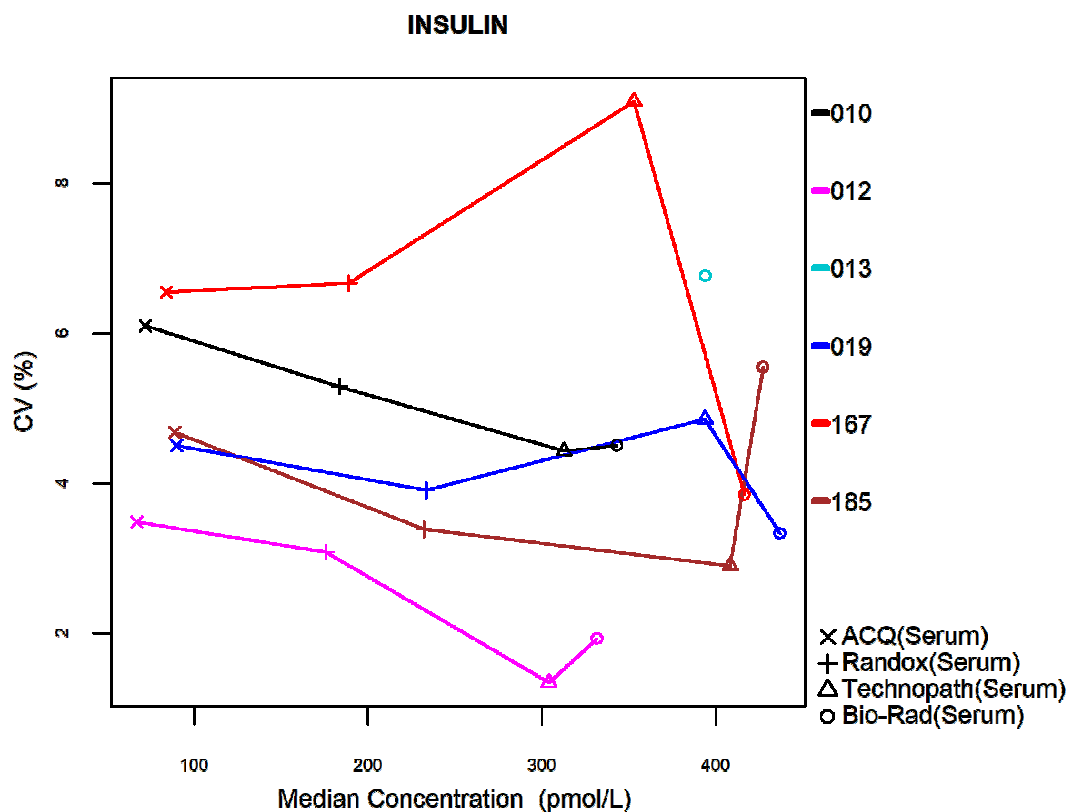
De meest geciteerde methode voor de z-scores is **Roche Elecsys / Mod E/ Cobas e – Total bhCG (087)**.

Methoden (≥6 laboratoria)	N labs	N results	N z > 3SD	Pz	N u > d*	Pu
081 Beckman Coulter Access – Total bhCG	8	24	0	0.00	1	4.17
083 OCD Vitros (gen. II) – Total bhCG	11	32	0	0.00	0	0.00
087 Roche Elecsys / Mod E/ Cobas e – Total bhCG	49	130	7	5.38	2	1.54
089 Abbott Architect – Total bhCG	11	29	1	3.45	1	3.45
091 Abbott Alinity - Total bhCG	23	66	1	1.52	1	1.52
167 Siemens - Atellica - Total hCG	23	56	1	1.79	0	0.00
185 Roche - Elecsys cobas e 801 – Total bhCG	39	111	1	0.90	0	0.00

* $d_{hCG} : 12.0\% \pm 7.5 \text{ U/L}$ (cf. p 9)

4.17. INSULINE

Onderstaande figuur illustreert de intra-methode variabiliteit (CV) waargenomen voor elk evalueerbare methode, in functie van de bekomen medianen tijdens de cyclus 2022.



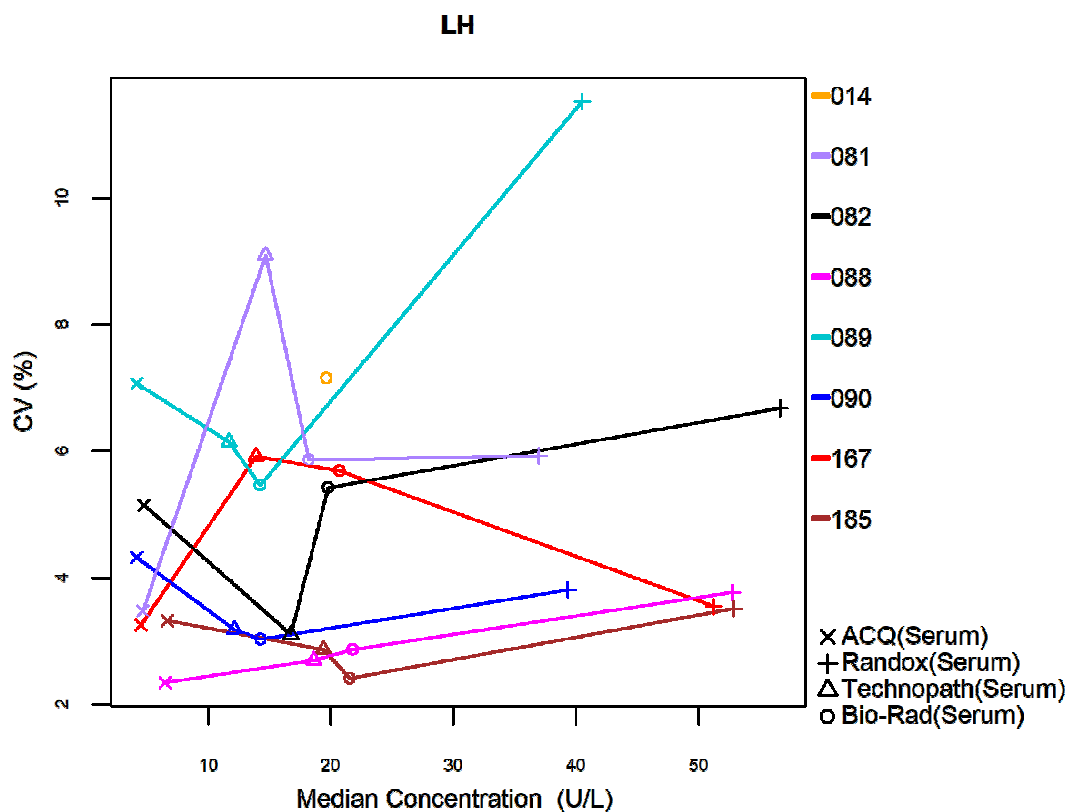
Het aantal en het percentage van de z-scores en de u-scores “buiten de limieten” gerapporteerd voor insuline zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

Methoden (≥6 laboratoria)	N labs	N results	N z > 3SD	Pz	N u > d*	Pu
010 Abbott Architect	8	31	1	3.23%	1	3.23%
012 Abbott Alinity	15	60	5	8.33%	3	5.00%
013 Siemens ADVIA Centaur	8	21	1	12.5%	1	12.5%
019 Roche Elecsys / Mod E / Cobas e	20	74	2	2.70%	2	2.70%
167 Siemens - Atellica	15	48	2	4.17%	2	4.17%
185 Roche - Elecsys cobas e 801	31	122	6	4.92%	4	3.28%

* d_{INSULINE} : 18.0% (cf. p 9)

4.18. Luteiniserend Hormoon (LH)

Onderstaande figuur illustreert de intra-methode variabiliteit (CV) waargenomen voor elk evalueerbare methode, in functie van de bekomen medianen tijdens de cyclus 2022.



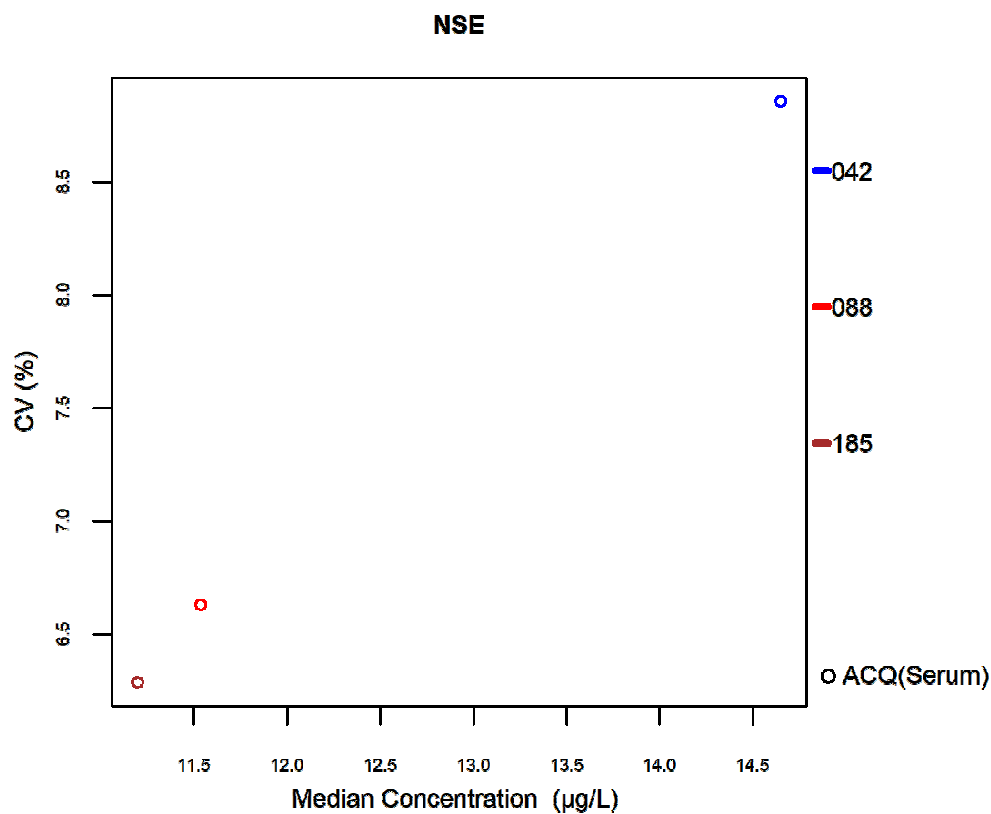
Het aantal en het percentage van de z-scores en de u-scores “buiten de limieten” gerapporteerd voor LH zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

Methoden (≥6 laboratoria)	N labs	N results	N z > 3SD	Pz	N u > d*	Pu
014 Siemens ADVIA Centaur	7	18	0	0.00%	0	0.00%
081 Beckman Coulter Access	7	28	2	7.14%	4	14.3%
082 OCD Vitros	10	38	2	5.26%	5	13.2%
088 Roche-Elecsys/ Mod E / Cobas e	35	121	4	3.31%	2	1.65%
089 Abbott Architect	8	27	1	3.70%	3	11.1%
090 Abbott Alinity	21	81	3	3.70%	3	3.70%
167 Siemens - Atellica	20	66	0	0.00%	1	1.52%
185 Roche - Elecsys cobas e 801	42	163	4	2.45%	0	0.00%

* d_{LH} : 11.0% - ± 0.7 U/L (cf. p 9)

4.19. NSE

Onderstaande figuur illustreert de intra-methode variabiliteit (CV) waargenomen voor elk evalueerbare methode, in functie van de bekomen medianen tijdens de cyclus 2022.



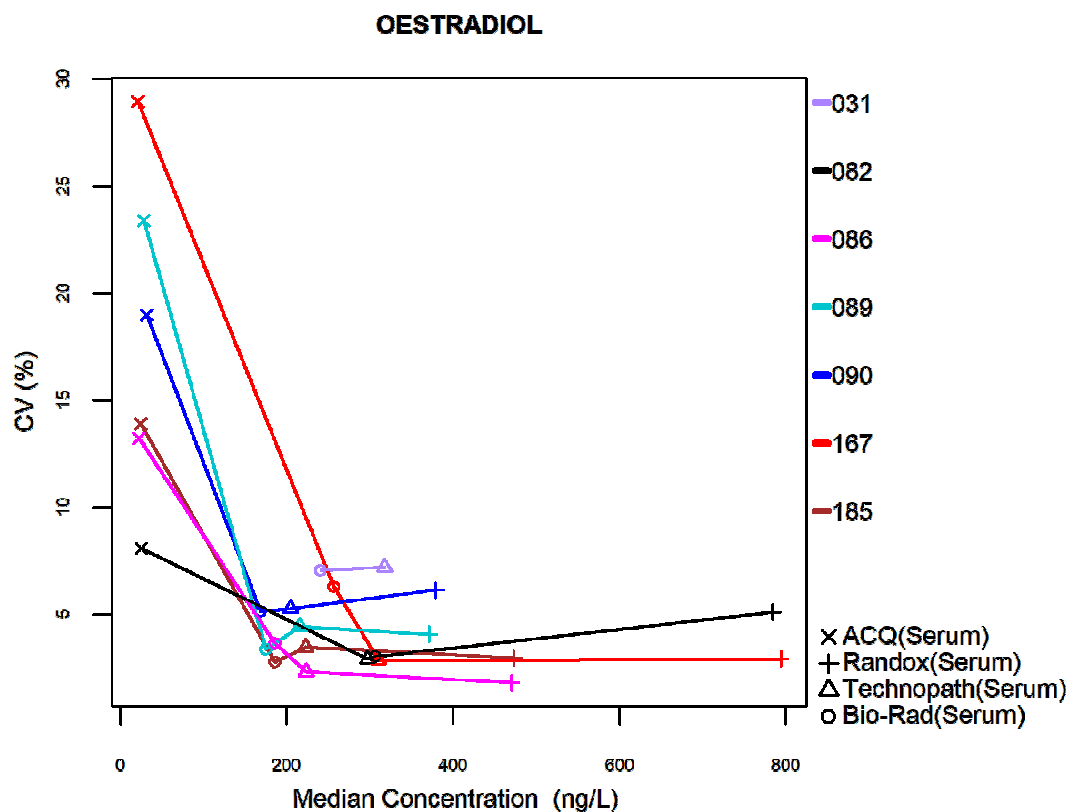
Het aantal en het percentage van de z-scores en de u-scores “buiten de limieten” gerapporteerd voor NSE zijn opgenomen in de tabel hieronder.

<i>Methoden (≥6 laboratoria)</i>	<i>N labs</i>	<i>N results</i>	<i>N z > 3SD</i>	<i>Pz</i>	<i>N u > d*</i>	<i>Pu</i>
042 DiaSorin Liaison - Non-Isotopic	24	24	0	0.00%	1	4.17%
088 Roche Elecsys / Mod E / Cobas e	22	22	3	13.6%	3	13.6%
185 Roche - Elecsys cobas e 801	11	11	0	0.00%	0	0.00%

* d_{NSE} : 19.0% - ± 3.1 µg/L (cf. p 9)

4.20. OESTRADIOL

Onderstaande figuur illustreert de intra-methode variabiliteit (CV) waargenomen voor elk evalueerbare methode, in functie van de bekomen medianen tijdens de cyclus 2022.



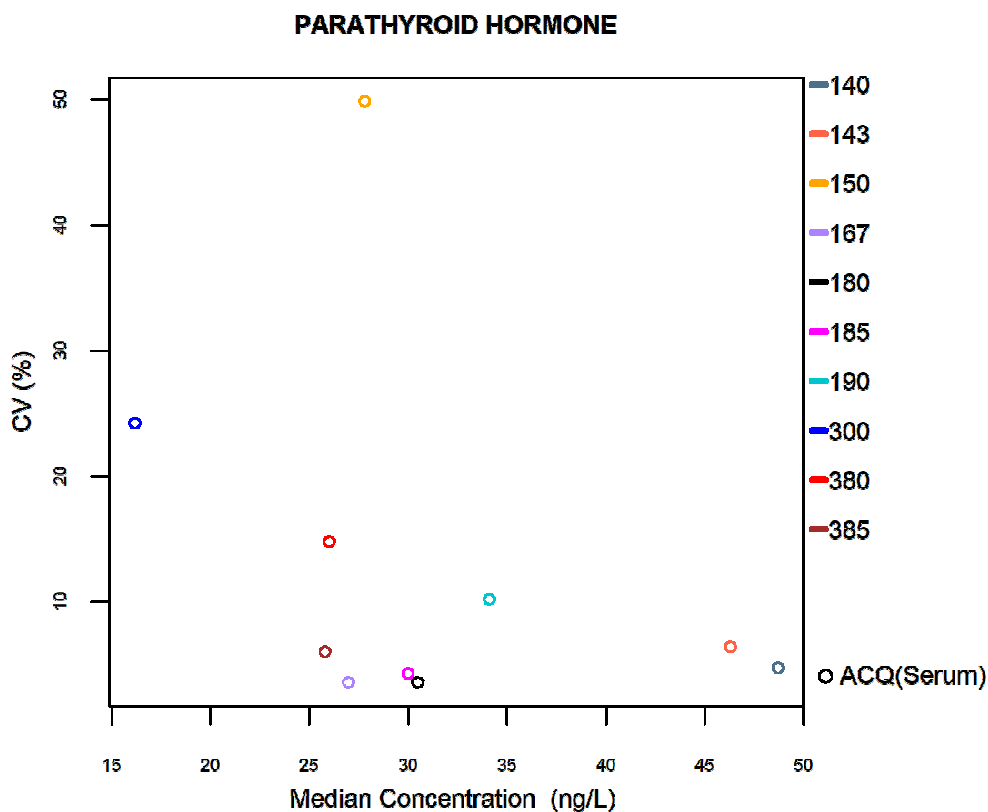
Het aantal en het percentage van de z-scores en de u-scores “buiten de limieten” gerapporteerd voor oestradiol zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

Methoden (≥6 laboratoria)	N labs	N results	N z > 3SD	Pz	N u > d*	Pu
031 Siemens ADVIA Centaur	6	18	0	0.00%	0	0.00%
082 OCD Vitros	9	34	4	11.8%	0	0.00%
086 Roche Elecsys/ Mod E/ Cobas e (3rd gen)	34	113	5	4.42%	0	0.00%
089 Abbott Architect	9	30	1	3.33%	0	0.00%
090 Abbott Alinity	20	78	3	3.85%	3	3.85%
167 Siemens - Atellica	19	62	1	1.61%	0	0.00%
185 Roche - Elecsys cobas e 801 - Gen.3	44	160	2	1.25%	0	0.00%

* $d_{OESTRADIOL} : 16.0\% - \pm 21.4 \text{ ng/L}$ (cf. p 9)

4.21. Parathormone (PTH)

Onderstaande figuur illustreert de intra-methode variabiliteit (CV) waargenomen voor elk evalueerbare methode, in functie van de bekomen medianen tijdens de cyclus 2022.



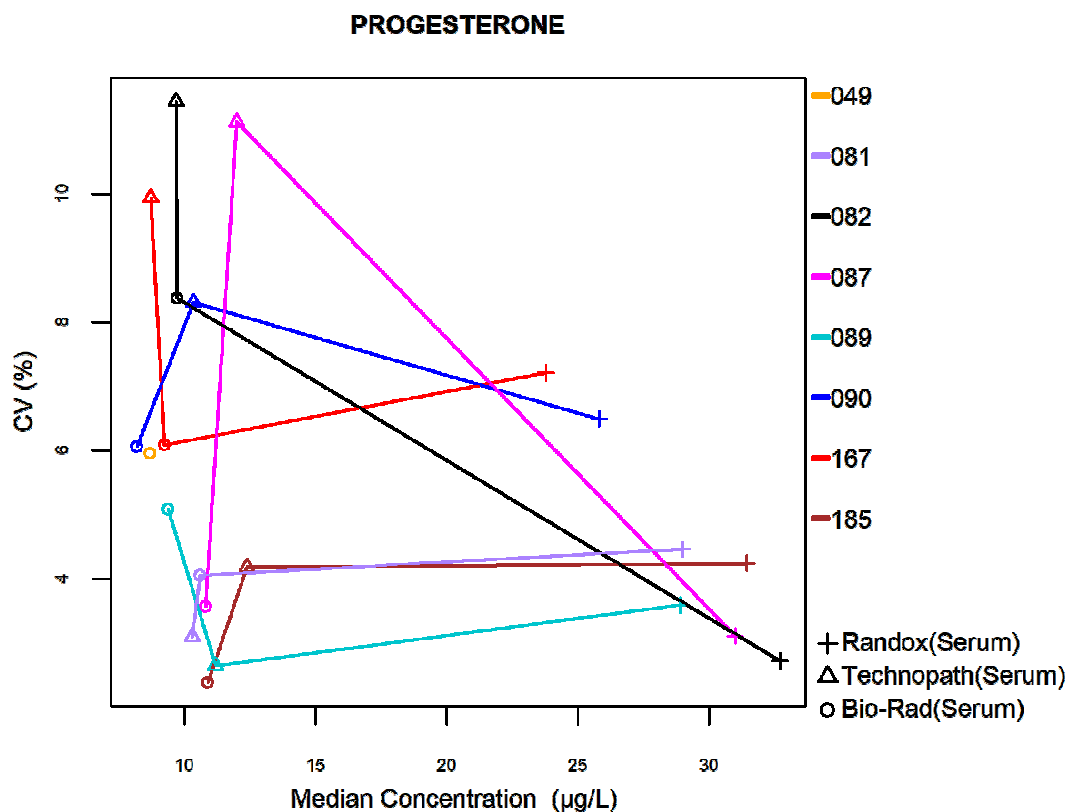
Het aantal en het percentage van de z-scores en de u-scores “buiten de limieten” gerapporteerd voor PTH zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

Methoden (≥6 laboratoria)	N labs	N results	N z > 3SD	Pz	N u > d*	Pu
140 Abbott - ARCHITECT Intact PTH	9	9	0	0.00%	0	0.00%
143 Abbott - ALINITY Intact PTH	10	10	1	10.0%	1	10.0%
150 Siemens - ADVIA Centaur iPTH	6	6	0	0.00%	2	33.3%
167 Siemens - Atellica Intact PTH	13	13	1	7.69%	0	0.00%
180 Roche - PTH Intact	20	20	0	0.00%	0	0.00%
185 Roche - Elecsys cobas e 801 Intact PTH	19	19	1	5.26%	0	0.00%
190 OCD - VITROS iPTH	6	6	0	0.00%	0	0.00%
300 Diasorin - LIAISON 1-84 PTH	7	7	0	0.00%	3	42.9%
380 Roche - PTH (1-84)	10	10	0	0.00%	0	0.00%
385 Roche - Elecsys cobas e 801 PTH (1-84)	7	7	1	14.3%	0	0.00%

* d_{PTH} : 27.0% (cf. p 9)

4.22. PROGESTERONE

Onderstaande figuur illustreert de intra-methode variabiliteit (CV) waargenomen voor elk evalueerbare methode, in functie van de bekomen medianen tijdens de cyclus 2022.



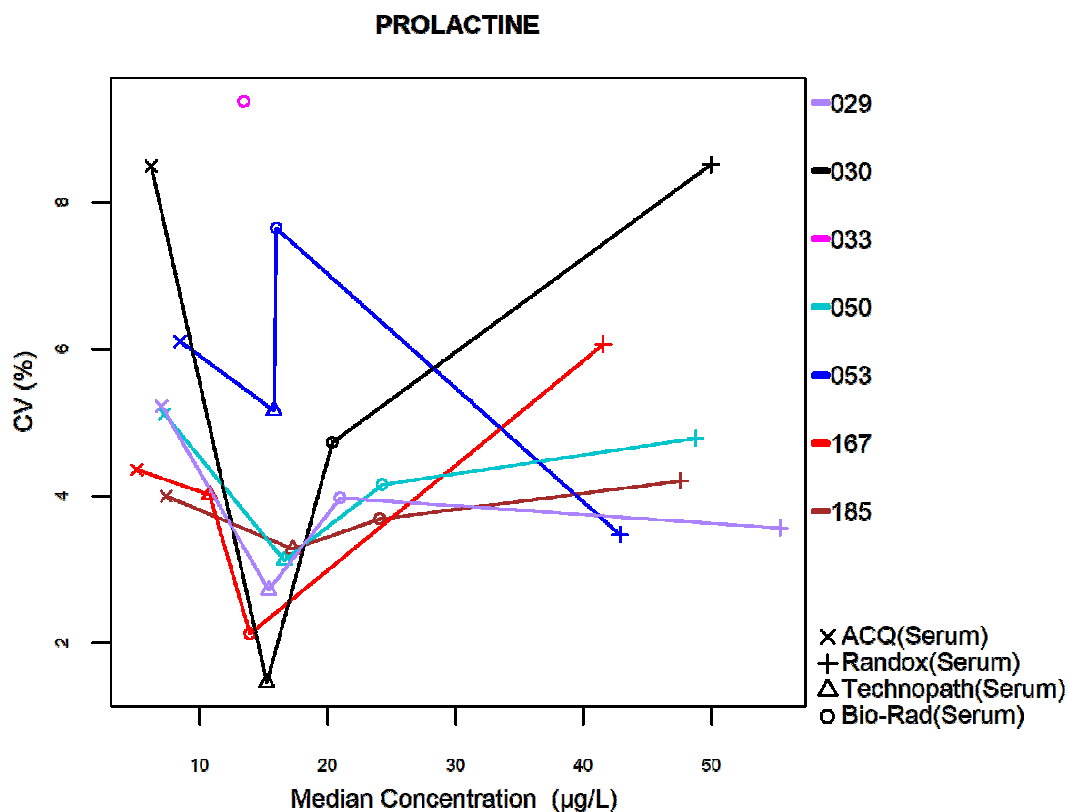
Het aantal en het percentage van de z-scores en de u-scores “buiten de limieten” gerapporteerd voor progesteron zijn opgenomen in de onderstaande tabel hieronder.

Methoden (≥6 laboratoria)	N labs	N results	N z > 3SD	Pz	N u > d*	Pu
049 Siemens ADVIA Centaur	7	15	0	0.00	0	0.00
081 Beckman Coulter Access	7	21	2	9.52	2	9.52
082 OCD Vitros	8	22	0	0.00	0	0.00
087 Roche Mod E/ Cobas e (3rd gen)	38	102	2	1.96	7	6.86
089 Abbott Architect	11	29	1	3.45	0	0.00
090 Abbott Alinity	20	58	2	3.45	4	6.90
167 Siemens - Atellica	19	44	0	0.00	2	4.55
185 Roche - Elecsys cobas e 801 - Gen.3	38	111	3	2.70	1	0.90

* $d_{\text{PROGESTERONE}} : 18.0\% \pm 1.0 \mu\text{g/L}$ (cf. p 9)

4.23. PROLACTINE

Onderstaande figuur illustreert de intra-methode variabiliteit (CV) waargenomen voor elk evalueerbare methode, in functie van de bekomen medianen tijdens de cyclus 2022.



Het aantal en het percentage van de z-scores en de u-scores “buiten de limieten” gerapporteerd voor prolactine zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

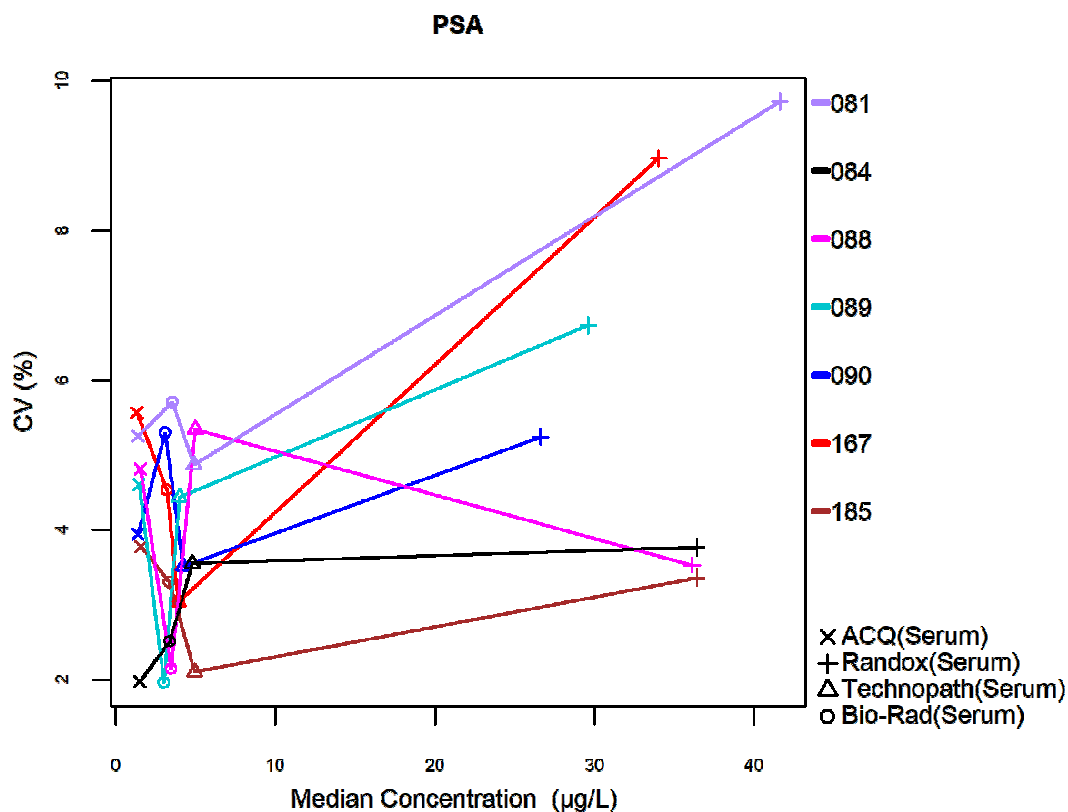
De meest geciteerde methode voor de z en u-scores is **Abbott Alinity (029)**.

Methoden (≥6 laboratoria)	N labs	N results	N z > 3SD	Pz	N u > d*	Pu
029 Abbott Alinity	18	71	8	11.27	5	7.04
030 Abbott Architect	10	34	3	8.82	1	2.94
033 Siemens ADVIA Centaur	6	14	0	0.00	0	0.00
050 Roche Elecsys/ Mod E/ Cobas e (2nd gen)	23	75	3	4.00	1	1.33
053 OCD Vitros	9	34	1	2.94	1	2.94
167 Siemens - Atellica	18	55	2	3.64	2	3.64
185 Roche - Elecsys cobas e 801 - Gen.2	41	156	4	2.56	1	0.64

* $d_{\text{PROLACTINE}} : 16.0\% \pm 1.4 \mu\text{g/L}$ (cf. p 9)

4.24. PROSTAATSPECIFIEK ANTIGEEN (PSA)

Onderstaande figuur illustreert de intra-methode variabiliteit (CV) waargenomen voor elk evalueerbare methode, in functie van de bekomen medianen tijdens de cyclus 2022.



Het aantal en het percentage van de z-scores en de u-scores “buiten de limieten” gerapporteerd voor PSA zijn opgenomen in de tabel hieronder.

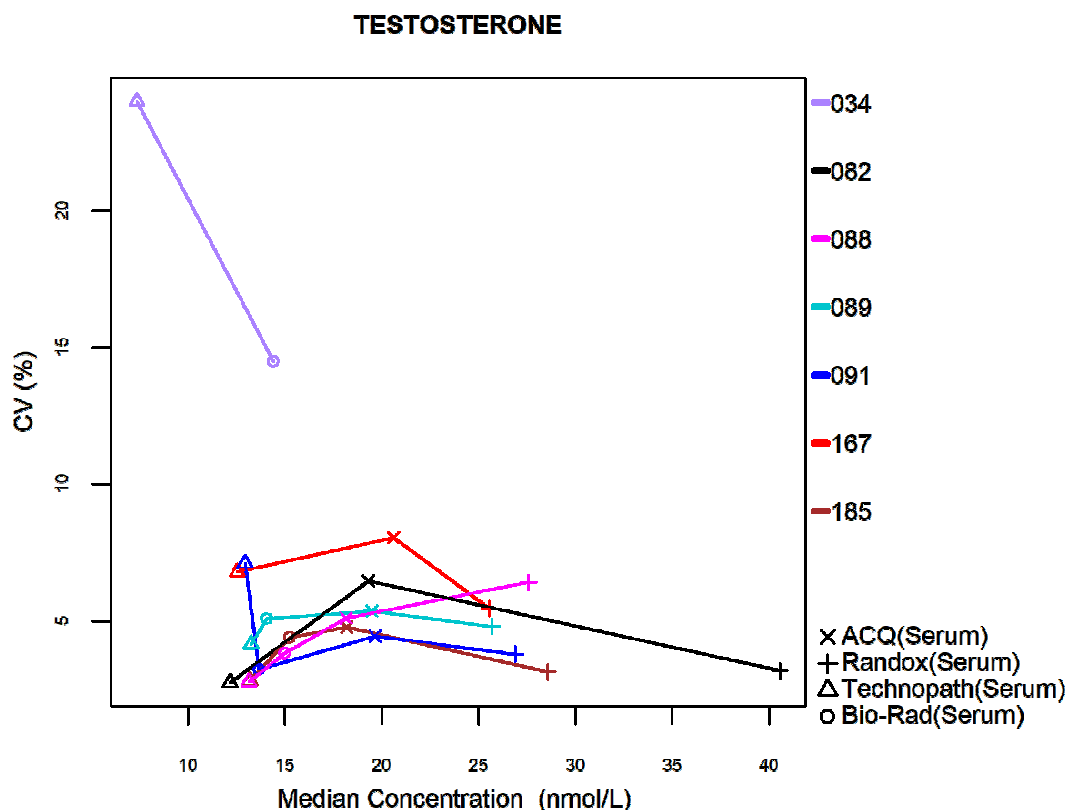
De meest geciteerde methode voor de u-scores is **Abbott Architect (089)**.

<i>Methoden (≥6 laboratoria)</i>	<i>N labs</i>	<i>N results</i>	<i>N z > 3SD</i>	<i>Pz</i>	<i>N u > d*</i>	<i>Pu</i>
081 Beckman Coulter Access	8	29	0	0.00%	0	0.00%
084 OCD Vitros - Gen.2	7	28	1	3.57%	0	0.00%
088 Roche Elecsys / Mod E / Cobas e	25	89	3	3.37%	1	1.12%
089 Abbott Architect	10	39	5	12.8%	4	10.3%
090 Abbott Alinity	19	75	3	4.00%	3	4.00%
167 Siemens - Atellica	19	64	1	1.56%	1	1.56%
185 Roche - Elecsys cobas e 801	39	152	7	4.61%	0	0.00%

* d_{PSA} : 16.0% (cf. p 9)

4.25. TESTOSTERON

Onderstaande figuur illustreert de intra-methode variabiliteit (CV) waargenomen voor elk evalueerbare methode, in functie van de bekomen medianen tijdens de cyclus 2022.



Het aantal en het percentage van de z-scores en de u-scores “buiten de limieten” gerapporteerd voor testosteron zijn opgenomen in de tabel hieronder.

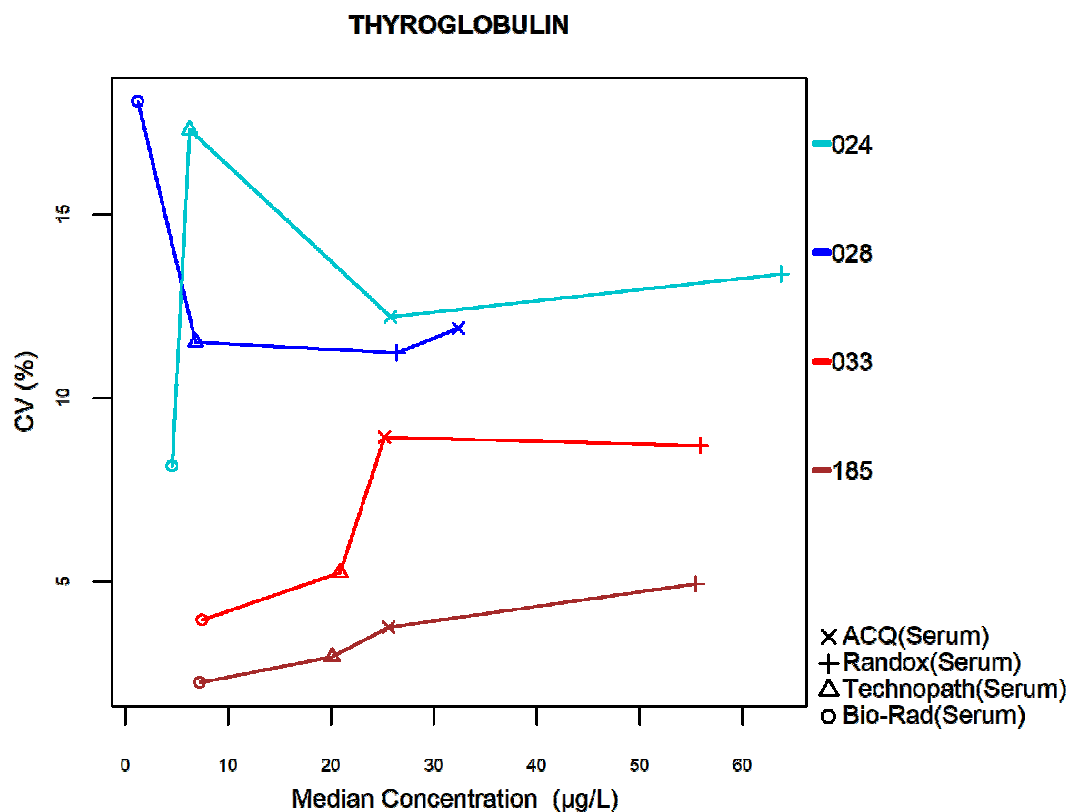
De meest geciteerde methode voor de u-scores is **Siemens Immulite (034)**.

Methoden (≥6 laboratoria)	N labs	N results	N z > 3SD	Pz	N u > d*	Pu
034 Siemens Immulite	7	24	0	0.00	5	35.71
082 OCD Vitros	6	23	2	11.11	1	5.56
088 Roche Elecsys / Mod E / Cobas e	20	73	3	4.11	3	4.11
089 Abbott Architect	8	29	4	13.79	3	10.34
091 Abbott Alinity - Gen.2	18	68	9	13.24	6	8.82
167 Siemens - Atellica - Gen.2	9	29	1	4.17	1	4.17
185 Roche - Elecsys cobas e 801 - Gen.2	31	120	10	8.33	5	4.17

* d_{TESTOSTERONE} : 20.0% - ±1.2 nmol/L (cf. p 9)

4.26. THYROGLOBULINE

Onderstaande figuur illustreert de intra-methode variabiliteit (CV) waargenomen voor elk evalueerbare methode, in functie van de bekomen medianen tijdens de cyclus 2022.



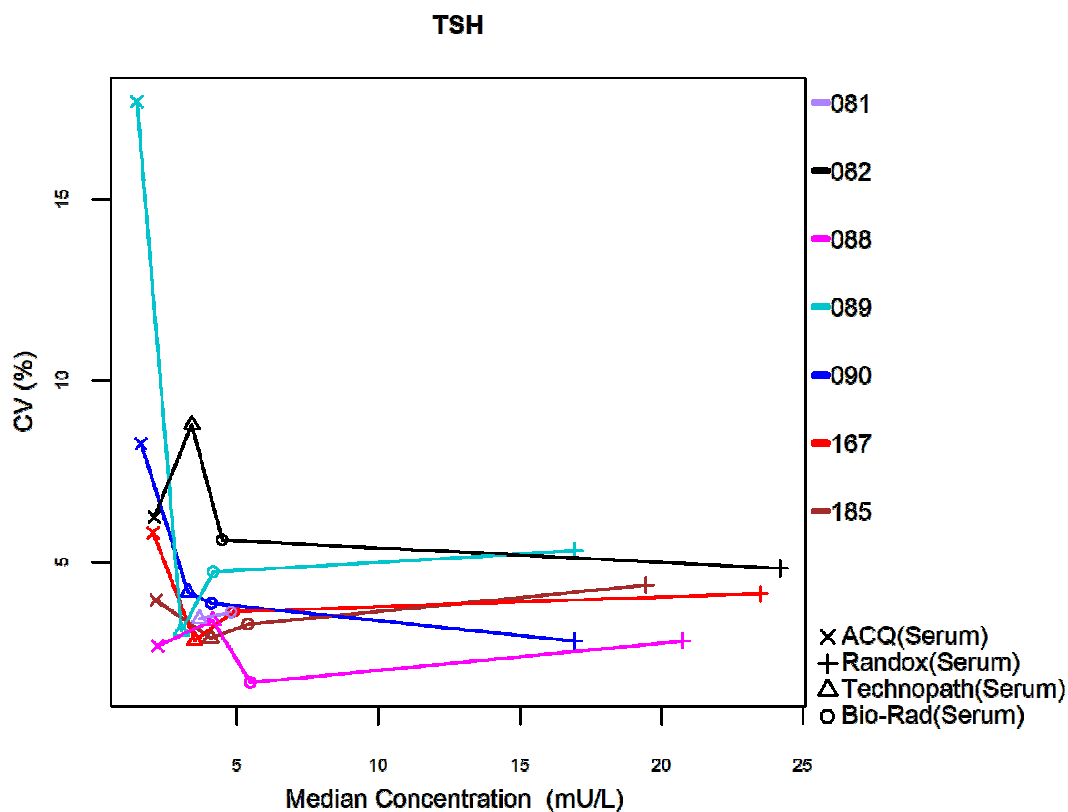
Het aantal en het percentage van de z-scores en de u-scores “buiten de limieten” gerapporteerd voor thyroglobuline zijn opgenomen in de tabel hieronder.

Methoden (≥6 laboratoria)	N labs	N results	N z > 3SD	Pz	N u > d*	Pu
024 DiaSorin Liaison	12	46	3	6.52%	8	17.4%
028 Siemens Immulite	15	60	4	6.67%	10	16.7%
033 Roche Elecsys/ Mod E/ Cobas e (2nd gen)	22	84	6	7.14%	7	8.33%
185 Roche - Elecsys cobas e 801 - Gen.2	26	101	3	2.97%	1	0.99%

* $d_{\text{THYROGLOBULIN}} : 17.0\% - \pm 2.2 \mu\text{g/L}$ (cf. p 9)

4.27. THYREOIDSTIMULEREND HORMOON (TSH)

Onderstaande figuur illustreert de intra-methode variabiliteit (CV) waargenomen voor elk evalueerbare methode, in functie van de bekomen medianen tijdens de cyclus 2022.



Het aantal en het percentage van de z-scores en de u-scores “buiten de limieten” gerapporteerd voor TSH zijn opgenomen in de tabel hieronder.

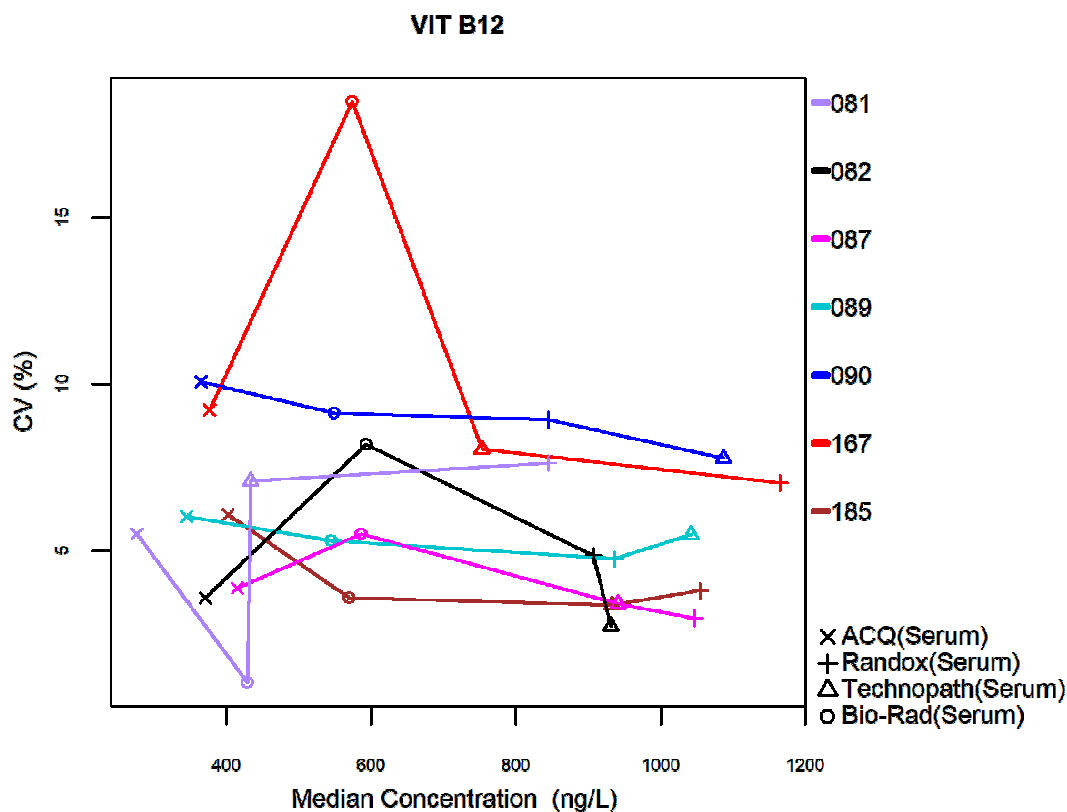
De meest geciteerde methode voor de u-scores is **OCD Vitros (082)**.

Methoden (≥6 laboratoria)	N labs	N results	N z > 3SD	Pz	N u > d*	Pu
081 Beckman Coulter Access	6	22	0	0.00%	0	0.00%
082 OCD Vitros	11	41	1	2.44%	9	22.0%
088 Roche Elecsys / Mod E / Cobas e	31	114	4	3.51%	2	1.75%
089 Abbott Architect	10	36	0	0.00%	7	19.4%
090 Abbott Alinity	22	86	3	3.49%	6	6.98
167 Siemens - Atellica	21	72	2	2.78%	3	4.17%
185 Roche - Elecsys cobas e 801	44	173	2	1.16%	5	2.89%

* d_{TSH} : 9.0% - ± 0.2 mU/L (cf. p 9)

4.28. VITAMINE B12

Onderstaande figuur illustreert de intra-methode variabiliteit (CV) waargenomen voor elk evalueerbare methode, in functie van de bekomen medianen tijdens de cyclus 2022.



Het aantal en het percentage van de z-scores en de u-scores “buiten de limieten” gerapporteerd voor vitamine B12 zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

De meest geciteerde methode voor de u-scores is **Abbott Alinity (090)**.

<i>Methoden (≥6 laboratoria)</i>	<i>N labs</i>	<i>N results</i>	<i>N z > 3SD</i>	<i>Pz</i>	<i>N u > d*</i>	<i>Pu</i>
081 Beckman Coulter Access	8	32	1	3.13	0	0.00
082 OCD Vitros	8	31	0	0.00	0	0.00
087 Roche Elecsys/ Mod E/ Cobas e (2nd gen)	31	111	3	2.70	1	0.90
089 Abbott Architect	11	40	2	5.00	1	2.50
090 Abbott Alinity	18	71	4	5.63	7	9.86
167 Siemens - Atellica	20	70	0	0.00	0	0.00
185 Roche - Elecsys cobas e 801 - Gen.2	42	163	5	3.07	0	0.00

* $d_{VIT B12} : 21.0\% - \pm 85 \text{ ng/L}$ (cf. p 9)

EINDE

© Sciensano, Brussel 2023.

Dit rapport mag niet gereproduceerd, gepubliceerd of verdeeld worden zonder akkoord van Sciensano. De individuele resultaten van de laboratoria zijn vertrouwelijk. Zij worden door Sciensano niet doorgegeven aan derden, noch aan de leden van de Commissie, de expertencomités of de werkgroep EKE.