

**BIOLOGISCHE GEZONDHEIDSRISICO'S  
KWALITEIT VAN LABORATORIA**

**COMMISSIE VOOR KLINISCHE BIOLOGIE  
EXPERTENCOMITE**

**EXTERNE KWALITEITSEVALUATIE VOOR  
ANALYSES KLINISCHE BIOLOGIE**

**DEFINITIEF GLOBAAL JAARRAPPORT**  
**CHEMIE**  
**2021**

**Sciensano/Chemie/150-NL**

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

[www.Sciensano.be](http://www.Sciensano.be)

|                       |
|-----------------------|
| <b>EXPERTENCOMITE</b> |
|-----------------------|

| Sciensano                      |                                 |         |                                                                                  |
|--------------------------------|---------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Secretariaat                   |                                 | TEL:    | 02/642.55.22      FAX: 02/642.56.45                                              |
| Y. Lenga                       | Enquêtecoördinator              | TEL:    | 02/642.53.96                                                                     |
|                                |                                 | e-mail: | <a href="mailto:yolande.lenga@sciensano.be">yolande.lenga@sciensano.be</a>       |
| D. Mvumbi                      | Vervanger<br>Enquêtecoördinator | TEL:    | 02/642.53.24                                                                     |
|                                |                                 | e-mail: | <a href="mailto:dieudonné.mvumbi@sciensano.be">dieudonné.mvumbi@sciensano.be</a> |
| Experten                       | Instelling                      |         |                                                                                  |
| Prof. CAVALIER E.              | CHU-ULG- Liège                  |         |                                                                                  |
| Apr. Biol. De<br>KEUKELEIRE S. | EpiCURA- Hornu                  |         |                                                                                  |
| Prof. DECLERCQ P.              | Jessa ziekenhuis                |         |                                                                                  |
| Apr. Biol. DESMET K.           | UZ Leuven                       |         |                                                                                  |
| Prof. GRUSON D.                | Cliniques universitaires st Luc |         |                                                                                  |
| Prof. NEELS H.                 | U Antwerpen                     |         |                                                                                  |
| Apr. Biol. OYAERT M.           | UZ Gent                         |         |                                                                                  |
| Apr. Biol. PIQUEUR<br>M.       | ZNA                             |         |                                                                                  |
| Prof. POESEN K.                | UZ Leuven                       |         |                                                                                  |

Een voorlopige versie van dit rapport werd voorgelegd aan de experts op: 01/03/2022.

Dit rapport werd niet besproken tijdens een vergadering van het expertencomité. De experts werden uitgenodigd om hun opmerkingen per e-mail te versturen.

Een samenvatting van dit rapport werd voorgesteld in de vergadering van de Commissie voor klinische biologie van: Niet van toepassing.

**Autorisatie van het rapport :** door Yolande Lenga, enquêtecoördinator

**Publicatiedatum :** 08/03/2022

Alle rapporten zijn tevens te raadplegen op onze website:

[https://www.wiv-isp.be/QML/activities/external\\_quality/rapports/ nl/rapports\\_annee.htm](https://www.wiv-isp.be/QML/activities/external_quality/rapports/ nl/rapports_annee.htm)

| CONVERSIETABEL  |        |   |          |   |        |             |        |   |                |
|-----------------|--------|---|----------|---|--------|-------------|--------|---|----------------|
| ALBUMINE        | g/L    | X | 1,0000   | ⇒ | g/L    | TOT PROTEIN | g/L    | X | 1,0000 ⇒ g/L   |
| ALBUMINE        | mg/dL  | X | 0,0100   | ⇒ | g/L    | TOT PROTEIN | g/dL   | X | 10,000 ⇒ g/L   |
| ALBUMINE        | g/dL   | X | 10,000   | ⇒ | g/L    | TOT PROTEIN | g%     | X | 10,000 ⇒ g/L   |
| ALT/ AST/ALP    | U/L    | X | 1,0000   | ⇒ | U/L    | TRIGLYCERID | mmol/L | / | 0,0113 ⇒ mg/dL |
| AMYLASE         | U/L    | X | 1,0000   | ⇒ | U/L    | TRIGLYCERID | mmol/L | / | 1,1300 ⇒ g/L   |
| DIR BILIRUBINE  | μmol/L | / | 17,1     | ⇒ | mg/dL  | URINEZUUR   | μmol/L | / | 59,500 ⇒ mg/dL |
|                 | μmol/L | / | 1,71     | ⇒ | mg/L   | URINEZUUR   | μmol/L | / | 5,9500 ⇒ mg/L  |
| TOT BILIRUBINE  | μmol/L | / | 17,1     | ⇒ | mg/dL  | UREUM       | mmol/L | / | 16,650 ⇒ g/L   |
|                 | μmol/L | / | 1,71     | ⇒ | mg/L   | UREUM       | mmol/L | / | 0,1665 ⇒ mg/dL |
| CALCIUM         | mmol/L | X | 1,0000   | ⇒ | mmol/L | UREUM       | mmol/L | / | 0,1665 ⇒ mg%   |
| CALCIUM         | mg/L   | X | 0,0250   | ⇒ | mmol/L |             |        |   |                |
| CALCIUM         | mg/dL  | X | 0,2500   | ⇒ | mmol/L |             |        |   |                |
| CALCIUM         | mEq/L  | X | 0,5000   | ⇒ | mmol/L |             |        |   |                |
| CHLORIDE        | mmol/L | X | 1,0000   | ⇒ | mmol/L |             |        |   |                |
| CHLORIDE        | mEq/L  | X | 1,0000   | ⇒ | mmol/L |             |        |   |                |
| HDL CHOLESTEROL | mmol/L | / | 2,5900   | ⇒ | g/L    |             |        |   |                |
| HDL CHOLESTEROL | mmol/L | / | 0,0259   | ⇒ | mg/dL  |             |        |   |                |
| TOT CHOLESTEROL | mmol/L | / | 2,5900   | ⇒ | g/L    |             |        |   |                |
| TOT CHOLESTEROL | mmol/L | / | 0,0259   | ⇒ | mg/dL  |             |        |   |                |
| CREATININE      | μmol/L | / | 8,8400   | ⇒ | mg/L   |             |        |   |                |
| CREATININE      | μmol/L | / | 88,4000  | ⇒ | mg/dL  |             |        |   |                |
| CREATININE      | μmol/L | / | 8840,00  | ⇒ | g/L    |             |        |   |                |
| CREATININE      | μmol/L | / | 88,4000  | ⇒ | MG%    |             |        |   |                |
| CRP             | mg/L   | X | 1,0000   | ⇒ | mg/L   |             |        |   |                |
| CRP             | mg/dL  | X | 10,0000  | ⇒ | mg/L   |             |        |   |                |
| γGT             | U/L    | X | 1,0000   | ⇒ | U/L    |             |        |   |                |
| GLUCOSE         | mmol/L | / | 5,5500   | ⇒ | g/L    |             |        |   |                |
| GLUCOSE         | mmol/L | / | 0,0555   | ⇒ | mg/dL  |             |        |   |                |
| HAPTOGLOBINE    | g/L    | X | 1,0000   | ⇒ | g/L    |             |        |   |                |
| IGA             | g/L    | X | 1,0000   | ⇒ | g/L    |             |        |   |                |
| IGA             | mg/dL  | X | 0,0100   | ⇒ | g/L    |             |        |   |                |
| IGG             | g/L    | X | 1,0000   | ⇒ | g/L    |             |        |   |                |
| IGG             | mg/L   | X | 0,0100   | ⇒ | g/L    |             |        |   |                |
| IGM             | g/L    | X | 1,0000   | ⇒ | g/L    |             |        |   |                |
| IGM             | mg/dL  | X | 0,0100   | ⇒ | g/L    |             |        |   |                |
| IJZER           | μmol/L | / | 17,9000  | ⇒ | mg/L   |             |        |   |                |
| IJZER           | μmol/L | / | 0,1790   | ⇒ | μg/dL  |             |        |   |                |
| LDH             | U/L    | X | 1,0000   | ⇒ | U/L    |             |        |   |                |
| LIPASE          | U/L    | X | 1,0000   | ⇒ | U/L    |             |        |   |                |
| MAGNESIUM       | mmol/L | X | 1,0000   | ⇒ | mmol/L |             |        |   |                |
| MAGNESIUM       | mg/L   | X | 0,0411   | ⇒ | mmol/L |             |        |   |                |
| MAGNESIUM       | mEq/L  | X | 0,5000   | ⇒ | mmol/L |             |        |   |                |
|                 | mmol/L | X | 1,0000   | ⇒ | mmol/L |             |        |   |                |
| FOSFOR          | mg/dL  | X | 0,32227  | ⇒ | mmol/L |             |        |   |                |
|                 | mg/L   | X | 0,032227 | ⇒ | mmol/L |             |        |   |                |
| KALIUM          | mmol/L | X | 1,0000   | ⇒ | mmol/L |             |        |   |                |
| KALIUM          | mEq/L  | X | 1,0000   | ⇒ | mmol/L |             |        |   |                |
| NATRIUM         | mmol/L | X | 1,0000   | ⇒ | mmol/L |             |        |   |                |
| NATRIUM         | mEq/L  | X | 1,0000   | ⇒ | mmol/L |             |        |   |                |
| TRANSFERRINE    | g/L    | X | 1,0000   | ⇒ | g/L    |             |        |   |                |

## INHOUDSTAFEL

|                                                                                             |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INLEIDING .....</b>                                                                   | <b>5</b>  |
| 1.1. Aantal ingeschreven laboratoria .....                                                  | 5         |
| 1.2. Aantal geteste monsters .....                                                          | 5         |
| <b>2. EVALUATIEMETHODEN .....</b>                                                           | <b>6</b>  |
| 2.1. Methode van de z-scores .....                                                          | 6         |
| 2.2. Methode met vaste limieten .....                                                       | 8         |
| 2.3. Niet geëvalueerde resultaten .....                                                     | 10        |
| 2.4. Interpretatie van uw individuele resultaten .....                                      | 11        |
| <b>3. COMMENTAREN.....</b>                                                                  | <b>12</b> |
| Pz- en Pu-WAARDEN .....                                                                     | 12        |
| 3.1. Verdeling van Pz- en Pu-waarden.....                                                   | 12        |
| 3.2. Pu / Pz en het risico om geciteerd te worden.....                                      | 20        |
| 3.3. Geanalyseerde Parameters in de cyclus 2021 .....                                       | 25        |
| 3.4. Parameters met > 5% citaties voor de z-scores en/of de u-scores van alle deelnemers. . | 63        |
| ALGEMENE BESCHOUWING.....                                                                   | 64        |
| <b>4. ELEKTROFORESE, ONDERZOEK EN TYPERING VAN EEN MONOKLONALE COMPONENT</b>                | <b>65</b> |
| 4.1. RESULTAAT BESPREKING.....                                                              | 65        |
| 4.1.1. Elektroforese .....                                                                  | 65        |
| 4.1.2. Commentaren m.b.t. de individuele eiwitfracties .....                                | 65        |
| 4.2. Onderzoek en typering van een monoklonale component .....                              | 68        |
| 4.3. Samenvatting.....                                                                      | 68        |
| <b>5. CHEMIE IN URINE.....</b>                                                              | <b>69</b> |
| <b>6. INFORMATIE BETREFFENDE MEDISCHE HULPMIDDELEN VOOR IN VITRO DIAGNOSTIEK</b>            | <b>86</b> |

# 1. INLEIDING

## 1.1. Aantal ingeschreven laboratoria

Voor chemie: 168 laboratoria.

## 1.2. Aantal geteste monsters

De volgende monsters werden aangeboden in 2021:

| ENQUETES            |                                                          | STALEN                             |
|---------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 2021/1 (01/02/2021) | C/16962<br>VLOEIBAAR SERUM RANDOX                        | C/16963<br>VLOEIBAAR SERUM RANDOX  |
| 2021/2 (31/05/2021) | CP/15743<br>PATIENTENSERUM                               |                                    |
| 2021/2 (31/05/2021) | CP/15743<br>PATIENTENSERUM Eiwitelektroforese            |                                    |
| 2021/3 (27/09/2021) | C/17694 - C/17695<br>GELYOFILISEERDE URINE STALEN RANDOX |                                    |
| 2021/4 (27/09/2021) | C/16807<br>VLOEIBAAR SERUM BIO-RAD                       | C/16808<br>VLOEIBAAR SERUM BIO-RAD |

De eiwitelektroforese werd uitgevoerd ter gelegenheid van de enquête 2021/2, een patiëntenstaal werd naar alle deelnemers verstuurd. Op dit staal werd gevraagd om zowel de eiwitelektroforese als de immunotypering uit te voeren. Bijkomend werd eveneens een beperkt aantal chemie parameters gevraagd.

De resultaten voor eGFR werden niet in rekening gebracht voor de berekening van Pz en Pu.

Voor de cyclus 2021 werden de resultaten, die in aanmerking kwamen voor evaluatie, gebruikt om een globaal beeld van de kwaliteit van het laboratorium te bekomen voor wat betreft imprecisie en relatieve juistheid. Het totaal aantal afgeleverde resultaten verschilt uiteraard van laboratorium tot laboratorium.

De multimethode gebruikers hebben meer analytische resultaten op basis van de voorgestelde parameters geanalyseerd in hun instelling.

## 2. EVALUATIEMETHODEN

De evaluatieprocedure bleef identiek aan deze gebruikt in vorige cycli en omvat 2 methodes, die hieronder beschreven worden. De gecensureerde waarden worden ook in rekening gebracht. De theorie van deze wiskundige bewerking wordt op onze website beschreven door professor Albert (ULg) en kan geraadpleegd worden op het volgende adres:

[https://www.wiv-isp.be/QML/activities/external\\_quality/brochures/download/Nouveau/Verwerking\\_van\\_gecensureerde\\_waarden.pdf](https://www.wiv-isp.be/QML/activities/external_quality/brochures/download/Nouveau/Verwerking_van_gecensureerde_waarden.pdf)

### 2.1. Methode van de z-scores

De voorgestelde methode bestaat erin om voor een laboratorium per parameter en staal een z-score 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 gerapporteerd door de laboratoria die gebruik maken van dezelfde methode en “x” het resultaat is dat door het betreffende laboratorium gerapporteerd is. Als N het aantal resultaten aangeeft dat door een laboratorium werd gerapporteerd tijdens de cyclus 2021, bekomt men N z-scores voor een bepaald laboratorium.

**Het resultaat x is "buiten de grenzen" indien  $|z| > 3 \text{ SD}$ .**

Onder deze voorwaarden kan de laboratoriumkwaliteit weergegeven worden als het percentage “buiten de limiet” ( $\pm 3\text{SD}$ ) vallende z-scores nl. “Pz”. Pz wordt berekend, zoals hieronder getoond wordt, uit het totaal aantal geproduceerde z-scores (N) en het aantal resultaten waarbij  $|z| > 3$  ( $N_z$ ).

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

Een laboratorium met een  $P_z = 0\%$  heeft tijdens het jaar geen enkel resultaat geleverd 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 Pz, hoe beter de performantie van een laboratorium. Hoe hoger de Pz, des te verontrustender is het kwaliteitsniveau.

Gebruikmakend van de hierboven beschreven methodologie werd voor elk laboratorium een Pz-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. Pz.

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

## 2.2. Methode met vaste limieten

Een gelijkaardige benadering als deze van de z-scores kan gebruikt worden door de aanvaardbaarheidscriteria te definiëren als toelaatbare afwijkingen. Naar analogie met de berekening van de z-scores wordt van een resultaat een u-score berekend 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 de laboratoria die dezelfde methode gebruiken en x de waarde is die door het betreffende laboratorium is gerapporteerd. De u-score drukt de afwijking uit (in %), van een individueel resultaat x ten opzichte van de mediaan M en 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, gebaseerd op de "state of the art" wanneer onze database het toelaat. Deze aanvaardbaarheidscriteria werden weliswaar herzien begin 2021, rekening houdend met vernieuwde of verbeterde technieken maar ook op basis van nieuwe gegevens uit de recente literatuur (zie onderstaande Tabel I, veranderingen in bruin).

Als N het totale aantal resultaten is dat door een laboratorium werd gerapporteerd, 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 Pu-percentages 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 Pu-waarden, voor het geheel van alle laboratoria, kan men een aanvaardbare kwaliteitsdrempel definiëren, bijvoorbeeld Pu (90), zoals bij de methode van de z-scores.

Zoals Pz is ook Pu een indicator van de kwaliteit van een laboratorium. Hoe kleiner Pu, hoe beter de performantie van het laboratorium. Omgekeerd, een hoge Pu-waarde moet de aandacht trekken van de laboratoriumverantwoordelijke, zeker als deze boven de Pu (90) ligt. In dit geval moeten corrigerende maatregelen genomen worden.

## Tabel I

### Evolutie van de aanvaardbaarheidscriteria, d (%) (vaste limieten) voor chemie.

| <b>Parameter</b>   | <b>Jaar van introductie</b> | <b>d (%) 2004</b> | <b>d (%) 2005</b> | <b>d (%) 2006-2015</b> | <b>d (%) 2016-2018</b> | <b>d (%) 2019-2020</b> | <b>d (%) 2021</b> |
|--------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------|
| Albumine           | Vóór 2000                   | 6.2               | 6.2               | 6.2*                   | 10.7*                  | 10.7*                  | 10.7*             |
| ALT                | Vóór 2000                   | 20                | 20                | 20*                    | 13.3*                  | 13.3*                  | 13.3*             |
| ALP                | 2018                        |                   |                   |                        | /                      | 21.9**                 | 15.2*             |
| Amylase            | Vóór 2000                   | 17                | 15.7              | 15.0**                 | 16.2*                  | 16.2*                  | 12.0*             |
| AST                | 2004                        | 15.2              | 15.2              | 15.2**                 | 11.3*                  | 11.3*                  | 8.9*              |
| Directe bilirubine | 2004                        | 24.1              | 24.1              | 24.1*                  | 24.1*                  | 24.1*                  | 24.1*             |
| Totale bilirubine  | 2004                        | 16.2              | 16.2              | 16.2*                  | 12.0*                  | 12.0*                  | 12.0*             |
| Ca                 | Vóór 2000                   | 4.5               | 4.5               | 4.5*                   | 5.0*                   | 5.0*                   | 5.0*              |
| Cl                 | Vóór 2000                   | 3                 | 3                 | 3*                     | 5.1*                   | 5.1*                   | 5.1*              |
| Creatinine         | Vóór 2000                   | 8.3               | 8.3               | 8.3*                   | 10.9*                  | 10.9*                  | 9.9*              |
| CRP                | 2010                        | /                 | /                 | /                      | 12.3*                  | 12.3*                  | 12.3*             |
| CRP hs             | 2010                        | /                 | /                 | /                      | 10.4*                  | 10.4*                  | 10.4*             |
| HDL-Cholesterol    | 2001                        | 15                | 13.4              | 13.4*                  | 15.3*                  | 15.3*                  | 15.3*             |
| Totale cholesterol | Vóór 2000                   | 10.5              | 9.0               | 9.0**                  | 6.5*                   | 6.5*                   | 6.5*              |
| Fosfor             | 2004                        | 10.2              | 10.2              | 10.2**                 | 7.4*                   | 7.4*                   | 7.4*              |
| GGT                | Vóór 2000                   | 20                | 20                | 20*                    | 14.2*                  | 14.2*                  | 14.2*             |
| Glucose            | Vóór 2000                   | 14                | 6.9               | 6.9**                  | 6.3*                   | 6.3*                   | 6.3*              |
| Haptoglobine       | 2017                        |                   |                   |                        | /                      | /                      | 11.0*             |
| IgA                | Vóór 2000                   | 19                | 19                | 19*                    | 10.6*                  | 10.6*                  | 10.6*             |
| IgG                | Vóór 2000                   | 11.5              | 11.5              | 11.5*                  | 9.3*                   | 9.3*                   | 9.3*              |
| IgM                | 2009                        | /                 | /                 | 15.0*                  | 12.2*                  | 12.2*                  | 12.2*             |
| Ijzer              | Vóór 2000                   | 20                | 9.5               | 9.5*                   | 8.3*                   | 8.3*                   | 8.3*              |
| Kalium             | Vóór 2000                   | 8                 | 5.8               | 5.8**                  | 4.8*                   | 4.8*                   | 4.8*              |
| LDH                | Vóór 2000                   | 14                | 11.4              | 11.4*                  | 10.7*                  | 10.7*                  | 10.7*             |
| Lipase             | 2013                        | /                 | /                 | /                      | 14.3*                  | 14.3*                  | 14.3*             |
| Mg                 | Vóór 2000                   | 9.5               | 8.8               | 8.8*                   | 8.9*                   | 8.9*                   | 8.9*              |
| Natrium            | Vóór 2000                   | 2                 | 2                 | 2*                     | 3.4*                   | 3.4*                   | 3.4*              |
| Totale proteïnen   | Vóór 2000                   | 5.5               | 5.5               | 5.5*                   | 6.8*                   | 6.8*                   | 6.8*              |
| Transferrine       | 2017                        |                   |                   |                        | /                      | 5.7**                  | 6.6*              |
| Triglyceriden      | Vóór 2000                   | 20                | 20                | 20*                    | 11.0*                  | 11.0*                  | 11.0*             |
| Urinezuur          | Vóór 2000                   | 15                | 11.9              | 11.9*                  | 8.0*                   | 8.0*                   | 7.2*              |
| Ureum              | Vóór 2000                   | 21                | 15.7              | 15.7**                 | 9.0*                   | 9.0*                   | 9.0*              |

#### Oorsprong van d waarde:

- \* "State of the art"
- \*\* "Biological variability"

### 2.3. Niet geëvalueerde resultaten

De berekening van de z-score (Eq.1) is niet altijd mogelijk, bijvoorbeeld wanneer het laboratorium een zeldzame methode gebruikt (minder dan 6 gebruikers) of een methode waarvoor we de M en de SD niet hebben kunnen berekenen. De berekening wordt eveneens niet uitgevoerd wanneer het controlestaal een te lage concentratie van de te doseren parameter bevat.

Wanneer er veel gecensureerde waarden zijn (>25%) wordt er geval per geval beslist of de methode al dan niet zal worden geëvalueerd, aangezien de betrouwbaarheid van de statistieken in dit geval afhangt van het aantal gebruikers van de methode, en of de ingegeven resultaten een berekening van het 25ste en 75ste percentiel toelaten.

## 2.4. Interpretatie van uw individuele resultaten

Onderstaande tabel beschrijft de verschillende mogelijkheden die zich kunnen voordoen voor elk individueel resultaat opgenomen in de individuele rapporten:

| Z score | Interpretatie                                                     | U score | Interpretatie                                               |
|---------|-------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------|
| 0       | Ik voer mijn methode correct uit                                  | 0       | Mijn analytische methode voldoet aan de gestelde criteria.  |
| +       | Ik zou de manier waarop ik mijn methode uitvoer moeten analyseren | 0       | Mijn analytische methode voldoet aan de gestelde criteria.  |
| 0       | Ik voer mijn methode correct uit                                  | +       | Ik zou de performantie van mijn methode moeten analyseren   |
| +       | Ik zou de manier waarop ik mijn methode uitvoer moeten analyseren | +       | Ik zou de performantie van mijn methode moeten analyseren * |

0 : Geen citatie

+ : Voor de z score, ligt uw resultaat meer dan 3SD verwijderd van de groepsmediaan

+ : Voor de u score, ligt uw resultaat verder van de mediaan dan de vaste limiet d van Sciensano toestaat.

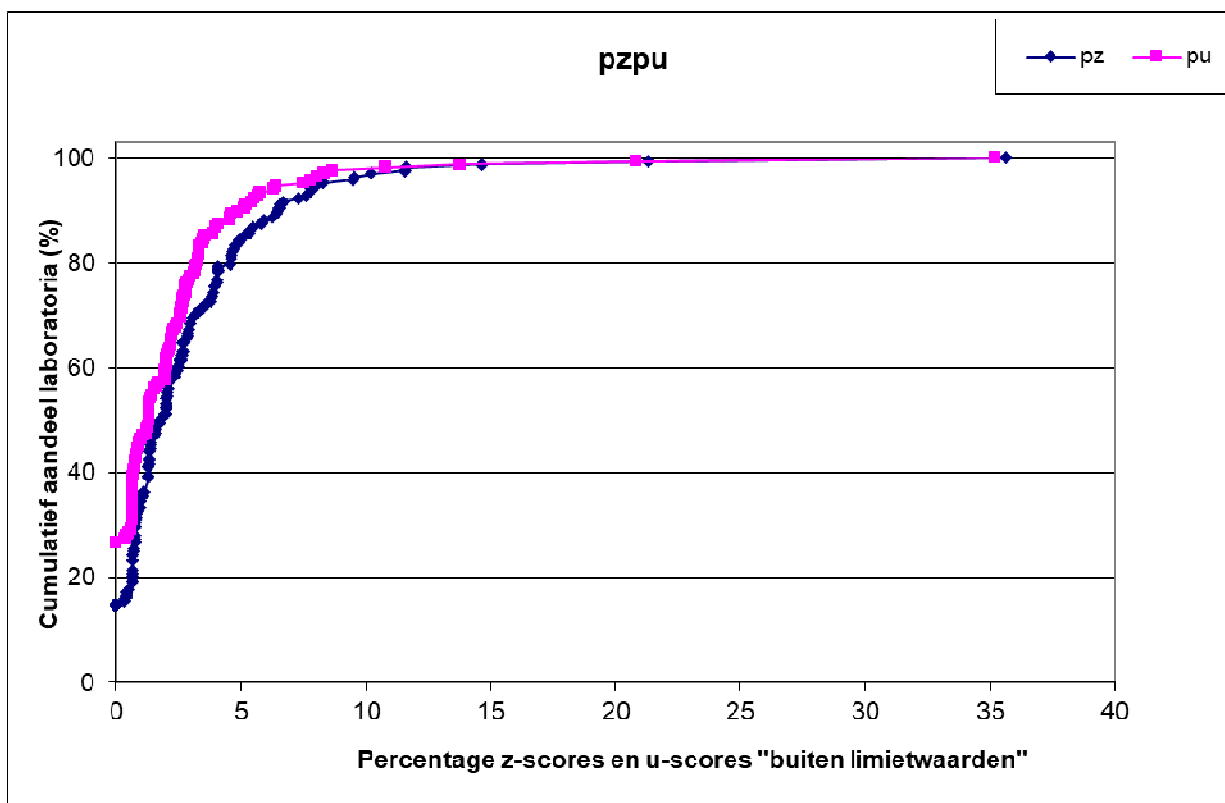
\* : In dit geval bestaat de eerste stap uit het controleren van de manier waarop ik mijn methode uitvoer; als de situatie niet verbetert, kan de methode zelf in vraag gesteld worden.

### 3. COMMENTAREN

#### Pz- en Pu-WAARDEN

##### 3.1. Verdeling van Pz- en Pu-waarden

De verdeling van de Pz- (percentage resultaten buiten de limieten  $M \pm 3SD$ ) en de Pu-waarden (percentage resultaten buiten de toelaatbare limieten) voor het geheel van de laboratoria is voor de cyclus 2021 afgebeeld in figuur 3. Tabellen II en III tonen de karakteristieken van de verdeling van de Pz- en Pu-waarden over de laatste 28 jaar (1993 – 2021).



Figuur 1. Cumulatieve Pz- en Pu-diagrammen voor alle laboratoria in de cyclus 2021.

Tabel II

Kenmerken van de verdeling van de Pz - waarden van 1993 tot 2021; aantal laboratoria (N), Pz-gemiddelde  $\pm$  standaarddeviatie (SD), Pz (p)-percentielen, minimum en maximum

| Cyclus      | N          | Pz $\pm$ SD                       | Pz(25)      | Pz(50)      | Pz(75)      | Pz(90)             | Pz(95)      | Pz(99)       | Min – Max       |
|-------------|------------|-----------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|-------------|--------------|-----------------|
| 1993        | 523        | 7.12 $\pm$ 9.68                   | 1.33        | 4.00        | 8.61        | <u>16.7</u>        | 25.0        | 50.0         | 0 – 87.5        |
| 1994        | 487        | 6.92 $\pm$ 10.0                   | 1.39        | 3.47        | 8.33        | <u>17.2</u>        | 26.9        | 50.0         | 0 – 75.0        |
| 1995        | 428        | 6.10 $\pm$ 8.78                   | 0.74        | 2.95        | 7.28        | <u>15.0</u>        | 26.1        | 44.9         | 0 – 62.5        |
| 1996        | 397        | 6.34 $\pm$ 9.61                   | 1.27        | 2.70        | 6.96        | <u>15.8</u>        | 29.3        | 53.5         | 0 – 65.2        |
| 1997        | 375        | 5.70 $\pm$ 9.19                   | 0.68        | 2.99        | 6.67        | <u>14.1</u>        | 22.0        | 50.0         | 0 – 76.9        |
| 1998        | 360        | 4.70 $\pm$ 7.86                   | 0.74        | 2.53        | 5.38        | <u>10.3</u>        | 16.8        | 30.4         | 0 – 86.8        |
| 1999        | 343        | 5.09 $\pm$ 8.00                   | 0.70        | 2.52        | 6.29        | <u>12.0</u>        | 17.8        | 41.7         | 0 – 72.2        |
| 2000        | 317        | 4.65 $\pm$ 6.84                   | 0.66        | 2.50        | 5.56        | <u>11.9</u>        | 16.7        | 28.9         | 0 – 57.1        |
| 2001        | 292        | 5.09 $\pm$ 8.11                   | 1.19        | 2.98        | 6.55        | <u>11.3</u>        | 17.2        | 32.7         | 0 – 37.5        |
| 2002        | 271        | 4.25 $\pm$ 4.84                   | 1.20        | 3.01        | 5.70        | <u>9.87</u>        | 13.3        | 25.0         | 0 – 33.3        |
| 2003        | 256        | 3.94 $\pm$ 4.75                   | 1.20        | 2.41        | 5.24        | <u>9.86</u>        | 12.7        | 21.7         | 0 – 36.1        |
| 2004        | 238        | 4.07 $\pm$ 4.96                   | 1.08        | 2.72        | 5.06        | <u>9.44</u>        | 14.1        | 22.8         | 0 – 41.7        |
| 2005        | 229        | 3.32 $\pm$ 4.29                   | 1.00        | 2.00        | 4.12        | <u>7.65</u>        | 11.1        | 20.6         | 0 – 27.6        |
| 2006        | 220        | 3.33 $\pm$ 4.62                   | 1.03        | 2.14        | 3.61        | <u>6.70</u>        | 10.7        | 28.7         | 0 – 35.4        |
| 2007        | 215        | 3.21 $\pm$ 4.12                   | 1.09        | 2.19        | 3.90        | <u>6.54</u>        | 9.10        | 22.8         | 0 – 33.3        |
| 2008        | 213        | 3.45 $\pm$ 3.89                   | 1.32        | 2.16        | 4.86        | <u>7.52</u>        | 8.77        | 20.19        | 0 – 31.2        |
| 2009        | 212        | 3.97 $\pm$ 4.55                   | 1.26        | 2.89        | 4.80        | <u>7.93</u>        | 10.5        | 28.80        | 0 – 33.3        |
| 2010        | 208        | 4.30 $\pm$ 5.44                   | 1.56        | 3.23        | 5.73        | <u>8.05</u>        | 11.44       | 16.27        | 0 – 42.9        |
| 2011        | 207        | 4.39 $\pm$ 5.68                   | 1.54        | 3.13        | 5.39        | <u>8.44</u>        | 11.00       | 29.11        | 0 – 54.5        |
| 2012        | 202        | 5.08 $\pm$ 6.27                   | 1.97        | 3.25        | 6.21        | <u>9.63</u>        | 16.26       | 33.33        | 0 – 50.0        |
| 2013        | 200        | 4.18 $\pm$ 5.08                   | 0.82        | 3.11        | 5.48        | <u>8.73</u>        | 11.78       | 22.15        | 0 – 45.8        |
| 2014        | 195        | 5.02 $\pm$ 5.62                   | 1.33        | 3.57        | 7.10        | <u>10.56</u>       | 13.08       | 27.99        | 0 – 50.0        |
| 2015        | 193        | 4.49 $\pm$ 4.38                   | 2.38        | 3.68        | 5.15        | <u>7.96</u>        | 10.29       | 22.55        | 0 – 38.5        |
| 2016        | 193        | 4.32 $\pm$ 5.47                   | 1.69        | 2.96        | 5.00        | <u>7.84</u>        | 12.02       | 29.41        | 0 – 50.0        |
| 2017        | 193        | 4.30 $\pm$ 4.37                   | 1.45        | 3.36        | 5.33        | <u>8.54</u>        | 12.79       | 20.40        | 0 – 30.0        |
| 2018        | 178        | 4.62 $\pm$ 8.62                   | 1.52        | 2.84        | 5.32        | <u>8.66</u>        | 11.65       | 31.98        | 0 – 100         |
| 2019        | 173        | 3.24 $\pm$ 3.43                   | 1.29        | 2.65        | 3.88        | <u>6.66</u>        | 9.29        | 15.85        | 0 – 27.3        |
| 2020        | 171        | 3.86 $\pm$ 4.43                   | 1.32        | 2.61        | 4.58        | <u>9.03</u>        | 13.1        | 17.66        | 0 – 35.5        |
| <b>2021</b> | <b>168</b> | <b>2.89 <math>\pm</math> 3.94</b> | <b>0.72</b> | <b>1.87</b> | <b>3.95</b> | <b><u>6.49</u></b> | <b>8.18</b> | <b>16.87</b> | <b>0 – 35.7</b> |

Bovenstaande tabel toont een daling van de gemiddelde Pz voor 2021 in vergelijking met deze van het voorbije jaar.

Schommelingen zijn niet enkel te wijten aan de wisselende performanties van de laboratoria, maar zijn ook afhankelijk van het aantal aangeboden parameters en de aanwezige concentraties.

17 parameters werden uitgesloten voor de beoordeling vanwege een waarschijnlijke instabiliteit.

De Pz(90), die voor de EKE cyclus 2021 6.49% bedraagt, is de grenswaarde die zal worden gebruikt voor de z-evaluatie van de laboratoria.

Tabel III

Kenmerken van de verdeling van de Pu-waarden van 1993 tot 2021;  
aantal laboratoria (N), Pu-gemiddelde  $\pm$  standaarddeviatie (SD),  
Pu (p)-percentielen, minimum en maximum

| Cyclus      | N          | Pu $\pm$ SD                       | Pu(25)      | Pu(50)      | Pu(75)      | <u>Pu(90)</u>      | Pu(95)      | Pu(99)       | Min – Max       |
|-------------|------------|-----------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|-------------|--------------|-----------------|
| 1993        | 523        | 16.2 $\pm$ 11.1                   | 9.21        | 13.2        | 20.6        | <u>31.8</u>        | 37.5        | 50.0         | 0 – 87.5        |
| 1994        | 487        | 15.0 $\pm$ 12.3                   | 7.35        | 11.8        | 18.8        | <u>29.2</u>        | 38.2        | 66.7         | 0 – 83.3        |
| 1995        | 428        | 14.2 $\pm$ 10.8                   | 7.08        | 11.0        | 18.5        | <u>28.8</u>        | 37.0        | 54.2         | 0 – 68.4        |
| 1996        | 397        | 14.3 $\pm$ 12.8                   | 6.41        | 11.3        | 16.7        | <u>28.2</u>        | 41.0        | 68.4         | 0 – 100         |
| 1997        | 375        | 12.6 $\pm$ 11.6                   | 5.70        | 10.1        | 14.8        | <u>23.7</u>        | 34.1        | 75.0         | 0 – 100         |
| 1998        | 360        | 11.4 $\pm$ 10.1                   | 5.26        | 9.38        | 14.2        | <u>21.4</u>        | 30.6        | 50.0         | 0 – 88.7        |
| 1999        | 343        | 10.7 $\pm$ 8.54                   | 5.30        | 8.81        | 13.9        | <u>19.4</u>        | 23.0        | 41.7         | 0 – 77.8        |
| 2000        | 317        | 8.86 $\pm$ 7.40                   | 3.75        | 7.03        | 11.3        | <u>18.4</u>        | 22.7        | 35.7         | 0 – 55.1        |
| 2001        | 292        | 8.39 $\pm$ 8.49                   | 3.55        | 6.45        | 11.5        | <u>16.3</u>        | 20.0        | 37.5         | 0 – 43.8        |
| 2002        | 271        | 7.82 $\pm$ 6.92                   | 3.61        | 6.10        | 10.1        | <u>14.3</u>        | 18.5        | 34.3         | 0 – 60.0        |
| 2003        | 256        | 7.38 $\pm$ 8.40                   | 3.33        | 5.42        | 8.70        | <u>13.9</u>        | 18.3        | 42.9         | 0 – 100         |
| 2004        | 238        | 6.37 $\pm$ 5.28                   | 3.23        | 5.28        | 7.78        | <u>12.5</u>        | 16.4        | 26.5         | 0 – 45.8        |
| 2005        | 229        | 6.93 $\pm$ 5.20                   | 3.50        | 6.00        | 8.76        | <u>13.5</u>        | 16.9        | 24.6         | 0 – 32.2        |
| 2006        | 220        | 6.87 $\pm$ 5.62                   | 3.60        | 5.26        | 8.02        | <u>12.4</u>        | 16.3        | 32.3         | 0 – 40.0        |
| 2007        | 215        | 5.95 $\pm$ 4.24                   | 3.30        | 4.97        | 7.24        | <u>10.13</u>       | 11.6        | 24.2         | 0 – 33.3        |
| 2008        | 213        | 5.58 $\pm$ 4.03                   | 2.65        | 4.83        | 7.86        | <u>10.26</u>       | 12.77       | 18.72        | 0 – 27.8        |
| 2009        | 212        | 5.20 $\pm$ 6.70                   | 1.94        | 3.80        | 6.10        | <u>8.50</u>        | 12.56       | 30.97        | 0 – 66.7        |
| 2010        | 208        | 4.43 $\pm$ 5.15                   | 2.12        | 3.85        | 5.88        | <u>8.66</u>        | 10.08       | 12.78        | 0 – 28.6        |
| 2011        | 207        | 4.98 $\pm$ 3.75                   | 2.40        | 4.00        | 6.26        | <u>8.66</u>        | 10.30       | 23.29        | 0 – 33.3        |
| 2012        | 202        | 5.07 $\pm$ 5.74                   | 2.28        | 4.08        | 6.11        | <u>8.77</u>        | 12.73       | 23.80        | 0 – 60.0        |
| 2013        | 200        | 3.37 $\pm$ 2.82                   | 1.00        | 2.73        | 4.77        | <u>6.93</u>        | 8.13        | 11.27        | 0 – 18.1        |
| 2014        | 195        | 3.13 $\pm$ 4.75                   | 0.00        | 1.64        | 4.29        | <u>7.25</u>        | 10.27       | 22.02        | 0 – 37.3        |
| 2015        | 188        | 2.94 $\pm$ 3.01                   | 0.76        | 2.23        | 4.17        | <u>6.58</u>        | 9.21        | 13.84        | 0 - 17.7        |
| 2016        | 193        | 3.89 $\pm$ 6.2                    | 0.97        | 2.58        | 4.41        | <u>8.28</u>        | 10.55       | 28.57        | 0 – 62.5        |
| 2017        | 190        | 4.49 $\pm$ 8.99                   | 0.97        | 2.63        | 4.66        | <u>7.88</u>        | 11.77       | 35.17        | 0 – 100         |
| 2018        | 175        | 2.53 $\pm$ 5.00                   | 0.00        | 1.10        | 3.06        | <u>5.50</u>        | 8.13        | 20.75        | 0 - 50          |
| 2019        | 172        | 2.46 $\pm$ 4.28                   | 0.74        | 1.59        | 3.48        | <u>4.99</u>        | 6.21        | 11.64        | 0 - 50          |
| 2020        | 170        | 3.44 $\pm$ 3.53                   | 0.98        | 2.50        | 4.46        | <u>8.35</u>        | 10.35       | 16.79        | 0 - 21          |
| <b>2021</b> | <b>168</b> | <b>2.22 <math>\pm</math> 3.69</b> | <b>0.00</b> | <b>1.32</b> | <b>2.79</b> | <b><u>4.96</u></b> | <b>7.11</b> | <b>16.11</b> | <b>0 – 35.2</b> |

In 2021 hebben we een gemiddelde Pu van 2.22% dus een daling in vergelijking met de 2 vorige jaren (cycli 2019-2020).

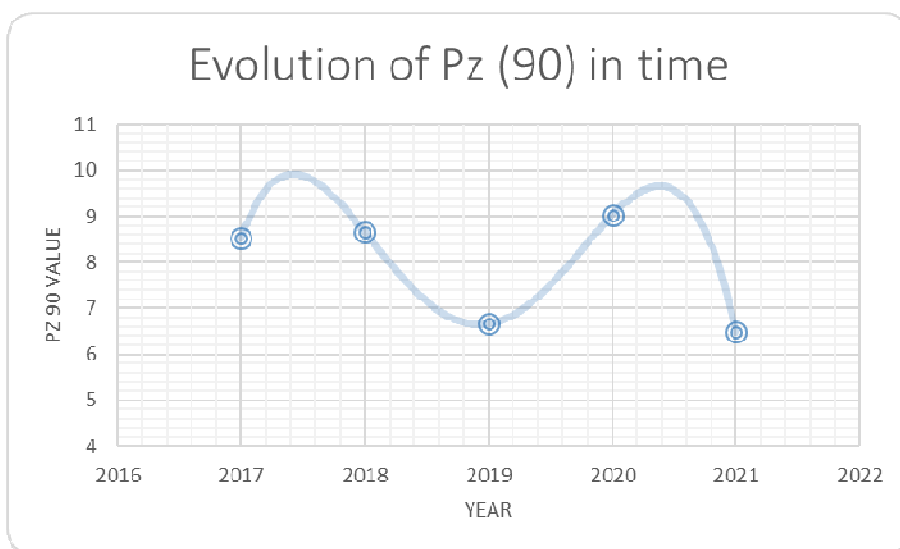
De  $P_u(90)$ , die 4.96% bedraagt voor de EKE cyclus 2021, is de grenswaarde die zal worden gebruikt voor de u-evaluatie van de laboratoria.

Voor de cyclus 2021 kunnen we vaststellen dat de performantie van de laboratoria in het domein chemie beter is in vergelijking met die van vorig jaar.

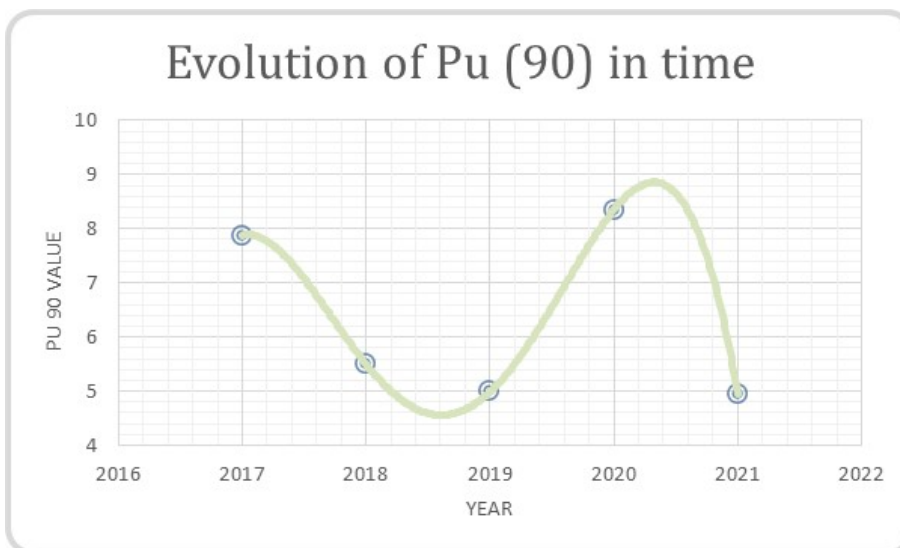
Voor de voorbije cyclus 2021 kunnen we dus vaststellen dat een Belgisch laboratorium gemiddeld 2.89% resultaten afleverde die niet aan de verwachte kwaliteitscriteria  $[(M-R)/SD > 3]$  voldeden en dat gemiddeld 2.22% resultaten niet beantwoorden aan de criteria voor relatieve juistheid met name de toelaatbare afwijkingen "d"  $[(M-R/M) \cdot 100 > d]$ .

Voor de Belgische laboratoria is de methode-gerelateerde inaccuraatheid aanvaardbaar wanneer de bekomen  $P_z < 6.49$  ( $=P_z 90$ ) is en de globale inaccuraatheid is aanvaardbaar wanneer de bekomen  $P_u < 4.96$  ( $=P_u 90$ ) is voor deze cyclus.

Onderstaande grafieken tonen de evolutie van  $P_z(90)$  (Fig 2a) en  $P_u(90)$  (Fig 2b) in de loop van de tijd. Deze resultaten behelzen niet enkel de analytische fouten, maar eveneens de eenheidsfouten, staalverwisseling enz.... Het percentage zuivere analytische fouten ligt dus lager.

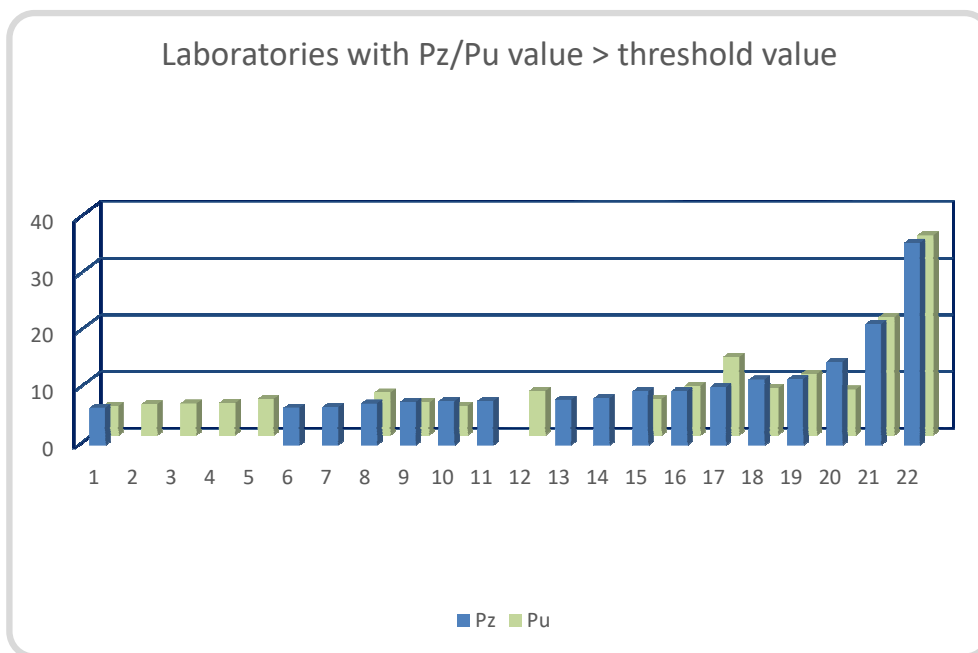


Figuur 2a: De  $P_z(90)$  van het jaar 2021 ligt lager dan deze bekomen in 2020.



Figuur 2b: De  $P_u(90)$  van het jaar 2021 ligt lager dan deze van 2020.

Onderstaande grafiek toont de Pz- en Pu-waarden van de geciteerde laboratoria die zich boven de  $P_z(90) = 6.49\%$  en/of  $P_u(90) = 4.96\%$  bevinden.



Figuur 3: Pz en Pu voor de laboratoria geciteerd voor  $P_z(90) = 6.49\%$  en/of  $P_u(90) = 4.96\%$ .

12 van deze laboratoria overschrijden zowel de  $P_z(90)$  als de  $P_u(90)$  en hebben meer dan 6.49% z-citaties en meer dan 4.96% u citaties (waarden die de geselecteerde drempelpercentielen vertegenwoordigen).

**Percentage z- en u-citaties per parameter voor de jaren 2020 en 2021.**

**Tabel IV**

| PARAMETERS        | Z CITATIONS (2020) | Z CITATIONS (2021) | U CITATIONS (2020) | U CITATIONS (2021) |
|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| ALBUMIN           | 2.66%              | 2.34%              | 1.20%              | 0.96%              |
| ALT               | 3.98%              | 3.37%              | 1.52%              | 0.61%              |
| AMYLASE           | 3.18%              | 2.52%              | 0.26%              | 2.08%              |
| AST               | 1.92%              | 3.95%              | 0.77%              | 3.64%              |
| ALP               | 2.54%              | 2.21%              | 0.14%              | 1.77%              |
| BILIRUBIN DIRECT  | 3.58%              | 2.10%              | 4.57%              | 1.20%              |
| BILIRUBIN TOTAL   | 2.83%              | 3.82%              | 1.04%              | 2.21%              |
| CALCIUM           | 2.64%              | 1.21%              | 3.96%              | 2.12%              |
| CHLORIDE          | 4.39%              | 2.40%              | 2.63%              | 0.84%              |
| CHOLESTEROL-HDL   | 4.11%              | 1.98%              | 2.16%              | 0.66%              |
| CHOLESTEROL-Total | 3.39%              | 2.15%              | 3.88%              | 1.49%              |
| CREATININE        | 2.09%              | 2.94%              | 0.74%              | 1.89%              |
| CRP               | 5.76%              | 2.30%              | 12.7%              | 3.95%              |
| CRPhs             | 5.06%              | /                  | 13.9%              | /                  |
| GGT               | 4.31%              | 3.68%              | 5.01%              | 5.46%              |
| GLUCOSE           | 1.27%              | 1.74%              | 1.56%              | 1.04%              |
| HAPTOGLOBINE      | 4.21%              | 5.40%              | /                  | 4.32%              |
| IGA               | 2.83%              | 2.58%              | 3.14%              | 2.18%              |
| IGG               | 2.86%              | 2.18%              | 4.06%              | 0.99%              |
| IGM               | 3.38%              | 1.80%              | 3.86%              | 1.40%              |
| IRON              | 3.14%              | 2.48%              | 2.62%              | 2.35%              |
| LDH               | 6.92%              | 2.62%              | 8.81%              | 1.70%              |
| LIPASE            | 5.21%              | 3.19%              | 12.90%             | 2.58%              |
| MAGNESIUM         | 2.50%              | 2.72%              | 1.76%              | 1.36%              |
| PHOSPHORUS        | 2.06%              | 2.48%              | 1.69%              | 2.48%              |
| POTASSIUM         | 3.25%              | 0.89%              | 2.04%              | 0.38%              |
| SODIUM            | 3.06%              | 1.50%              | 2.45%              | 0.50%              |
| TOTAL PROTEIN     | 2.06%              | 1.06%              | 1.83%              | 0.59%              |
| TRANSFERRIN       | 6.24%              | 3.56%              | 10.92              | 5.97%              |
| TRIGLYCERIDES     | 4.30%              | 2.48%              | 5.38%              | 1.16%              |
| URATE             | 2.27%              | 1.75%              | 2.27%              | 1.31%              |
| UREA              | 1.91%              | 2.43%              | 0.90%              | 1.16%              |

Vanaf de eerste enquête van de cyclus 2021 wordt voor sommige parameters een herziening van de toelaatbare afwijkingen toegepast zie volgende pagina.

## Herziening van de toelaatbare relatieve afwijkingen of “d” waarden voor evaluatie van de EKE resultaten (toepassingsdatum: begin 2021).

Zoals in 2016, werd er een studie uitgevoerd over alle EKE-resultaten van de laatste jaren voor de chemie enquêtes om de “d”-waarden aan te passen of voor te stellen volgens de “state of the art”. We hebben een methode ontwikkeld die ons toelaat de resultaten te evalueren op basis van een “d”-waarde die wordt bepaald volgens de mediaan van de peer groep en waar mogelijk op basis van een vooraf gedefinieerde 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<sub>r</sub> uitgedrukt in %”, t.o.v. deze mediane concentratie. De “r” vermeld naast het symbool “d”, verwijst naar een relatieve limiet. - Indien de mediane concentratie van de methode lager ligt dan de drempelwaarde, dan worden de resultaten geëvalueerd op basis van een aanvaardbaarheidslimiet “d<sub>a</sub> uitgedrukt in concentraties eenheden”, t.o.v. de methode mediane concentratie.

De drempelwaardeconcentraties werden vastgesteld op basis van statistische analyses. De “d<sub>a</sub>” is de waarde die bij de drempelconcentratie dezelfde afwijking toelaat als de “d<sub>r</sub>”.

### **Toelaatbare « d » afwijkingen vanaf 2021**

| Parameter (Serum/plasma) | Concentratiedrempel | Toelaatbare relatieve afwijking « d <sub>r</sub> » (%) bij een mediane concentratie > concentratiedrempel | Toelaatbare afwijking « d <sub>a</sub> » bij een mediane concentratie ≤ concentratiedrempel |
|--------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| ALBUMIN                  | /                   | 10.7 %                                                                                                    | /                                                                                           |
| ALT                      | 68.8 U/L            | 13.3 %                                                                                                    | ±9.15 U/L                                                                                   |
| ALP                      | /                   | 15.2%                                                                                                     | /                                                                                           |
| AMYLASE                  | /                   | 12.0 %                                                                                                    | /                                                                                           |
| AST                      | 70.0 U/L            | 8.9 %                                                                                                     | ±6.23 U/L                                                                                   |
| BILIRUBIN DIRECT         | /                   | 24.1 %                                                                                                    | /                                                                                           |
| BILIRUBIN TOTAL          | 1.89 mg/dL          | 12.0 %                                                                                                    | ±0.23 mg/dL                                                                                 |
| CALCIUM                  | /                   | 5.0 %                                                                                                     | /                                                                                           |
| CHLORIDE                 | /                   | 5.1 %                                                                                                     | /                                                                                           |
| CHOLESTEROL-HDL          | /                   | 15.3 %                                                                                                    | /                                                                                           |
| CHOLESTEROL TOTAL        | /                   | 6.5 %                                                                                                     | /                                                                                           |
| CREATININE               | 1.70 mg/dL          | 9.9 %                                                                                                     | ±0.17 mg/dL                                                                                 |
| CRP                      | /                   | 12.3 %                                                                                                    | /                                                                                           |
| CRPhs                    | /                   | 10.4 %                                                                                                    | /                                                                                           |
| GGT                      | /                   | 14.2 %                                                                                                    | /                                                                                           |
| GLUCOSE                  | /                   | 6.3 %                                                                                                     | /                                                                                           |
| HAPTOGLOBINE             | /                   | 11.0%                                                                                                     | /                                                                                           |
| IGA                      | /                   | 10.6 %                                                                                                    | /                                                                                           |
| IGG                      | /                   | 9.3 %                                                                                                     | /                                                                                           |
| IGM                      | /                   | 12.2 %                                                                                                    | /                                                                                           |
| IRON                     | 111 µg/dL           | 8.3 %                                                                                                     | ±9.21 µg/dL                                                                                 |
| LDH                      | /                   | 10.7 %                                                                                                    | /                                                                                           |
| LIPASE                   | /                   | 14.3 %                                                                                                    | /                                                                                           |
| MAGNESIUM                | 0.80 mmol/L         | 8.9 %                                                                                                     | ±0.07 mmol/L                                                                                |
| PHOSPHORUS               | 0.83 mmol/L         | 7.4 %                                                                                                     | ±0.06 mmol/L                                                                                |
| POTASSIUM                | /                   | 4.8 %                                                                                                     | /                                                                                           |
| SODIUM                   | /                   | 3.4 %                                                                                                     | /                                                                                           |
| TOTAL PROTEIN            | /                   | 6.8 %                                                                                                     | /                                                                                           |
| TRANSFERRINE             | /                   | 6.6%                                                                                                      | /                                                                                           |
| TRIGLYCERIDES            | /                   | 11.0 %                                                                                                    | /                                                                                           |
| URATE                    | /                   | 7.2 %                                                                                                     | /                                                                                           |
| UREA                     | 62.8 mg/dL          | 9.0 %                                                                                                     | ±5.65 mg/dL                                                                                 |

*De veranderingen in 2021 zijn in bruin weergegeven in de bovenstaande tabel.*

### 3.2. Pu / Pz en het risico om geciteerd te worden

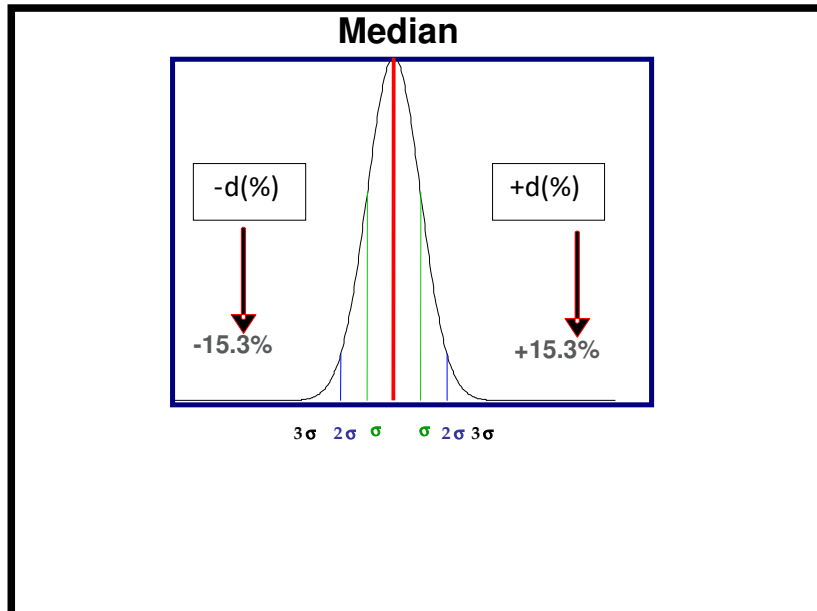
De evaluatie van de resultaten gebeurt op basis van 2 criteria, te weten de Pz-waarde die de spreiding van de individuele resultaten ten opzichte van de gehele groep voor eenzelfde methode weergeeft en de Pu-waarde die het verschil tussen het resultaat en de mediaan van de groep weergeeft ten opzichte van de door Sciensano vastgelegde toelaatbare afwijking gebaseerd op de “state of the art” of de biologische variabiliteit.

Het z-citatie risico hangt af van de CV van de methode: hoe hoger de CV van een methode, hoe minder vlug een resultaat dat verschilt van andere wordt geciteerd. Daartegenover, 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 correcte resultaten geciteerd worden.

Het u-citatie risico is afhankelijk van de verhouding tussen de toelaatbare afwijking “d” en de methode CV (d/CV): dit risico verhoogt indien de verhouding d/CV verlaagt. Een methode met een lage CV ten opzichte van de toelaatbare afwijking “d” houdt dus een laag citatierisico in voor “u” terwijl een methode met een zeer hoge CV ten opzichte van de toelaatbare afwijking “d” een verhoogd citatierisico voor “u” inhoudt. (Cfr. illustratie situaties 1 en 2 hieronder)

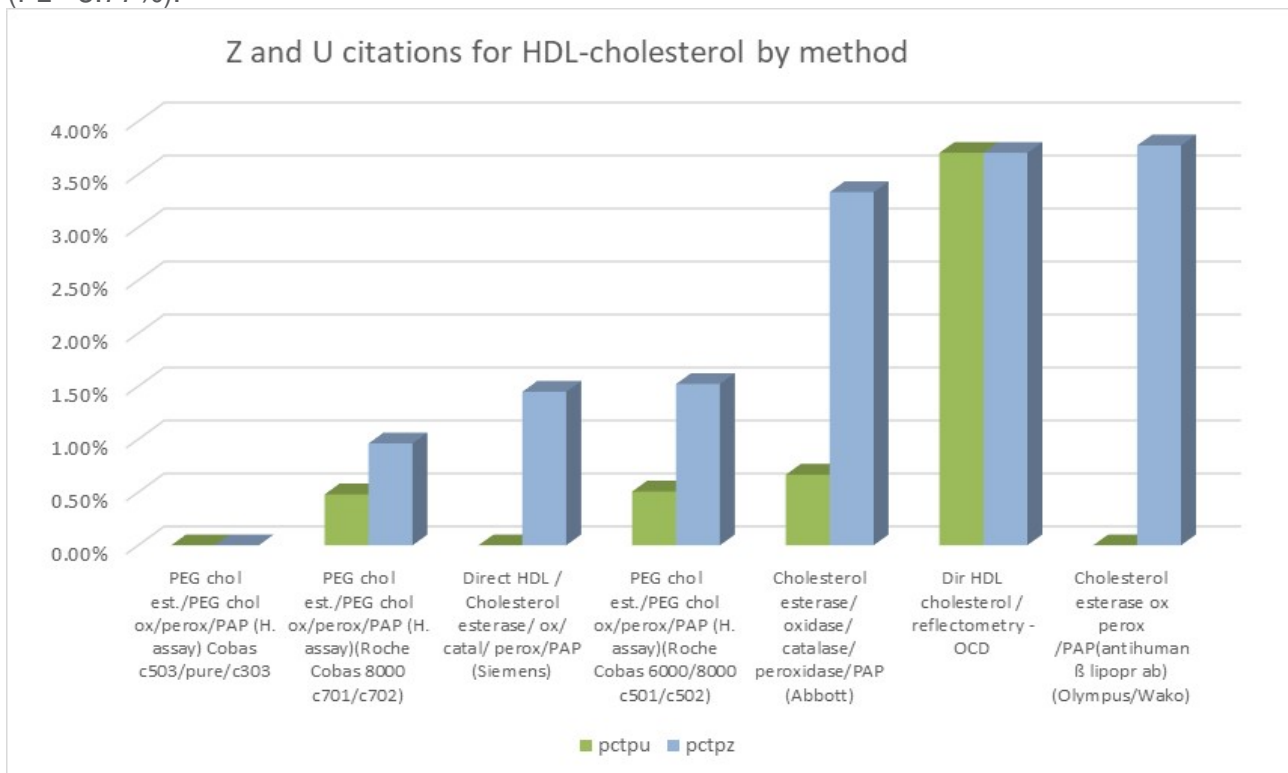
## Situatie 1

Het is vanzelfsprekend dat een methode met een lage CV(%) ten opzichte van de toelaatbare afwijking  $d(\%)$  een laag citatierisico inhoudt voor U.



Figuur 4

Voor de bepaling HDL-cholesterol ( $d=15.3\%$ ), bemerken we voor methode 303 Cholesterol esterase ox perox /PAP(antihuman  $\beta$  lipopr ab) (Olympus/Wako), met een  $CV_{max}$  van  $8.00\%$  tijdens deze cyclus geen enkele “u-citatie” op 53 u-scores ( $P_u=0.00\%$ ), maar 2 z-citatie (Pz=  $3.77\%$ ).



Figuur 5

Zoals kan worden vastgesteld in deze grafiek, bedraagt de  $P_u$  max voor HDL-cholesterol  $3.70\%$  (methode 355 Dir HDL cholesterol / reflectometry - OCD;  $CV_{max}= 6.28\%$ ) en de  $P_z$  max

**3.77% (methode 303 Cholesterol esterase ox perox /PAP(antihuman  $\beta$  lipopr ab) (Olympus/Wako) met een  $CV_{max} = 8.00\%$ ).**

**Voorbeeld HDL-cholesterol (d% = 15.3)**, cfr. bovenstaande grafiek waar de analytische methoden met meer dan 6 deelnemers worden weergegeven. Het globale percentage u-citatie voor HDL-cholesterol bedraagt dit jaar 0.66% (5 u-citatie op 756 u-scores). 3 laboratoria hebben één u-citatie en 1 laboratorium heeft er 2.

Volgende tabel toont voor de verschillende methoden met een aantal gebruikers  $\geq 6$  **voor de bepaling van HDL-cholesterol** het aantal u citaties, het totaal aantal u-scores en het percentage resultaten, die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van sciensano.

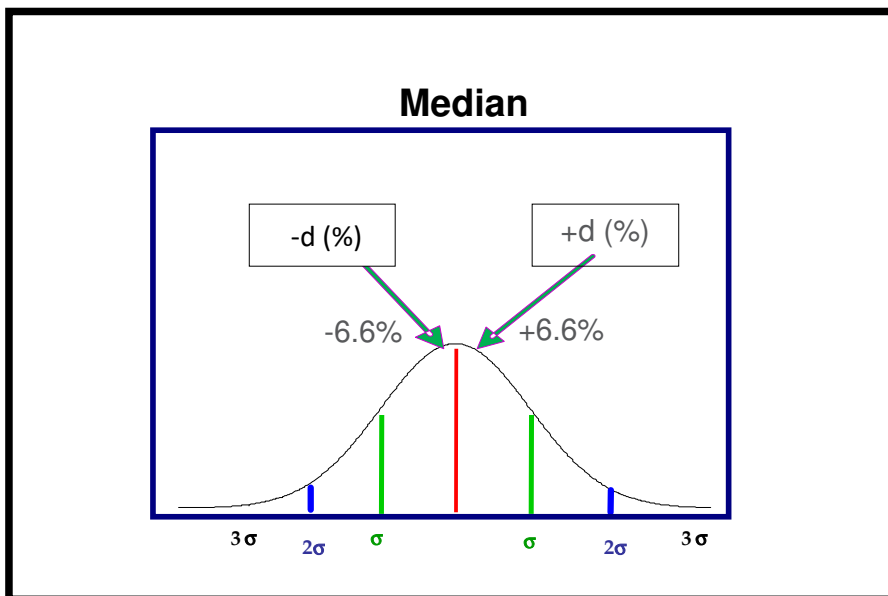
| Methode                                                                         | N lzl >d | Aantal u scores | Pu (%) |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------|--------|
| PEG chol est./PEG chol ox/perox/PAP (H. assay) Cobas c503/pure/c303             | 0        | 25              | 0.00%  |
| Direct HDL / Cholesterol esterase/ ox/ catal/ perox/PAP (Siemens)               | 0        | 69              | 0.00%  |
| Cholesterol esterase ox perox /PAP(antihuman $\beta$ lipopr ab) (Olympus/Wako)  | 0        | 53              | 0.00%  |
| PEG chol est./PEG chol ox/perox/PAP (H. assay)(Roche Cobas 8000 c701/c702)      | 1        | 208             | 0.48%  |
| PEG chol est./PEG chol ox/perox/PAP (H. assay)(Roche Cobas 6000/8000 c501/c502) | 1        | 197             | 0.51%  |
| Cholesterol esterase/ oxidase/ catalase/ peroxidase/PAP (Abbott)                | 1        | 150             | 0.67%  |
| Dir HDL cholesterol / reflectometry - OCD                                       | 2        | 54              | 3.70%  |

Volgende tabel toont voor de verschillende methoden met een aantal gebruikers  $\geq 6$  **voor de bepaling van HDL-cholesterol** het aantal z citaties, het totaal aantal z-scores en het percentage resultaten  $> 3$  SD.

| Methode                                                                         | N lzl >3SD | Aantal z scores | Pz (%) |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------|--------|
| PEG chol est./PEG chol ox/perox/PAP (H. assay) Cobas c503/pure/c303             | 0          | 25              | 0.00%  |
| Direct HDL / Cholesterol esterase/ ox/ catal/ perox/PAP (Siemens)               | 1          | 69              | 1.45%  |
| Cholesterol esterase ox perox /PAP(antihuman $\beta$ lipopr ab) (Olympus/Wako)  | 2          | 53              | 3.77%  |
| PEG chol est./PEG chol ox/perox/PAP (H. assay)(Roche Cobas 8000 c701/c702)      | 2          | 208             | 0.96%  |
| PEG chol est./PEG chol ox/perox/PAP (H. assay)(Roche Cobas 6000/8000 c501/c502) | 3          | 197             | 1.52%  |
| Cholesterol esterase/ oxidase/ catalase/ peroxidase/PAP (Abbott)                | 5          | 150             | 3.33%  |
| Dir HDL cholesterol / reflectometry - OCD                                       | 2          | 54              | 3.70%  |

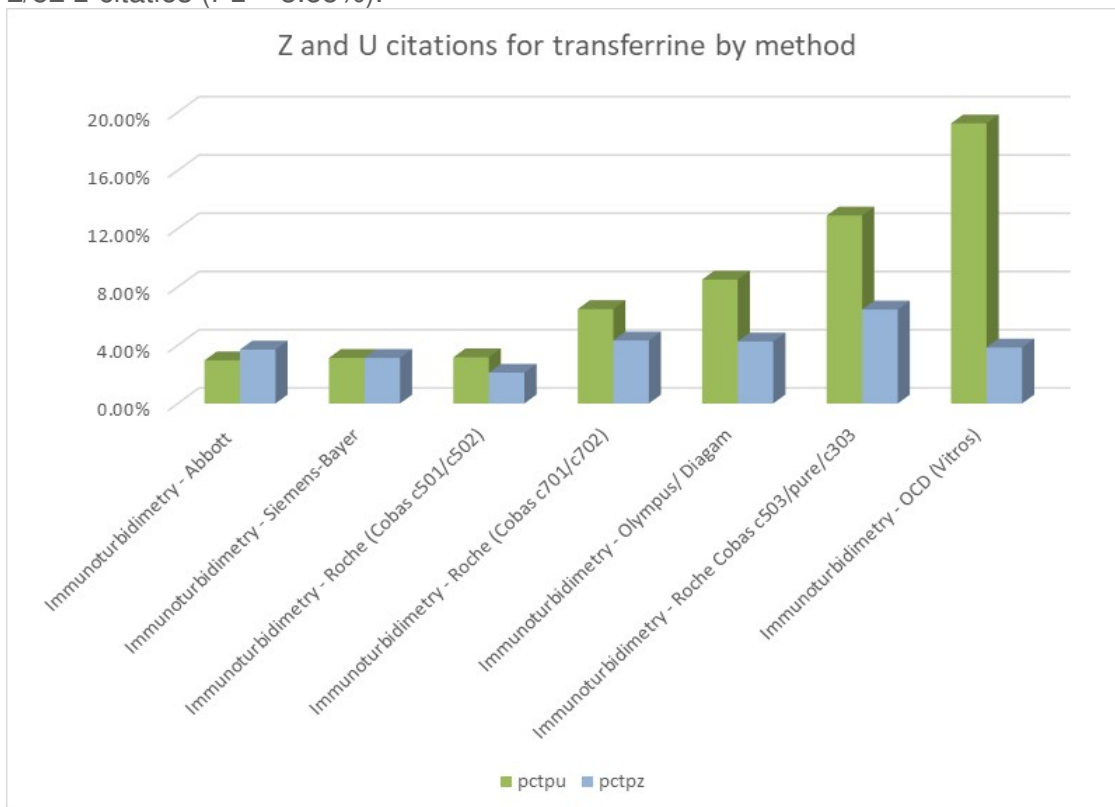
## Situatie 2

Een methode met een zeer hoge CV(%) ten opzichte van de vaste limiet d(%) brengt een hoog citatierisico mee voor U.



Figuur 6

Voor de bepaling van transferrine ( $d=6.6\%$ ), heeft de methode 308 Immunturbidimetry - OCD (Vitros) met een  $CV_{\max} = 5.83\%$  tijdens deze cyclus, 10/52 u-citatie (P<sub>u</sub> = 19.23%) en 2/52 z-citatie (P<sub>z</sub> = 3.85%).



Figuur 7

In het algemeen hebben de laboratoria die technieken gebruiken waarvan de CVs  $\geq d(\%)$  zijn, een groter theoretisch risico om geciteerd te worden voor de Pu dan deze waarvan de methoden een max CV  $< d(\%)$  hebben.

**Voorbeeld van transferrine ( $d\% = 6.6$ )**, cfr. bovenstaande grafiek waar de analytische methoden met een aantal deelnemers  $\geq 6$  worden getoond. Het percentage van de u-citatie voor transferrine bedraagt 5.97%. 16 laboratoria hebben één u-citatie, 7 laboratoria hebben er 2, 1 laboratorium heeft er 3, 1 laboratorium heeft er 4 en 1 laboratoria heeft er 5 (dus 42 u-citatie overall op 703 u-scores).

Volgende tabel toont voor de verschillende methoden met een aantal gebruikers  $\geq 6$  **voor de bepaling van transferrine** het aantal u citaties, het aantal u-scores en het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano.

| Methode                                         | N lul >d | Aantal u scores | Pu (%) |
|-------------------------------------------------|----------|-----------------|--------|
| Immunoturbidimetry - Abbott                     | 4        | 135             | 2.96%  |
| Immunoturbidimetry - Siemens-Bayer              | 2        | 64              | 3.13%  |
| Immunoturbidimetry - Roche (Cobas c501/c502)    | 6        | 189             | 3.18%  |
| Immunoturbidimetry - Roche (Cobas c701/c702)    | 12       | 185             | 6.49%  |
| Immunoturbidimetry - Olympus/ Diagam            | 4        | 47              | 8.51%  |
| Immunoturbidimetry - Roche Cobas c503/pure/c303 | 4        | 31              | 12.90% |
| Immunoturbidimetry - OCD (Vitros)               | 10       | 52              | 19.23% |

Volgende tabel toont voor de verschillende methoden met een aantal gebruikers  $\geq 6$  **voor de bepaling van transferrine** het aantal z citaties, het aantal z-scores en het percentage resultaten  $> 3$  SD.

| Methode                                         | N Izl >3SD | Aantal z scores | Pz (%) |
|-------------------------------------------------|------------|-----------------|--------|
| Immunoturbidimetry - Abbott                     | 5          | 135             | 3.70%  |
| Immunoturbidimetry - Siemens-Bayer              | 2          | 64              | 3.13%  |
| Immunoturbidimetry - Roche (Cobas c501/c502)    | 4          | 189             | 2.12%  |
| Immunoturbidimetry - Roche (Cobas c701/c702)    | 8          | 185             | 4.32%  |
| Immunoturbidimetry - Olympus/ Diagam            | 2          | 47              | 4.26%  |
| Immunoturbidimetry - Roche Cobas c503/pure/c303 | 2          | 31              | 6.45%  |
| Immunoturbidimetry - OCD (Vitros)               | 2          | 52              | 3.85%  |

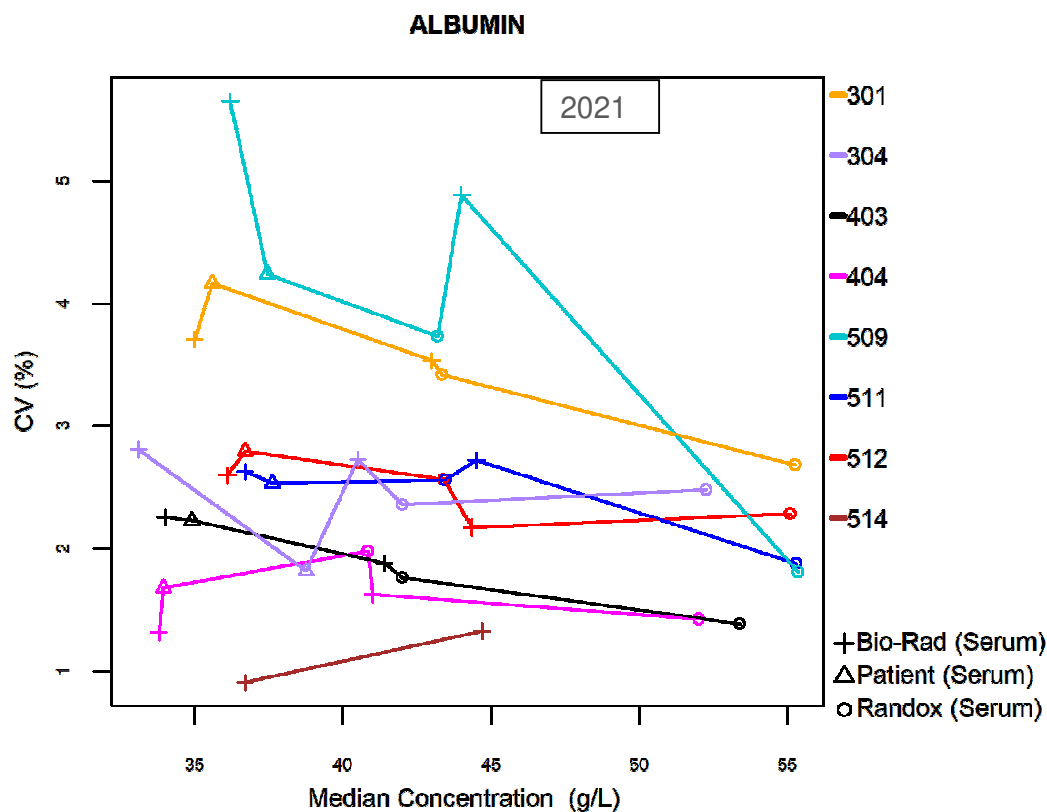
### 3.3. Geanalyseerde Parameters in de cyclus 2021

*Naast elke hieronder vermelde geanalyseerde parameter worden de percentages  $z$  en  $u$ -citaties vermeld voor alle resultaten alle methoden inbegrepen voor de EKE-cyclus van het jaar 2021.*

#### **Aantal gebruikers (N):**

*Volgende grafieken tonen per parameter de medianen (abcis) bekomen per methode (ordinaat rechts) en per type staal (onderaan rechts) in functie van de CVs (ordinaat links). Het aantal deelnemers de statistische berekeningen kan beïnvloeden en mogen dus in aanmerking worden genomen voor een gegeven methode wanneer de CV van deze methode zich onderscheidt van de anderen (vb. een grotere spreiding).*

Grafische weergave van de CVs van albumine resultaten gedurende de EKE-cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor de verschillende methoden.



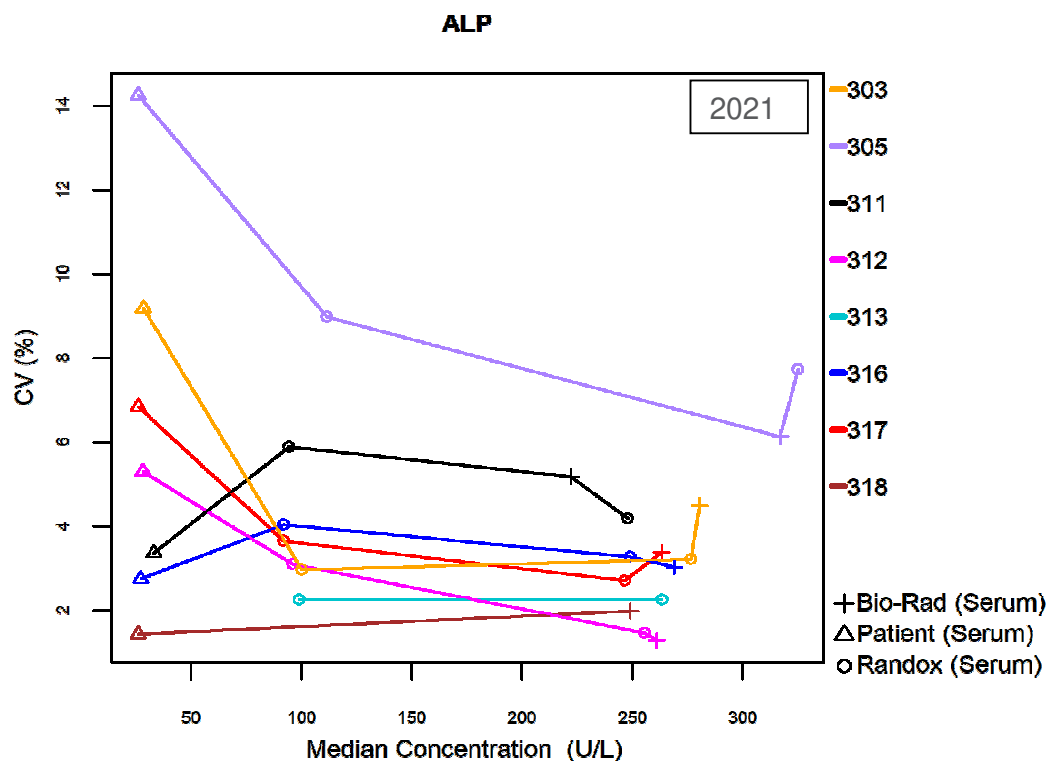
| Methode |                                                             |
|---------|-------------------------------------------------------------|
| 301     | VIS (Bromocresol Green) - Siemens (Advia)                   |
| 304     | Reflectance Photometry (Bromocresol Green)                  |
| 403     | VIS (Bromocresol Green) - Abbott                            |
| 404     | VIS (Bromocresol Green) - Olympus                           |
| 509     | Turbidimetry - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)            |
| 511     | VIS (Bromocresol Green) - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) |
| 512     | VIS (Bromocresol Green) - Roche (Cobas 8000 c701/c702)      |
| 514     | VIS (Bromocresol Green) -Cobas c503/pure/c303               |

Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van albumine** (N≥6) het aantal u en z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten > 3 SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

| Methode                                                     | u-cit | U   | Pu%   | z-cit | Z   | Pz%   | N  |
|-------------------------------------------------------------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|----|
| VIS (Bromocresol Green) - Roche (Cobas 8000 c701/c702)      | 0     | 162 | 0.00% | 0     | 162 | 0.00% | 28 |
| VIS (Bromocresol Green) - Siemens (Advia)                   | 0     | 72  | 0.00% | 0     | 72  | 0.00% | 15 |
| VIS (Bromocresol Green) -Cobas c503/pure/c303               | 0     | 14  | 0.00% | 1     | 14  | 7.14% | 7  |
| VIS (Bromocresol Green) - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) | 1     | 191 | 0.52% | 5     | 191 | 2.62% | 42 |
| VIS (Bromocresol Green) - Abbott                            | 2     | 142 | 1.41% | 5     | 142 | 3.52% | 28 |
| VIS (Bromocresol Green) - Olympus                           | 1     | 47  | 2.13% | 3     | 47  | 6.38% | 10 |
| Turbidimetry - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)            | 1     | 38  | 2.63% | 1     | 38  | 2.63% | 8  |
| Reflectance Photometry (Bromocresol Green)                  | 2     | 60  | 3.33% | 2     | 60  | 3.33% | 12 |

**ALP:** [d(%) = 15.2 ; Pu =1.77% / Pz =2.21%]

Grafische weergave van de CVs van ALP-resultaten van de EKE-cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor de verschillende methoden.



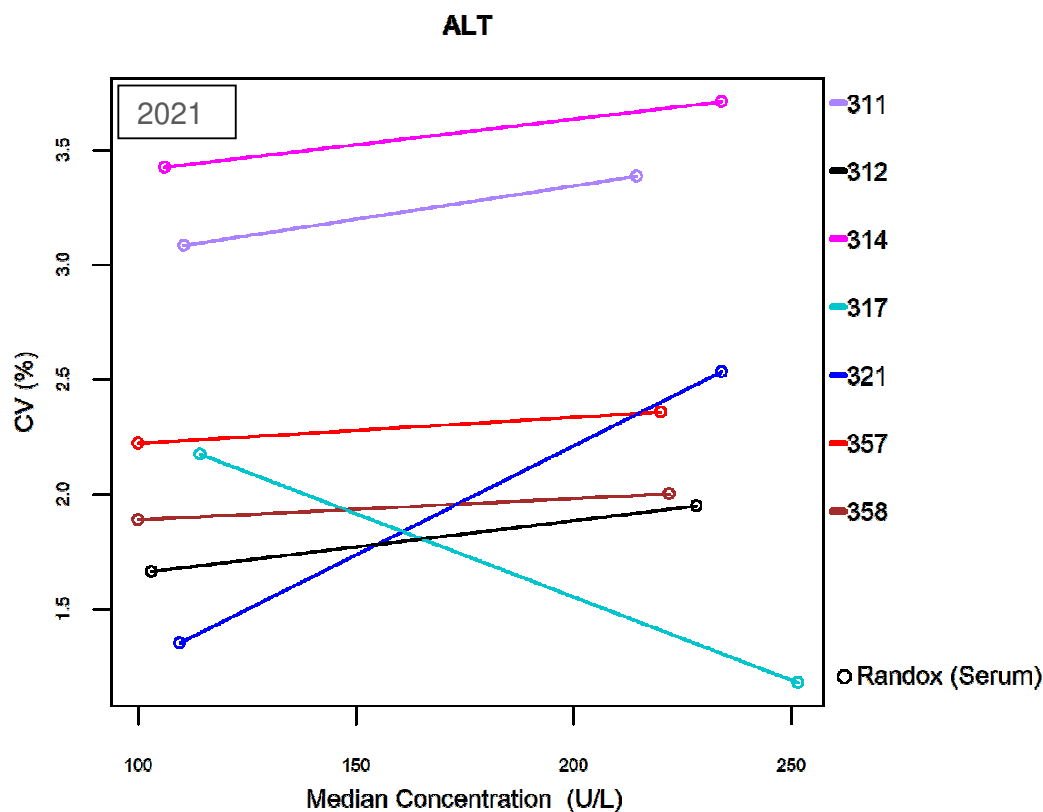
| Methode |                                                           |
|---------|-----------------------------------------------------------|
| 303     | Para-nitrophenyl Phosphate-ABBOTT                         |
| 305     | Para-nitrophenyl Phosphate-IFCC OLYMPUS                   |
| 311     | Para-nitrophenyl Phosphate-OCD                            |
| 312     | Para-nitrophenyl Phosphate-IFCC Siemens (Bayer)           |
| 313     | Para-nitrophenyl Phosphate-IFCC Dimension Vista           |
| 316     | Para-nitrophenyl Phosphate-IFCC COBAS c501/c502           |
| 317     | Para-nitrophenyl Phosphate-IFCC COBAS c701/c702           |
| 318     | Para-nitrophenyl Phosphate-IFCC COBAS PRO-c 503/pure/c303 |

Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van ALP** (N≥6), het aantal z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten >3 SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

| Methode                                                   | u-cit | U   | Pu%   | z-cit | ztot | pctpz | N  |
|-----------------------------------------------------------|-------|-----|-------|-------|------|-------|----|
| Para-nitrophenyl Phosphate-ABBOTT                         | 0     | 123 | 0.00% | 0     | 123  | 0.00% | 32 |
| Para-nitrophenyl Phosphate-IFCC COBAS c501/c502           | 0     | 189 | 0.00% | 5     | 189  | 2.65% | 49 |
| Para-nitrophenyl Phosphate-IFCC COBAS PRO-c 503/pure/c303 | 0     | 20  | 0.00% | 1     | 20   | 5.00% | 13 |
| Para-nitrophenyl Phosphate-IFCC Dimension Vista           | 0     | 12  | 0.00% | 0     | 12   | 0.00% | 6  |
| Para-nitrophenyl Phosphate-IFCC Siemens (Bayer)           | 1     | 61  | 1.64% | 1     | 61   | 1.64% | 15 |
| Para-nitrophenyl Phosphate-IFCC COBAS c701/c702           | 5     | 181 | 2.76% | 5     | 181  | 2.76% | 42 |
| Para-nitrophenyl Phosphate-OCD                            | 2     | 48  | 4.17% | 3     | 48   | 6.25% | 12 |
| Para-nitrophenyl Phosphate-IFCC OLYMPUS                   | 4     | 46  | 8.70% | 0     | 46   | 0.00% | 12 |

**ALT:** [d(%) = 13.3; Pu = 0.61% / Pz = 3.37%]

Grafische weergave van de CVs van ALT-resultaten van de EKE-cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor de verschillende methoden.



| Methode |                                                                                  |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 311     | Reflectance photometry - OCD                                                     |
| 312     | Kinetic (Tris buffer) modified IFCC - 37°C - Abbott                              |
| 314     | Kinetic (Tris buffer) modified IFCC - 37°C - Olympus                             |
| 317     | Kinetic (Tris buffer) modified IFCC - 37°C - Siemens (Bayer)                     |
| 321     | Kinetic (Tris buffer) IFCC+pyrid. phosph.- 37°C Siemens (Dade) - Dimension Vista |
| 357     | Kinetic (Tris buffer) modified IFCC - 37°C - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)   |
| 358     | Kinetic (Tris buffer) modified IFCC - 37°C - Roche (Cobas 8000 c701/c702)        |

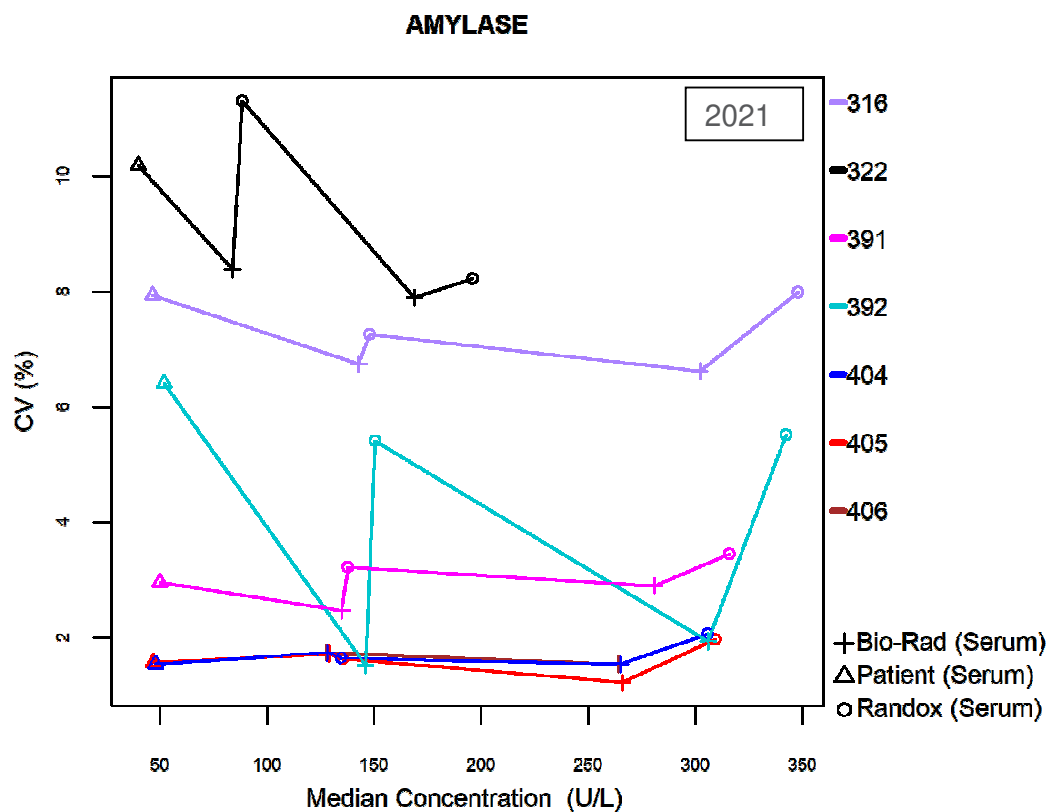
Bovenstaande grafiek illustreert de intra-methode spreiding waargenomen tijdens de cyclus 2021.

Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van ALT** (N≥6) het aantal u en z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten > 3 SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

| Methode                                                                          | u-cit | U  | Pu%   | z-cit | Z  | Pz%   | N  |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------|-------|----|-------|----|
| Kinetic (Tris buffer) IFCC+pyrid. phosph.- 37°C Siemens (Dade) - Dimension Vista | 0     | 12 | 0.00% | 0     | 12 | 0.00% | 6  |
| Kinetic (Tris buffer) modified IFCC - 37°C - Olympus                             | 0     | 22 | 0.00% | 0     | 22 | 0.00% | 11 |
| Kinetic (Tris buffer) modified IFCC - 37°C - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)   | 0     | 96 | 0.00% | 0     | 96 | 0.00% | 46 |
| Kinetic (Tris buffer) modified IFCC - 37°C - Siemens (Bayer)                     | 0     | 30 | 0.00% | 2     | 30 | 6.67% | 14 |
| Reflectance photometry - OCD                                                     | 0     | 24 | 0.00% | 2     | 24 | 8.33% | 12 |

|                                                                           |   |    |       |   |    |        |    |
|---------------------------------------------------------------------------|---|----|-------|---|----|--------|----|
| Kinetic (Tris buffer) modified IFCC - 37°C - Roche (Cobas 8000 c701/c702) | 1 | 86 | 1.16% | 1 | 86 | 1.16%  | 39 |
| Kinetic (Tris buffer) modified IFCC - 37°C - Abbott                       | 1 | 56 | 1.79% | 6 | 56 | 10.71% | 26 |

Grafische weergave van de CVs van amylase-resultaten van de EKE-cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor de verschillende methoden.



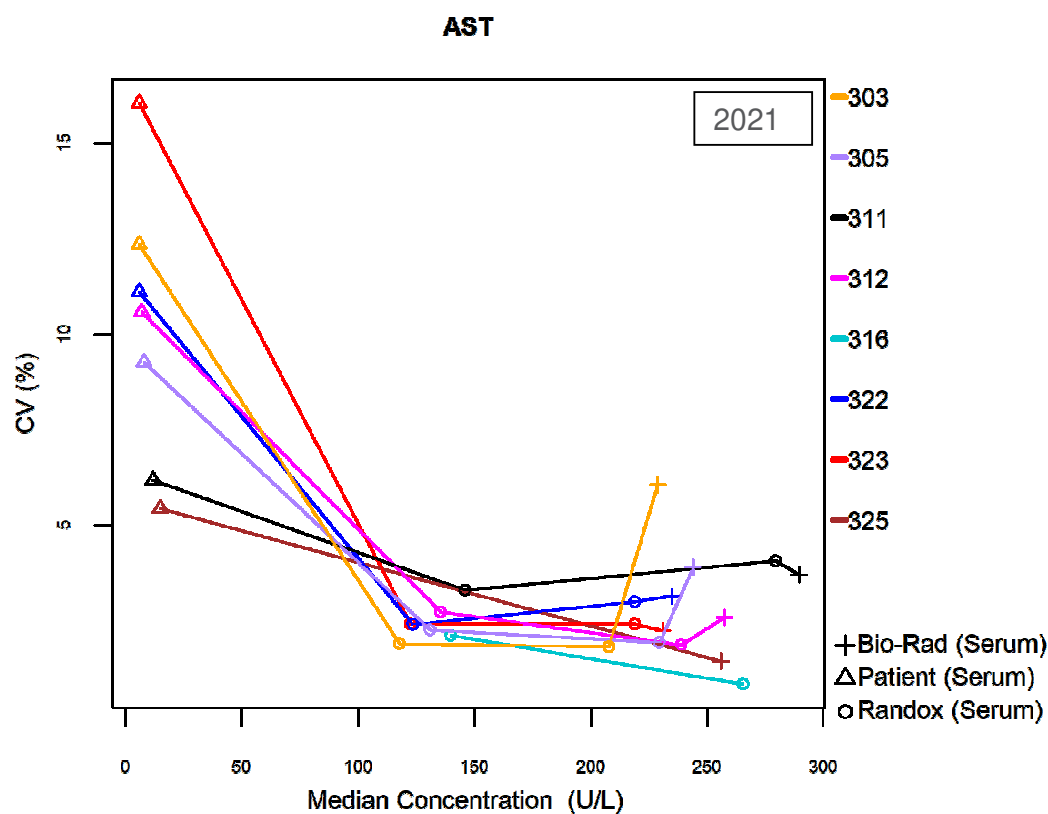
| Methode |                                                                           |
|---------|---------------------------------------------------------------------------|
| 316     | Kinetic-VIS photometry (chloro PNP maltotrioxide) 37°C Abbott             |
| 322     | Reflectance photometry (amylpectin) OCD - 37°C                            |
| 391     | Kinetic-VIS (PNP maltoheptaoside-ethylidene) 37°C - Olympus               |
| 392     | Kinetic-VIS photom. (PNP maltoheptaoside-ethylidene) 37°C-Siemens (Bayer) |
| 404     | Kinetic-VIS (PNP maltoH-E) 37°C- Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)        |
| 405     | Kinetic-VIS (PNP maltoH-E) 37°C- Roche (Cobas 8000 c701/c702)             |
| 406     | Kinetic-VIS (PNP maltoH-E) 37°C- Cobas Pro c503/pure/c303                 |

Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van amylase** (N≥6) het aantal u en z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten > 3 SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

| Methode                                                                   | u-cit | U   | Pu%    | z-cit | Z   | Pz%   | N  |
|---------------------------------------------------------------------------|-------|-----|--------|-------|-----|-------|----|
| Kinetic-VIS (PNP maltoH-E) 37°C- Cobas Pro c503/pure/c303                 | 0     | 16  | 0.00%  | 0     | 16  | 0.00% | 8  |
| Kinetic-VIS (PNP maltoH-E) 37°C- Roche (Cobas 8000 c701/c702)             | 0     | 162 | 0.00%  | 4     | 162 | 2.47% | 33 |
| Kinetic-VIS (PNP maltoheptaoside-ethylidene) 37°C - Olympus               | 0     | 41  | 0.00%  | 0     | 41  | 0.00% | 9  |
| Kinetic-VIS (PNP maltoH-E) 37°C- Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)        | 2     | 205 | 0.98%  | 5     | 205 | 2.44% | 43 |
| Kinetic-VIS photom. (PNP maltoheptaoside-ethylidene) 37°C-Siemens (Bayer) | 1     | 77  | 1.30%  | 6     | 77  | 7.79% | 17 |
| Kinetic-VIS photometry (chloro PNP maltotrioxide) 37°C Abbott             | 4     | 113 | 3.54%  | 0     | 113 | 0.00% | 25 |
| Reflectance photometry (amylpectin) OCD - 37°C                            | 7     | 60  | 11.67% | 2     | 60  | 3.33% | 12 |

**AST:** [d(%) = 8.9; Pu =3.64% / Pz =3.95%]

Grafische weergave van de CVs van AST-resultaten van de EKE-cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor de verschillende methoden.



| Methode |                                                                                  |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 303     | Kinetic (Tris buffer) modified IFCC-37°C-Abbott                                  |
| 305     | Kinetic (Tris buffer) modified IFCC-37°C-Olympus                                 |
| 311     | Reflectance photometry OCD - 37°C                                                |
| 312     | Kinetic (Tris buffer) modified IFCC-37°C-Siemens (Bayer)                         |
| 316     | Kinetic (Tris buffer) IFCC + pyrid.phosph.-37°C-Siemens (Dade) - Dimension Vista |
| 322     | Kinetic (Tris buffer) modified IFCC-37°C-Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)       |
| 323     | Kinetic (Tris buffer) modified IFCC-37°C-Roche (Cobas 8000 c701/c702)            |
| 325     | Kinetic (Tris buffer) IFCC-37°C + Pyrid.phosph.Cobas c503/pure/c303              |

Bovenstaande grafiek illustreert de intra-methode spreiding waargenomen tijdens de cyclus 2021.

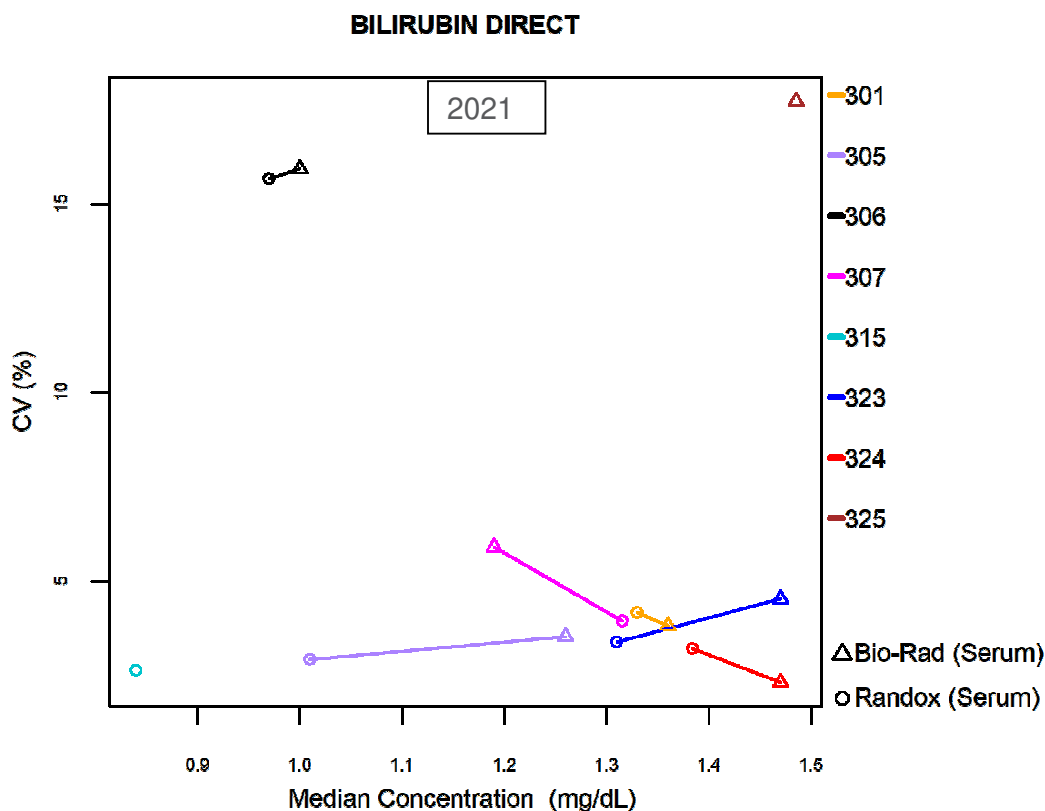
Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van AST** (N≥6) het aantal u en z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten > 3 SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

| Methode                                                                          | u-cit | U   | Pu%   | z-cit | Z   | Pz%   | N  |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|----|
| Kinetic (Tris buffer) IFCC + pyrid.phosph.-37°C-Siemens (Dade) - Dimension Vista | 0     | 12  | 0.00% | 1     | 12  | 8.33% | 6  |
| Kinetic (Tris buffer) IFCC-37°C + Pyrid.phosph.Cobas c503/pure/c303              | 0     | 20  | 0.00% | 1     | 20  | 5.00% | 13 |
| Kinetic (Tris buffer) modified IFCC-37°C-Roche (Cobas 8000 c701/c702)            | 1     | 175 | 0.57% | 2     | 175 | 1.14% | 40 |
| Kinetic (Tris buffer) modified IFCC-37°C-Siemens (Bayer)                         | 1     | 62  | 1.61% | 1     | 62  | 1.61% | 16 |
| Reflectance photometry OCD - 37°C                                                | 1     | 48  | 2.08% | 1     | 48  | 2.08% | 12 |

|                                                                            |    |     |        |   |     |        |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|-----|--------|---|-----|--------|----|
| Kinetic (Tris buffer) modified IFCC-37°C-Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) | 5  | 184 | 2.72%  | 5 | 184 | 2.72%  | 47 |
| Kinetic (Tris buffer) modified IFCC-37°C-Olympus                           | 3  | 34  | 8.82%  | 6 | 34  | 17.65% | 9  |
| Kinetic (Tris buffer) modified IFCC-37°C-Abbott                            | 13 | 124 | 10.48% | 9 | 124 | 7.26%  | 32 |

**Directe bilirubine** : [d(%) = 24.1 ; Pu =1.20% / Pz =2.10%]

Grafische weergave van de CVs van directe bilirubine resultaten van de EKE-cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor alle stalen en voor de verschillende methoden.



| Methode |                                                           |
|---------|-----------------------------------------------------------|
| 301     | Diazo sulfanilic acid -Abbott                             |
| 305     | Diphenyldiazonium (DPD) - Olympus                         |
| 306     | Reflectometry - OCD                                       |
| 307     | Reduction (biliverdin) - Siemens (Bayer)                  |
| 315     | Diazo sulfanilic acid - Siemens (Dade) - Dimension Vista  |
| 323     | Diazo sulfanilic acid - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) |
| 324     | Diazo sulfanilic acid - Roche (Cobas 8000 c701/c702)      |
| 325     | Diazo sulfanilic acid -Cobas c503/pure/c303               |

Bovenstaande grafiek toont de intra-methode spreiding waargenomen voor elke methode tijdens de cyclus 2021. Voor methode 306-OCD wordt de hoogste variatiecoëfficiënt genoteerd zoals tijdens de vorige cycli.

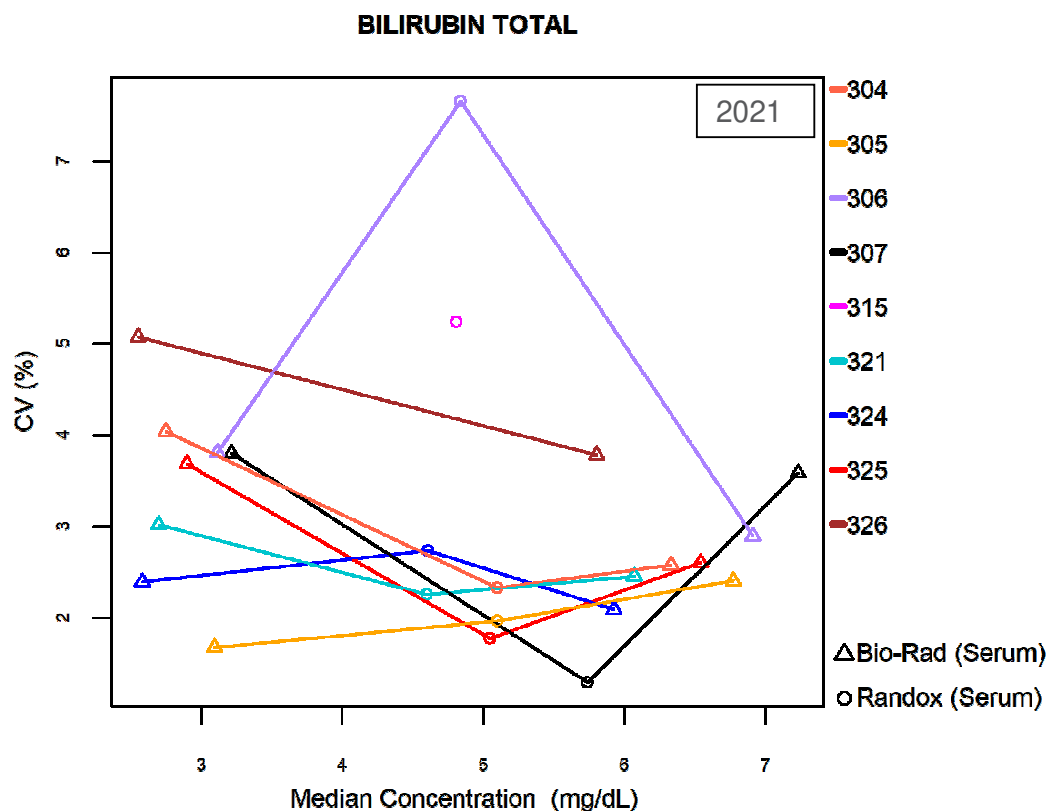
Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van directe bilirubine** (N≥6), het aantal u en z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten > 3 SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

| Methode                                                   | u-cit | U  | Pu%   | z-cit | Z  | Pz%   | N  |
|-----------------------------------------------------------|-------|----|-------|-------|----|-------|----|
| Diazo sulfanilic acid - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) | 0     | 92 | 0.00% | 1     | 92 | 1.09% | 49 |
| Diazo sulfanilic acid - Roche (Cobas 8000 c701/c702)      | 0     | 84 | 0.00% | 1     | 84 | 1.19% | 38 |
| Diazo sulfanilic acid - Siemens (Dade) - Dimension Vista  | 0     | 6  | 0.00% | 0     | 6  | 0.00% | 6  |
| Diazo sulfanilic acid -Cobas c503/pure/c303               | 0     | 12 | 0.00% | 0     | 12 | 0.00% | 12 |

|                                          |   |    |        |   |    |       |    |
|------------------------------------------|---|----|--------|---|----|-------|----|
| Diphenyldiazonium (DPD) - Olympus        | 0 | 21 | 0.00%  | 0 | 21 | 0.00% | 11 |
| Reduction (biliverdin) - Siemens (Bayer) | 0 | 32 | 0.00%  | 2 | 32 | 6.25% | 16 |
| Diazo sulfanilic acid -Abbott            | 1 | 64 | 1.56%  | 1 | 64 | 1.56% | 32 |
| Reflectometry - OCD                      | 3 | 22 | 13.64% | 2 | 22 | 9.09% | 11 |

**Totaal bilirubine** : [d(%) = 12.0; Pu =2.21% / Pz =3.82%]

Grafische weergave van de CVs van de totaal bilirubine resultaten van de EKE-cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor alle stalen en voor de verschillende methoden.



| Methode |                                                           |
|---------|-----------------------------------------------------------|
| 304     | Dichloraniline- Abbott                                    |
| 305     | Diphenyldiazonium (DPD)-Olympus                           |
| 306     | Reflectometry-OCD                                         |
| 307     | Reduction (biliverdin)-Siemens (Bayer)                    |
| 315     | Diazo sulfanilic acid-Siemens (Dade) - Dimension Vista    |
| 321     | Diphenyldiazonium (DPD)-Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) |
| 324     | Diazo sulfanilic acid-Roche (Cobas 8000 c701/c702)        |
| 325     | Diazonium Salt- Abbott                                    |
| 326     | Diazo sulfanilic acid-Cobas c503/pure/c303                |

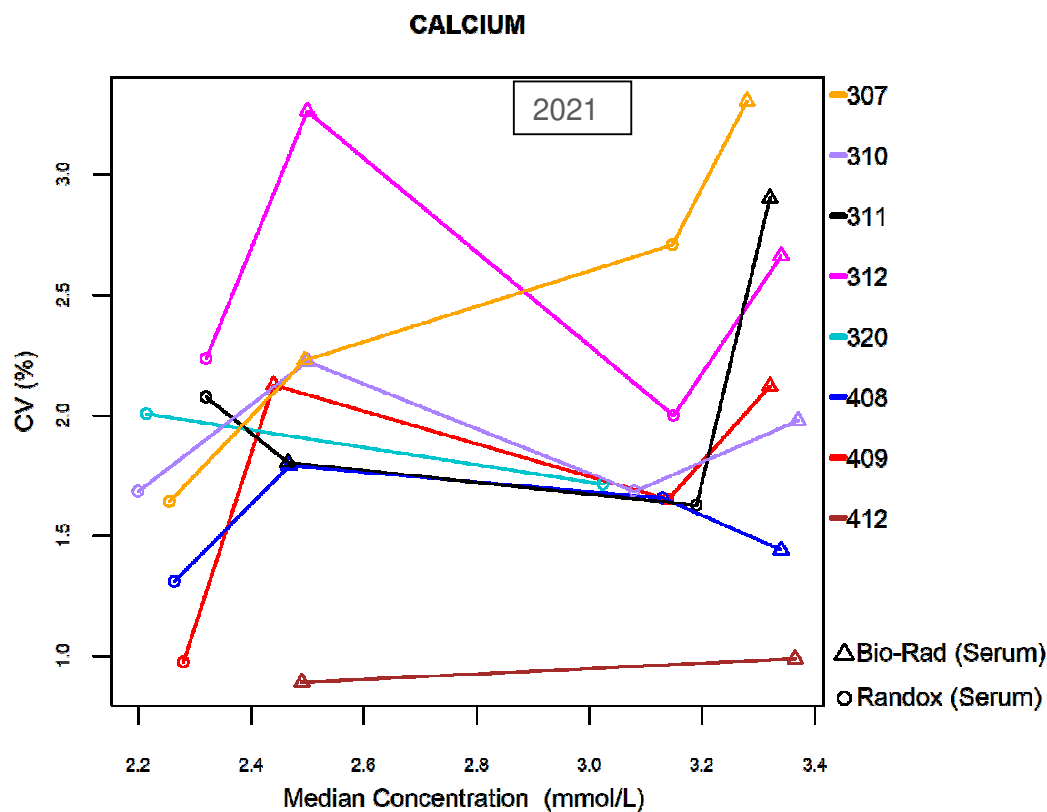
Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van totaal bilirubine** (N≥6), het aantal u en z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten > 3 SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

| Methode                                                   | u-cit | U   | Pu%   | z-cit | Z   | Pz%   | N  |
|-----------------------------------------------------------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|----|
| Diazo sulfanilic acid-Cobas c503/pure/c303                | 0     | 24  | 0.00% | 0     | 24  | 0.00% | 12 |
| Diazo sulfanilic acid-Siemens (Dade) - Dimension Vista    | 0     | 6   | 0.00% | 0     | 6   | 0.00% | 6  |
| Diazonium Salt- Abbott                                    | 0     | 60  | 0.00% | 1     | 60  | 1.67% | 21 |
| Dichloraniline- Abbott                                    | 0     | 42  | 0.00% | 2     | 42  | 4.76% | 12 |
| Diphenyldiazonium (DPD)-Olympus                           | 0     | 31  | 0.00% | 0     | 31  | 0.00% | 11 |
| Reduction (biliverdin)-Siemens (Bayer)                    | 0     | 49  | 0.00% | 2     | 49  | 4.08% | 16 |
| Diphenyldiazonium (DPD)-Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) | 1     | 125 | 0.80% | 5     | 125 | 4.00% | 45 |

|                                                    |   |     |        |   |     |        |    |
|----------------------------------------------------|---|-----|--------|---|-----|--------|----|
| Diazo sulfanilic acid-Roche (Cobas 8000 c701/c702) | 4 | 124 | 3.23%  | 5 | 124 | 4.03%  | 38 |
| Reflectometry-OCD                                  | 6 | 36  | 16.67% | 4 | 36  | 11.11% | 12 |

**Calcium** : [d(%) = 5.0; Pu =2.12% / Pz =1.21%]

Grafische weergave van de CVs van de calcium resultaten van de EKE-cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor alle stalen en voor de verschillende methoden.



| Methode |                                                                     |
|---------|---------------------------------------------------------------------|
| 307     | Reflectance photometry (arsenazo III)-OCD                           |
| 310     | VIS photometry (arsenazo III)-Abbott                                |
| 311     | VIS photometry (arsenazo III)-Olympus                               |
| 312     | VIS photometry (arsenazo III)-Siemens (Bayer)                       |
| 320     | VIS photometry (o-cresolphthalein)-Siemens (Dade) - Dimension Vista |
| 408     | BAPTA-Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)                             |
| 409     | BAPTA-Roche (Cobas 8000 c701/c702)                                  |
| 412     | BAPTA-Cobas c503/pure/c303                                          |

*De waargenomen analytische variabiliteit blijft onder 3.5% voor alle methoden.*

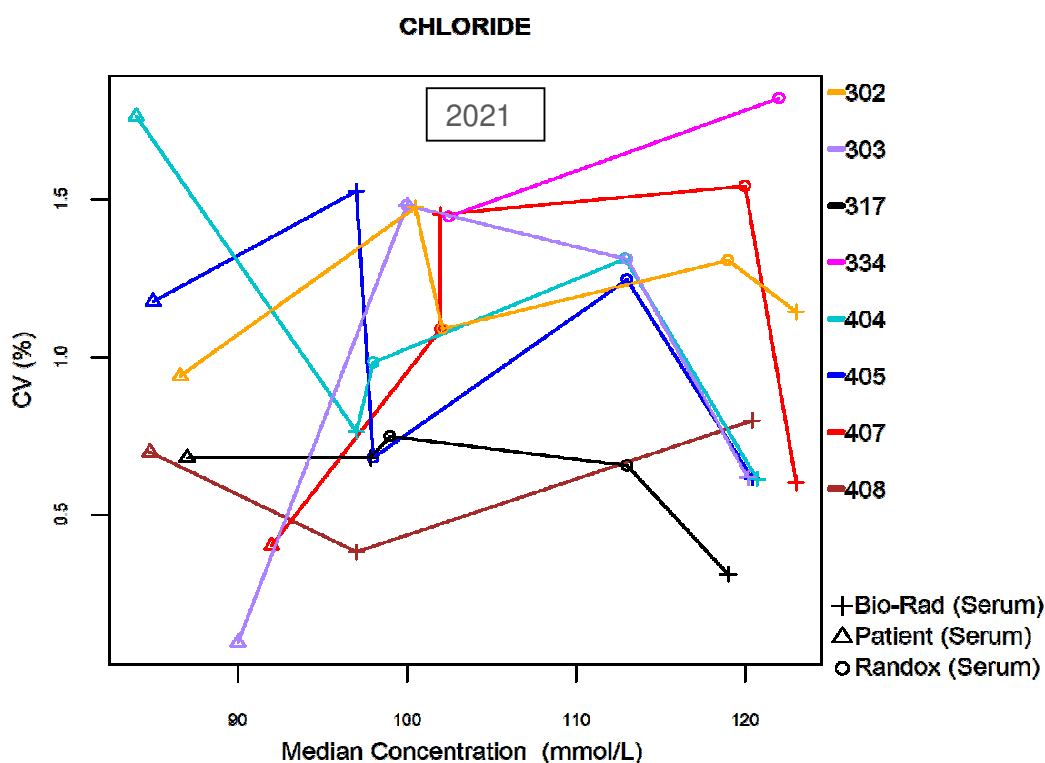
Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van calcium** (N≥6), het aantal u en z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten > 3 SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

| Methode                                                             | u-cit | U   | Pu%   | z-cit | Z   | Pz%   | N  |
|---------------------------------------------------------------------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|----|
| BAPTA-Cobas c503/pure/c303                                          | 0     | 24  | 0.00% | 0     | 24  | 0.00% | 12 |
| BAPTA-Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)                             | 0     | 186 | 0.00% | 0     | 186 | 0.00% | 49 |
| VIS photometry (o-cresolphthalein)-Siemens (Dade) - Dimension Vista | 0     | 12  | 0.00% | 0     | 12  | 0.00% | 6  |
| BAPTA-Roche (Cobas 8000 c701/c702)                                  | 2     | 172 | 1.16% | 3     | 172 | 1.74% | 39 |
| VIS photometry (arsenazo III)-Abbott                                | 3     | 126 | 2.38% | 1     | 126 | 0.79% | 31 |
| VIS photometry (arsenazo III)-Siemens (Bayer)                       | 2     | 52  | 3.85% | 0     | 52  | 0.00% | 13 |

|                                           |   |    |        |   |    |       |    |
|-------------------------------------------|---|----|--------|---|----|-------|----|
| Reflectance photometry (arsenazo III)-OCD | 2 | 48 | 4.17%  | 2 | 48 | 4.17% | 12 |
| VIS photometry (arsenazo III)-Olympus     | 5 | 42 | 11.91% | 2 | 42 | 4.76% | 11 |

**Chloriden** : [d(%) = 5.1; Pu = 0.84% / Pz =2.40%]

Grafische weergave van de CVs voor chloriden resultaten tijdens de EKE-cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor alle stalen en alle methoden.



| Methode |                                                               |
|---------|---------------------------------------------------------------|
| 302     | Direct potentiometry-OCD                                      |
| 303     | Indirect potentiometry-Abbott                                 |
| 317     | Indirect potentiometry-Olympus                                |
| 334     | Indirect potentiometry-Siemens (Dade) - Dimension Vista       |
| 404     | Indirect potentiometry-Roche (Cobas 6000 c501)                |
| 405     | Indirect potentiometry - Roche (Cobas 8000 ISE c701/c702)     |
| 407     | Indirect IMT - Siemens (Bayer)                                |
| 408     | Indirect potentiometry - Roche (Cobas Pro ISE c503/pure/c303) |

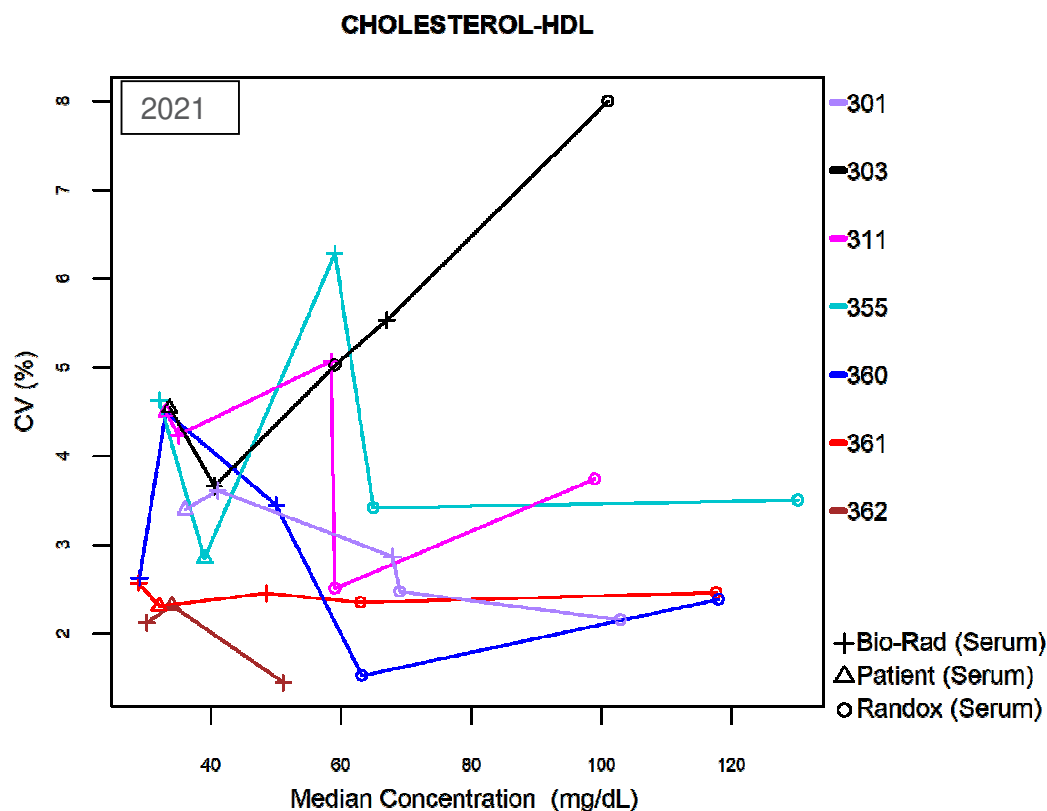
*De waargenomen analytische variabiliteit is onder 1.9% voor alle methoden.*

Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van chloriden** (N≥6), het aantal u en z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten > 3 SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

| Methode                                                       | u-cit | U   | Pu%   | z-cit | Z   | Pz%   | N  |
|---------------------------------------------------------------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|----|
| Indirect potentiometry - Roche (Cobas Pro ISE c503/pure/c303) | 0     | 33  | 0.00% | 1     | 33  | 3.03% | 13 |
| Indirect potentiometry-Abbott                                 | 0     | 163 | 0.00% | 1     | 163 | 0.61% | 32 |
| Indirect potentiometry-Olympus                                | 0     | 43  | 0.00% | 2     | 43  | 4.65% | 9  |
| Indirect potentiometry-Siemens (Dade) - Dimension Vista       | 0     | 12  | 0.00% | 0     | 12  | 0.00% | 6  |
| Indirect potentiometry - Roche (Cobas 8000 ISE c701/c702)     | 1     | 222 | 0.45% | 7     | 222 | 3.15% | 41 |
| Indirect potentiometry-Roche (Cobas 6000 c501)                | 2     | 237 | 0.84% | 4     | 237 | 1.69% | 50 |
| Indirect IMT - Siemens (Bayer)                                | 1     | 64  | 1.56% | 2     | 64  | 3.13% | 13 |
| Direct potentiometry-OCD                                      | 3     | 60  | 5.00% | 3     | 60  | 5.00% | 12 |

**HDL-cholesterol** : [d(%) = 15.3; Pu =0.66% / Pz =1.98%]

Grafische weergave van de CVs voor HDL-cholesterol resultaten van de EKE-cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor alle stalen en alle methoden.

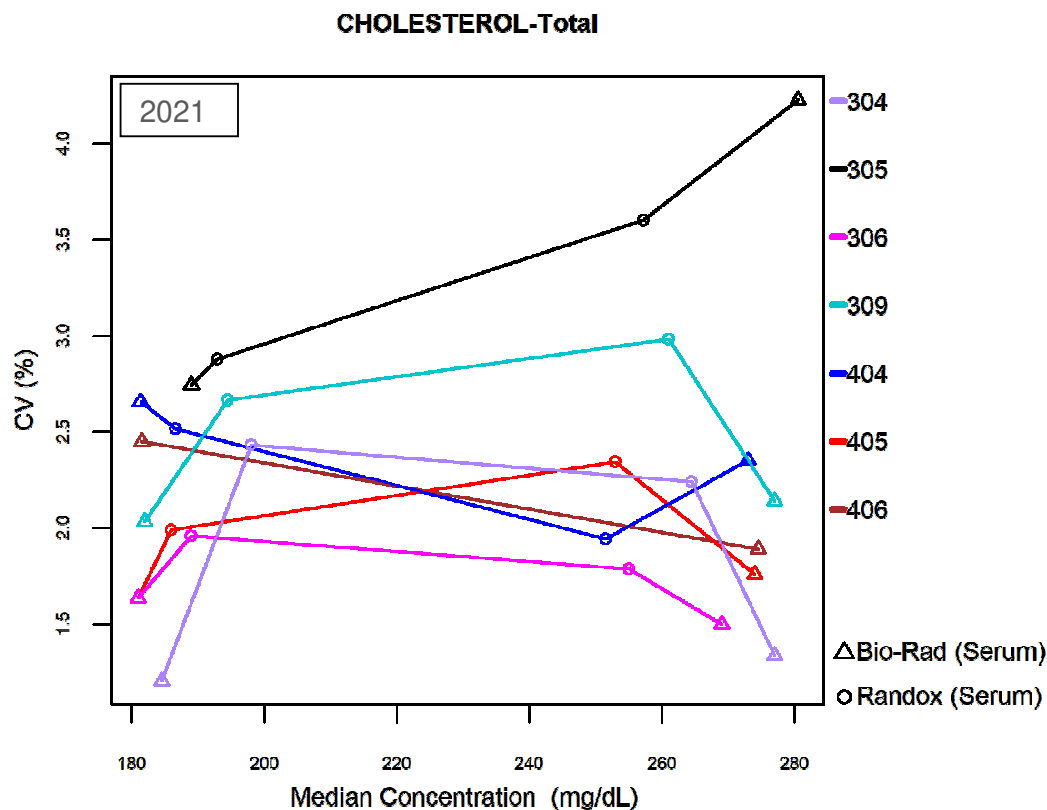


| Methode |                                                                                 |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 301     | Cholesterol esterase/ oxidase/ catalase/ peroxidase/PAP (Abbott)                |
| 303     | Cholesterol esterase ox perox /PAP(antihuman β lipopr ab) (Olympus/Wako)        |
| 311     | Direct HDL / Cholesterol esterase/ ox/ catal/ perox/PAP (Siemens)               |
| 355     | Dir HDL cholesterol / reflectometry - OCD                                       |
| 360     | PEG chol est./PEG chol ox/perox/PAP (H. assay)(Roche Cobas 6000/8000 c501/c502) |
| 361     | PEG chol est./PEG chol ox/perox/PAP (H. assay)(Roche Cobas 8000 c701/c702)      |
| 362     | PEG chol est./PEG chol ox/perox/PAP (H. assay) Cobas c503/pure/c303             |

Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van HDL-cholesterol** (N≥6), het aantal u en z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten > 3 SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

| Methode                                                                         | u-cit | U   | Pu%   | z-cit | Z   | Pz%   | N  |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|----|
| PEG chol est./PEG chol ox/perox/PAP (H. assay) Cobas c503/pure/c303             | 0     | 25  | 0.00% | 0     | 25  | 0.00% | 9  |
| Direct HDL / Cholesterol esterase/ ox/ catal/ perox/PAP (Siemens)               | 0     | 69  | 0.00% | 1     | 69  | 1.45% | 14 |
| Cholesterol esterase ox perox /PAP(antihuman β lipopr ab) (Olympus/Wako)        | 0     | 53  | 0.00% | 2     | 53  | 3.77% | 11 |
| PEG chol est./PEG chol ox/perox/PAP (H. assay)(Roche Cobas 8000 c701/c702)      | 1     | 208 | 0.48% | 2     | 208 | 0.96% | 39 |
| PEG chol est./PEG chol ox/perox/PAP (H. assay)(Roche Cobas 6000/8000 c501/c502) | 1     | 197 | 0.51% | 3     | 197 | 1.52% | 41 |
| Cholesterol esterase/ oxidase/ catalase/ peroxidase/PAP (Abbott)                | 1     | 150 | 0.67% | 5     | 150 | 3.33% | 29 |
| Dir HDL cholesterol / reflectometry - OCD                                       | 2     | 54  | 3.70% | 2     | 54  | 3.70% | 11 |

Grafische weergave van de CVs voor totaal-cholesterol tijdens de EKE-cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor alle stalen en alle methoden.



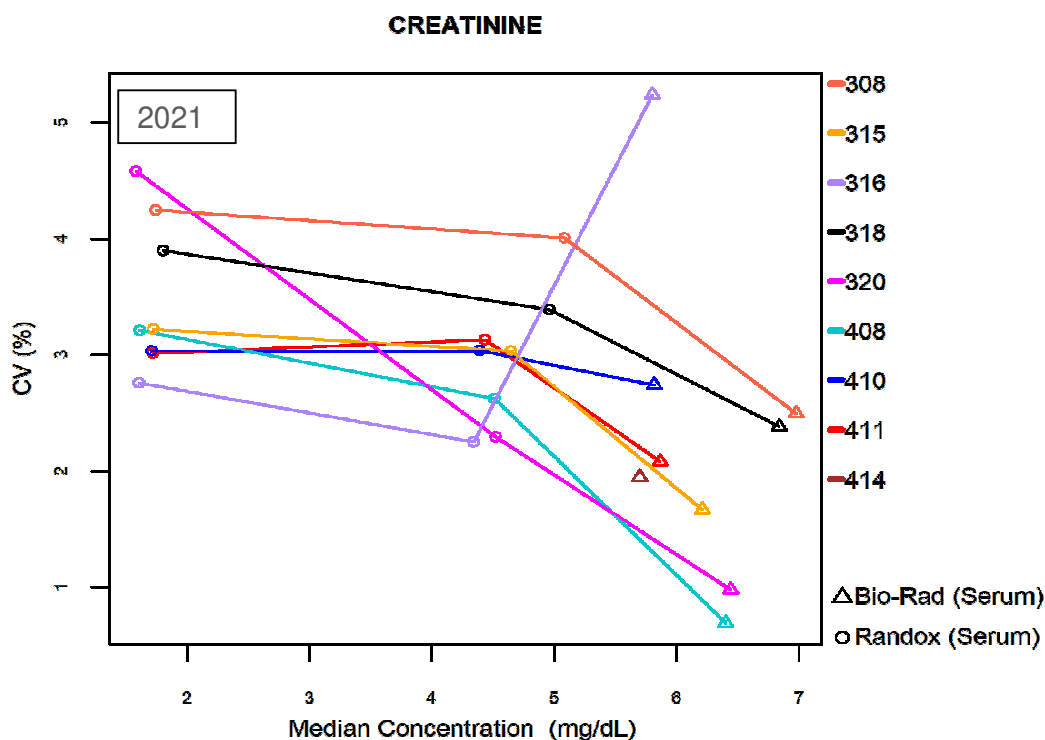
| Methode |                                                                      |
|---------|----------------------------------------------------------------------|
| 304     | Cholesterol esterase-oxidase (PAP)-Siemens (Bayer)                   |
| 305     | Reflectance photometry-OCD                                           |
| 306     | Cholesterol esterase-oxidase (PAP)-Abbott                            |
| 309     | Cholesterol esterase-oxidase (PAP)-Olympus                           |
| 404     | Cholesterol esterase-oxidase (PAP)-Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) |
| 405     | Cholesterol esterase-oxidase (PAP)-Roche (Cobas 8000 c701/c702)      |
| 406     | Cholesterol esterase-oxidase (PAP)-Cobas c503/pure/c303              |

Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van totaal-cholesterol** (N≥6), het aantal u en z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten > 3 SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

| Methode                                                              | u-cit | U   | Pu%   | z-cit | Z   | Pz%   | N  |
|----------------------------------------------------------------------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|----|
| Cholesterol esterase-oxidase (PAP)-Cobas c503/pure/c303              | 0     | 16  | 0.00% | 0     | 16  | 0.00% | 8  |
| Cholesterol esterase-oxidase (PAP)-Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) | 1     | 162 | 0.62% | 1     | 162 | 0.62% | 43 |
| Cholesterol esterase-oxidase (PAP)-Roche (Cobas 8000 c701/c702)      | 1     | 162 | 0.62% | 1     | 162 | 0.62% | 38 |
| Cholesterol esterase-oxidase (PAP)-Abbott                            | 2     | 116 | 1.72% | 5     | 116 | 4.31% | 28 |
| Cholesterol esterase-oxidase (PAP)-Siemens (Bayer)                   | 1     | 56  | 1.79% | 3     | 56  | 5.36% | 14 |
| Reflectance photometry-OCD                                           | 2     | 48  | 4.17% | 2     | 48  | 4.17% | 12 |
| Cholesterol esterase-oxidase (PAP)-Olympus                           | 2     | 44  | 4.54% | 1     | 44  | 2.27% | 12 |

**Creatinine** : [d(%) = 9.9; Pu =1.89% / Pz =2.94%]

Grafische weergave van de CVs voor creatinine resultaten tijdens de EKE-cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor alle stalen en alle methoden.



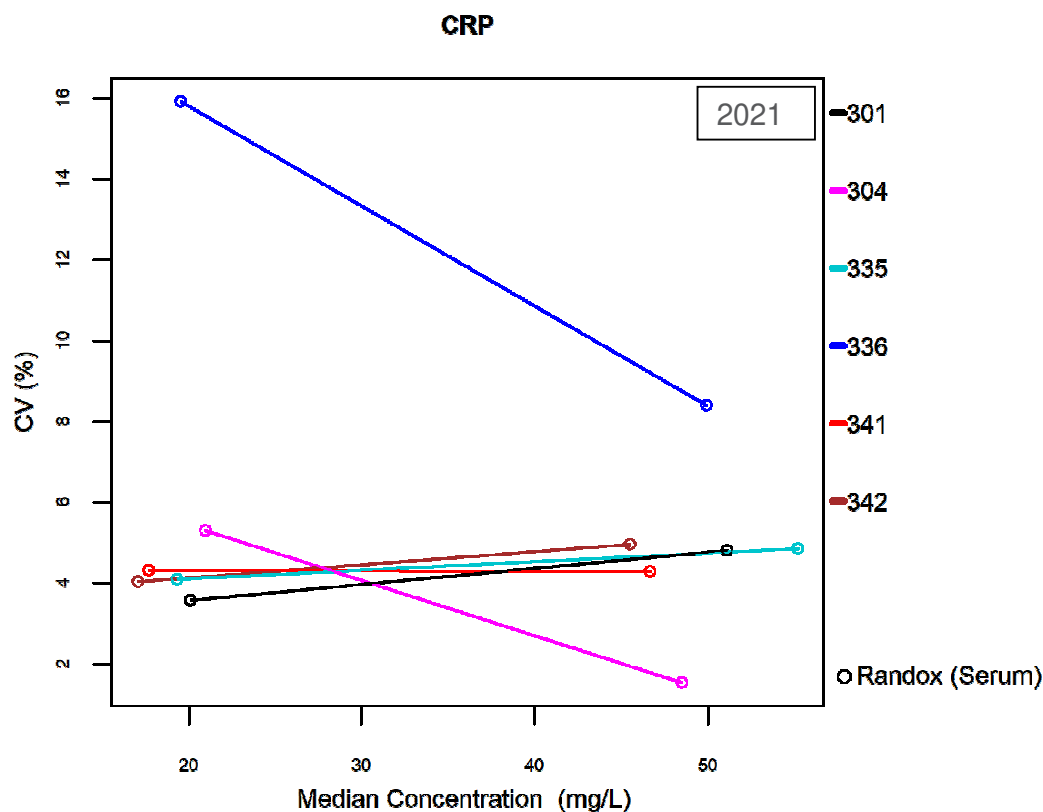
| Methode |                                                                        |
|---------|------------------------------------------------------------------------|
| 308     | Reflectance photometry - OCD IDMS                                      |
| 315     | Jaffé Kinetic IDMS - Siemens (Bayer)                                   |
| 316     | Jaffé Kinetic IDMS - Olympus                                           |
| 318     | Jaffé Kinetic - IDMS - Abbott                                          |
| 320     | Enzymatic colorimetric method - IDMS Abbott                            |
| 408     | Enzymatic colorimetric method - IDMS Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) |
| 410     | Jaffé rate blanked/comp. IDMS - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)      |
| 411     | Jaffé rate blanked/comp. IDMS - Roche (Cobas 8000 c701/c702)           |
| 414     | Jaffé rate blanked/comp. IDMS- Cobas c503/pure/c303                    |

Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van creatinine** (N≥6), het aantal u en z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten > 3 SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

| Methode                                                                | u-cit | U   | Pu%   | z-cit | Z   | Pz%   | N  |
|------------------------------------------------------------------------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|----|
| Enzymatic colorimetric method - IDMS Abbott                            | 0     | 19  | 0.00% | 0     | 19  | 0.00% | 7  |
| Enzymatic colorimetric method - IDMS Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) | 0     | 35  | 0.00% | 3     | 35  | 8.57% | 14 |
| Jaffé Kinetic - IDMS - Abbott                                          | 0     | 74  | 0.00% | 1     | 74  | 1.35% | 24 |
| Jaffé rate blanked/comp. IDMS - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)      | 0     | 115 | 0.00% | 0     | 115 | 0.00% | 37 |
| Jaffé rate blanked/comp. IDMS- Cobas c503/pure/c303                    | 0     | 7   | 0.00% | 0     | 7   | 0.00% | 7  |
| Jaffé rate blanked/comp. IDMS - Roche (Cobas 8000 c701/c702)           | 3     | 116 | 2.59% | 4     | 116 | 3.45% | 36 |
| Reflectance photometry - OCD IDMS                                      | 1     | 36  | 2.78% | 1     | 36  | 2.78% | 12 |
| Jaffé Kinetic IDMS - Olympus                                           | 2     | 34  | 5.88% | 2     | 34  | 5.88% | 12 |
| Jaffé Kinetic IDMS - Siemens (Bayer)                                   | 3     | 40  | 7.50% | 3     | 40  | 7.50% | 13 |

**CRP**: [d(%) = 12.3 ; Pu = 3.95% / Pz = 2.30%]

Grafische weergave van de CVs voor CRP tijdens de cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen en dit voor alle stalen en alle methoden.



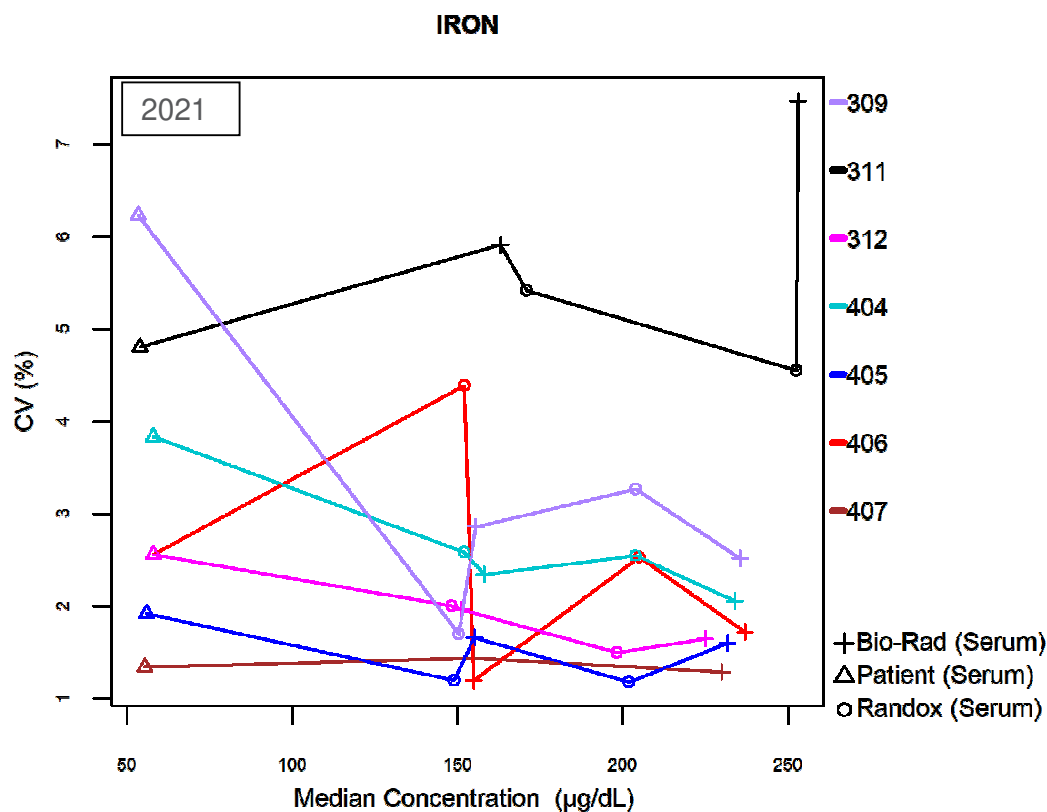
| Methode |                                                        |
|---------|--------------------------------------------------------|
| 301     | Immunoturbidimetry - Abbott                            |
| 304     | Immunoturbidimetry- Siemens (Bayer)                    |
| 335     | Immunoturbidimetry - Olympus                           |
| 336     | Immunoturbidimetry - APE/Diagam                        |
| 341     | Immunoturbidimetry - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) |
| 342     | Immunoturbidimetry - Roche (Cobas 8000 c701/c702)      |

Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van CRP** (N≥6), het aantal u en z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten > 3 SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

| Methode                                                | u-cit | U   | Pu%    | z-cit | Z   | Pz%   | N  |
|--------------------------------------------------------|-------|-----|--------|-------|-----|-------|----|
| Immunoturbidimetry- Siemens (Bayer)                    | 0     | 28  | 0.00%  | 1     | 28  | 3.57% | 13 |
| Immunoturbidimetry - Roche (Cobas 8000 c701/c702)      | 1     | 86  | 1.16%  | 1     | 86  | 1.16% | 39 |
| Immunoturbidimetry - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) | 3     | 104 | 2.89%  | 2     | 104 | 1.92% | 49 |
| Immunoturbidimetry - Abbott                            | 4     | 62  | 6.45%  | 3     | 62  | 4.84% | 28 |
| Immunoturbidimetry - Olympus                           | 1     | 12  | 8.33%  | 0     | 12  | 0.00% | 6  |
| Immunoturbidimetry - APE/Diagam                        | 3     | 12  | 25.00% | 0     | 12  | 0.00% | 6  |

**ijzer** : [d(%) = 8.3; Pu = 2.35% / Pz = 2.48%]

Grafische weergave van de CVs voor ijzer tijdens de EKE-cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor alle stalen en alle methoden.



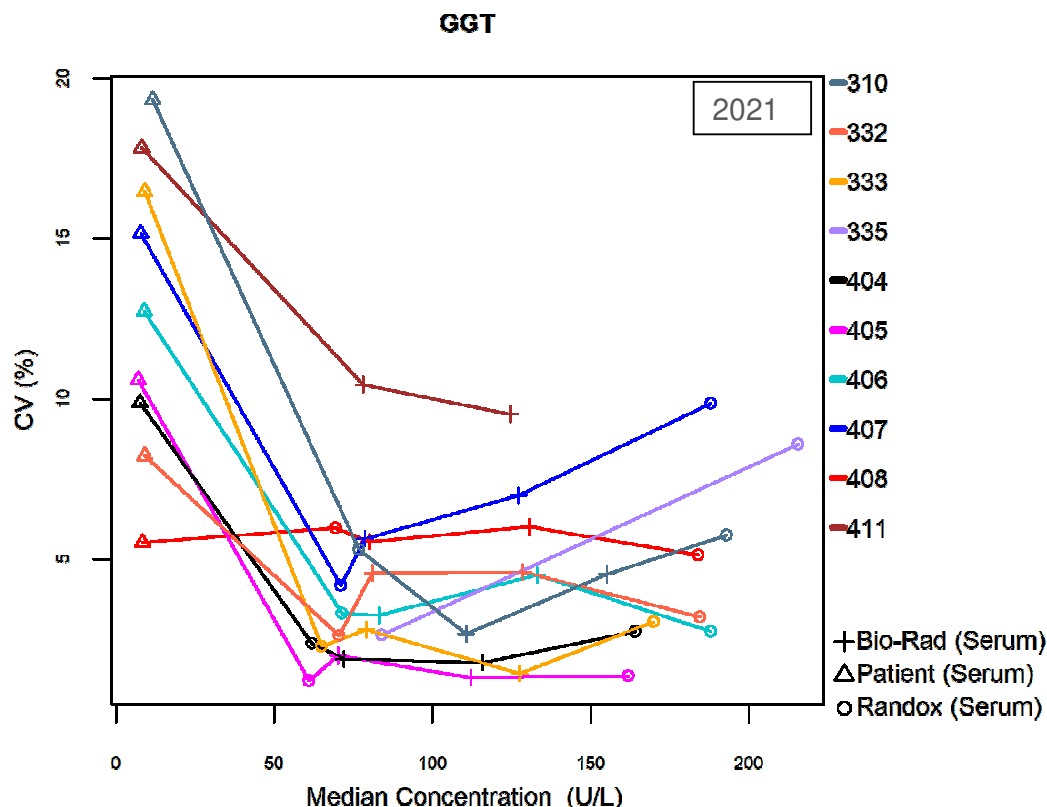
| Methode |                                                                       |
|---------|-----------------------------------------------------------------------|
| 309     | VIS photometry without deproteinization (TPTZ) - Olympus              |
| 311     | Reflectance photometry - OCD                                          |
| 312     | VIS photometry without deproteinization (ferene) - Abbott             |
| 404     | VIS phot. no deprot. (ferrozine) - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)  |
| 405     | VIS phot. no deprot. (ferrozine) - Roche (Cobas 8000 c701/c702)       |
| 406     | VIS photometry without deproteinization (ferrozine) - Siemens (Bayer) |
| 407     | VIS phot. no deprot. (ferrozine) - Cobas Pro c503/pure/c303           |

Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van ijzer** (N≥6), het aantal u en z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten > 3 SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

| Methode                                                               | u-cit | U   | Pu%    | z-cit | Z   | Pz%   | N  |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|-----|--------|-------|-----|-------|----|
| Reflectance photometry - OCD                                          | 10    | 60  | 16.67% | 2     | 60  | 3.33% | 12 |
| VIS phot. no deprot. (ferrozine) - Cobas Pro c503/pure/c303           | 0     | 29  | 0.00%  | 0     | 29  | 0.00% | 11 |
| VIS phot. no deprot. (ferrozine) - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)  | 5     | 202 | 2.47%  | 6     | 202 | 2.97% | 42 |
| VIS phot. no deprot. (ferrozine) - Roche (Cobas 8000 c701/c702)       | 2     | 220 | 0.91%  | 8     | 220 | 3.64% | 40 |
| VIS photometry without deproteinization (ferrozine) - Siemens (Bayer) | 0     | 54  | 0.00%  | 0     | 54  | 0.00% | 11 |
| VIS photometry without deproteinization (ferene) - Abbott             | 0     | 145 | 0.00%  | 2     | 145 | 1.38% | 29 |
| VIS photometry without deproteinization (TPTZ) - Olympus              | 1     | 56  | 1.79%  | 1     | 56  | 1.79% | 12 |

**GGT** : [d(%) = 14.2; Pu = 5.46% / Pz = 3.68%]

Grafische weergave van de CVs voor GGT tijdens de EKE-cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor alle stalen en alle methoden.



| Methode |                                                                       |
|---------|-----------------------------------------------------------------------|
| 310     | Reflectance photometry OCD - 37°C                                     |
| 332     | Kinetic method - IFCC- 37°C - Olympus                                 |
| 333     | Kinetic method - IFCC- 37°C - Siemens (Bayer)                         |
| 335     | Kinetic method - IFCC- 37°C - Siemens(Dade) - Dimension Vista         |
| 404     | Kinetic method -DGKC SZASZ - 37°C - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) |
| 405     | Kinetic method -DGKC SZASZ - 37°C - Roche (Cobas 8000 c701/c702)      |
| 406     | Kinetic method - IFCC - 37°C - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)      |
| 407     | Kinetic method - IFCC - 37°C - Roche (Cobas 8000 c701/c702)           |
| 408     | Kinetic method - IFCC- 37°C - Abbott                                  |
| 411     | Kinetic method-IFCC-37°C-Cobas c503/pure/c303                         |

Bovenstaande grafiek illustreert de intra-methode spreiding waargenomen tijdens de cyclus 2021. Bij lage concentratie is de spreiding hoog maar bij hoge concentratie zijn de CVs behoorlijk.

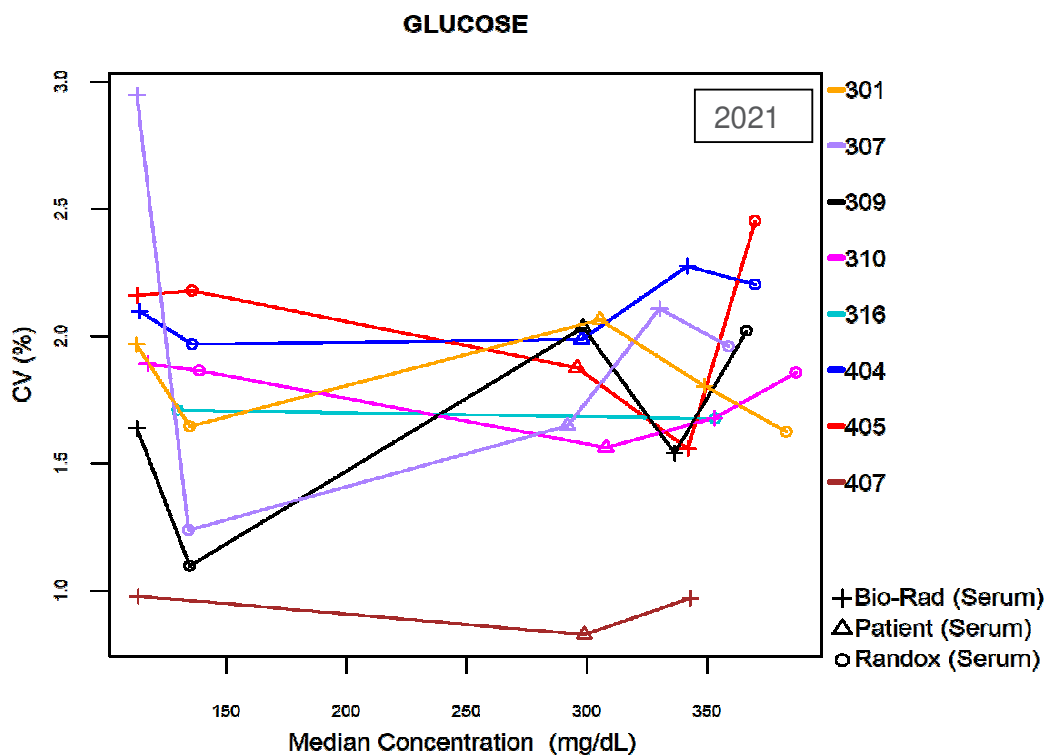
Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van GGT** (N≥6), het aantal u en z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten > 3 SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

| Methode                                                       | u-cit | U   | Pu%   | z-cit | Z   | Pz%   | N  |
|---------------------------------------------------------------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|----|
| Kinetic method - IFCC- 37°C - Siemens(Dade) - Dimension Vista | 0     | 12  | 0.00% | 0     | 12  | 0.00% | 6  |
| Kinetic method - IFCC- 37°C - Olympus                         | 1     | 56  | 1.79% | 0     | 56  | 0.00% | 12 |
| Kinetic method - IFCC- 37°C - Abbott                          | 3     | 148 | 2.03% | 2     | 148 | 1.35% | 30 |
| Kinetic method-IFCC-37°C-Cobas c503/pure/c303                 | 1     | 31  | 3.23% | 0     | 31  | 0.00% | 12 |

|                                                                       |    |     |        |   |     |        |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|-----|--------|---|-----|--------|----|
| Reflectance photometry OCD - 37°C                                     | 2  | 60  | 3.33%  | 2 | 60  | 3.33%  | 12 |
| Kinetic method - IFCC - 37°C - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)      | 2  | 58  | 3.45%  | 8 | 58  | 13.79% | 12 |
| Kinetic method -DGKC SZASZ - 37°C - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) | 7  | 175 | 4.00%  | 9 | 175 | 5.14%  | 38 |
| Kinetic method - IFCC- 37°C - Siemens (Bayer)                         | 5  | 79  | 6.33%  | 2 | 79  | 2.53%  | 16 |
| Kinetic method -DGKC SZASZ - 37°C - Roche (Cobas 8000 c701/c702)      | 12 | 120 | 10.00% | 3 | 120 | 2.50%  | 23 |
| Kinetic method - IFCC - 37°C - Roche (Cobas 8000 c701/c702)           | 13 | 103 | 12.62% | 5 | 103 | 4.85%  | 21 |

**Glucose** : [d(%) = 6.3; Pu = 1.04% / Pz = 1.74%]

Grafische weergave van de CVs voor glucose tijdens de EKE-cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor alle stalen en alle methoden.



| Methode |                                                |
|---------|------------------------------------------------|
| 301     | Hexokinase - Abbott                            |
| 307     | Reflectance photometry - OCD                   |
| 309     | Hexokinase - Siemens (Bayer)                   |
| 310     | Hexokinase - Olympus                           |
| 316     | Hexokinase - Siemens (Dade)- Dimension Vista   |
| 404     | Hexokinase - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) |
| 405     | Hexokinase - Roche (Cobas 8000 c701/c702)      |
| 407     | Hexokinase -Cobas Pro c503/pure/c303           |

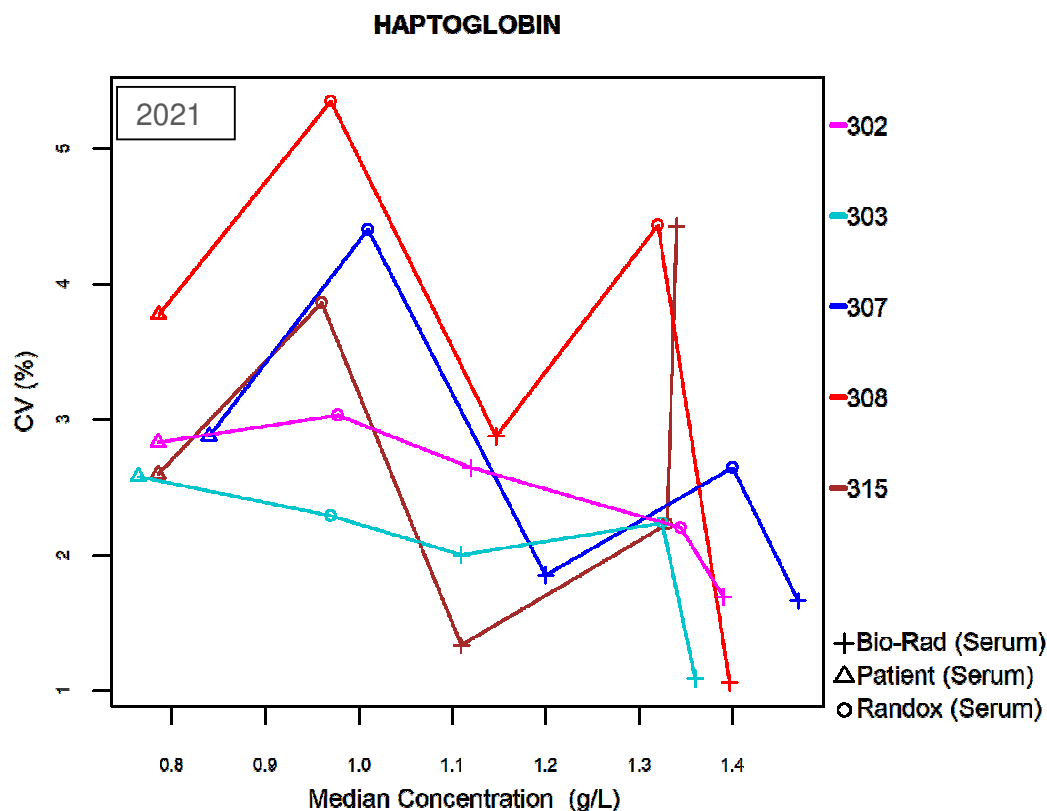
*De waargenomen variabiliteit blijft onder 3.0% voor alle methoden.*

Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van glucose** (N≥6), het aantal u en z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten > 3 SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

| Methode                                        | u-cit | U   | Pu%   | z-cit | Z   | Pz%   | N  |
|------------------------------------------------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|----|
| Hexokinase - Olympus                           | 0     | 52  | 0.00% | 1     | 52  | 1.92% | 11 |
| Hexokinase - Siemens (Bayer)                   | 0     | 79  | 0.00% | 2     | 79  | 2.53% | 16 |
| Hexokinase -Cobas Pro c503/pure/c303           | 0     | 31  | 0.00% | 0     | 31  | 0.00% | 12 |
| Hexokinase - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) | 1     | 242 | 0.41% | 1     | 242 | 0.41% | 51 |
| Hexokinase - Abbott                            | 1     | 167 | 0.60% | 4     | 167 | 2.39% | 32 |
| Hexokinase - Roche (Cobas 8000 c701/c702)      | 4     | 219 | 1.83% | 4     | 219 | 1.83% | 40 |
| Reflectance photometry - OCD                   | 2     | 60  | 3.33% | 2     | 60  | 3.33% | 12 |
| Hexokinase - Siemens (Dade)- Dimension Vista   | 1     | 12  | 8.33% | 1     | 12  | 8.33% | 6  |

**Haptoglobine** : [d(%) = 11.0; Pu = 4.32% / Pz = 5.40%]

Grafische weergave van de CVs voor haptoglobine tijdens de EKE-cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor alle stalen en alle methoden.



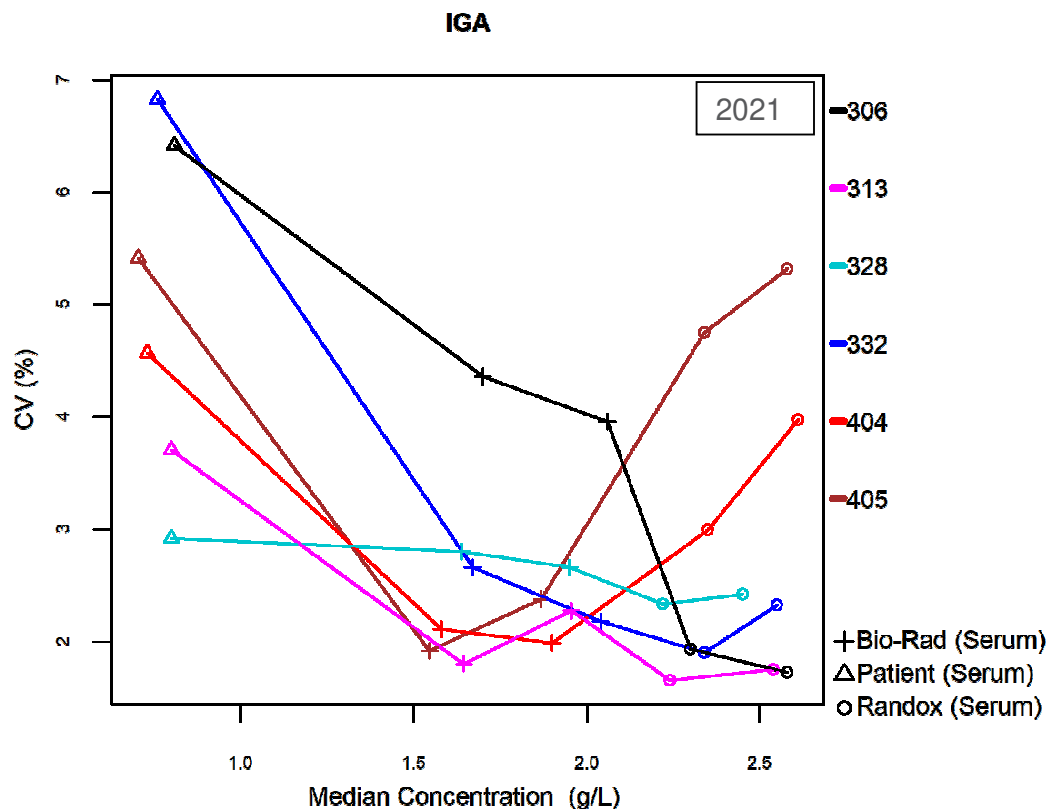
| Methode |                                              |
|---------|----------------------------------------------|
| 302     | Immunoturbidimetry - Roche (Cobas c501/c502) |
| 303     | Immunoturbidimetry - Roche (Cobas c701/c702) |
| 307     | Immunoturbidimetry - Abbott Architect        |
| 308     | Immunoturbidimetry - Olympus                 |
| 315     | Immunoturbidimetry - Siemens-Bayer           |

Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van haptoglobine** ( $N \geq 6$ ), het aantal u en z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten  $> 3$  SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

| Methode                                      | u-cit | U   | Pu%    | z-cit | Z   | Pz%   | N  |
|----------------------------------------------|-------|-----|--------|-------|-----|-------|----|
| Immunoturbidimetry - Roche (Cobas c701/c702) | 1     | 93  | 1.08%  | 4     | 93  | 4.30% | 17 |
| Immunoturbidimetry - Abbott Architect        | 4     | 102 | 3.92%  | 5     | 102 | 4.90% | 23 |
| Immunoturbidimetry - Roche (Cobas c501/c502) | 7     | 176 | 3.98%  | 8     | 176 | 4.54% | 38 |
| Immunoturbidimetry - Siemens-Bayer           | 3     | 44  | 6.82%  | 4     | 44  | 9.09% | 10 |
| Immunoturbidimetry - Olympus                 | 5     | 48  | 10.42% | 4     | 48  | 8.33% | 10 |

**IgA** : [d(%) = 10.6; Pu = 2.18% / Pz = 2.58%]

Grafische weergave van de CVs van de IgA-resultaten van de EKE-cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor alle stalen en voor de verschillende methoden.



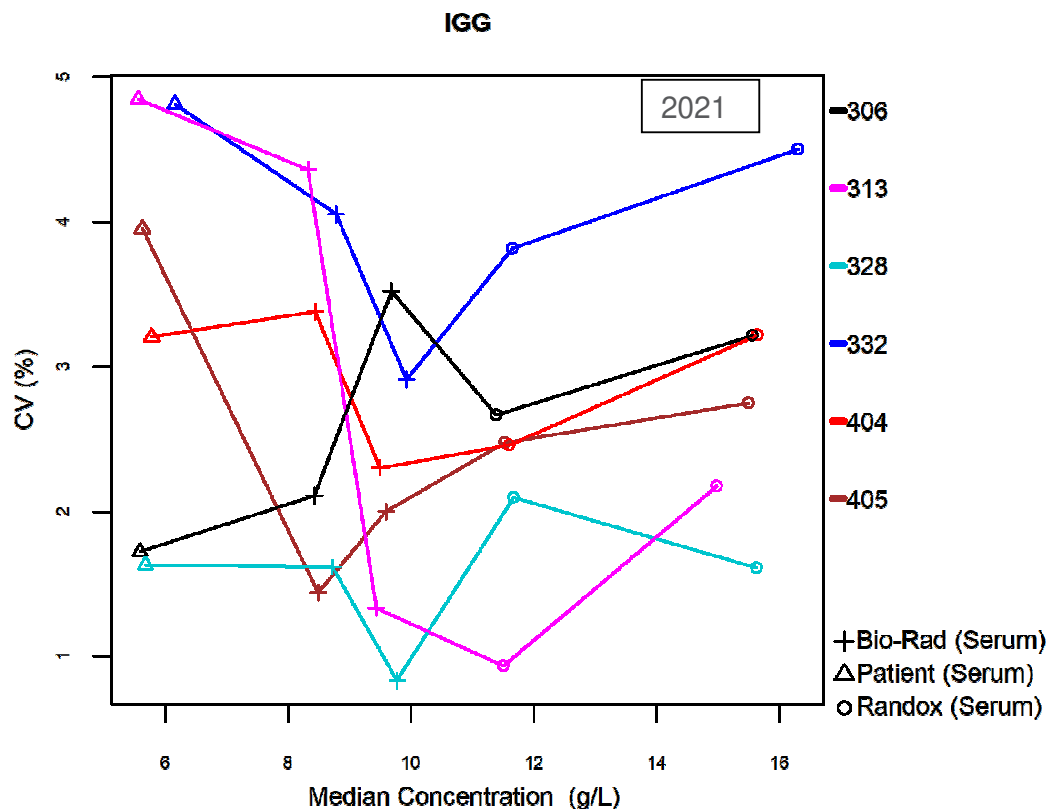
| Methode |                                                        |
|---------|--------------------------------------------------------|
| 306     | Immunoturbidimetry - Siemens (Bayer)                   |
| 313     | Immunoturbidimetry - Olympus                           |
| 328     | Immunoturbidimetry - Abbott                            |
| 332     | Immunoturbidimetry - OCD                               |
| 404     | Immunoturbidimetry - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) |
| 405     | Immunoturbidimetry - Roche (Cobas 8000 c701/c702)      |

Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van IgA** ( $N \geq 6$ ), het aantal u en z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten  $> 3$  SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

| Methode                                                | u-cit | U   | Pu%   | z-cit | Z   | Pz%   | N  |
|--------------------------------------------------------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|----|
| Immunoturbidimetry - Olympus                           | 0     | 33  | 0.00% | 1     | 33  | 3.03% | 7  |
| Immunoturbidimetry - Abbott                            | 1     | 116 | 0.86% | 5     | 116 | 4.31% | 25 |
| Immunoturbidimetry - Roche (Cobas 8000 c701/c702)      | 1     | 85  | 1.18% | 0     | 85  | 0.00% | 16 |
| Immunoturbidimetry - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) | 3     | 166 | 1.81% | 2     | 166 | 1.21% | 35 |
| Immunoturbidimetry - OCD                               | 2     | 45  | 4.44% | 3     | 45  | 6.67% | 9  |
| Immunoturbidimetry - Siemens (Bayer)                   | 4     | 59  | 6.78% | 2     | 59  | 3.39% | 13 |

**IgG** : [d(%) = 9.3; Pu = 0.99% / Pz = 2.18%]

Grafische weergave van de CVs van de IgG-resultaten van de EKE-cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor alle stalen en voor de verschillende methoden.



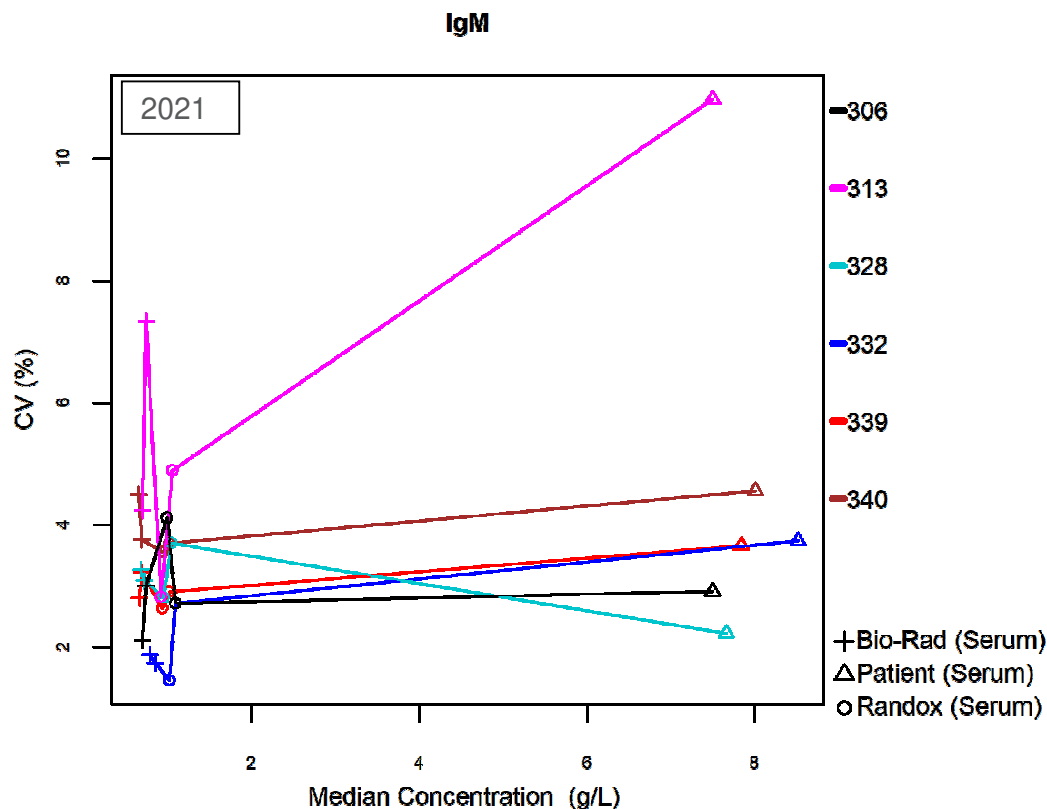
| Methode |                                                        |
|---------|--------------------------------------------------------|
| 306     | Immunoturbidimetry -Siemens (Bayer)                    |
| 313     | Immunoturbidimetry - Olympus                           |
| 328     | Immunoturbidimetry - Abbott                            |
| 332     | Immunoturbidimetry - OCD                               |
| 404     | Immunoturbidimetry - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) |
| 405     | Immunoturbidimetry - Roche (Cobas 8000 c701/c702)      |

Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van IgG** (N≥6), het aantal u en z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten > 3 SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

| Methode                                                | u-cit | U   | Pu%   | z-cit | Z   | Pz%   | N  |
|--------------------------------------------------------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|----|
| Immunoturbidimetry - Roche (Cobas 8000 c701/c702)      | 0     | 85  | 0.00% | 0     | 85  | 0.00% | 16 |
| Immunoturbidimetry -Siemens (Bayer)                    | 0     | 59  | 0.00% | 0     | 59  | 0.00% | 13 |
| Immunoturbidimetry - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) | 1     | 166 | 0.60% | 2     | 166 | 1.21% | 35 |
| Immunoturbidimetry - Abbott                            | 1     | 116 | 0.86% | 7     | 116 | 6.03% | 25 |
| Immunoturbidimetry - Olympus                           | 1     | 33  | 3.03% | 1     | 33  | 3.03% | 7  |
| Immunoturbidimetry - OCD                               | 2     | 45  | 4.44% | 1     | 45  | 2.22% | 9  |

**IgM** : [d(%) = 12.2 ; Pu = 1.40% / Pz = 1.80%]

Grafische weergave van de CVs van de IgM-resultaten van de EKE-cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor alle stalen en voor de verschillende methoden.



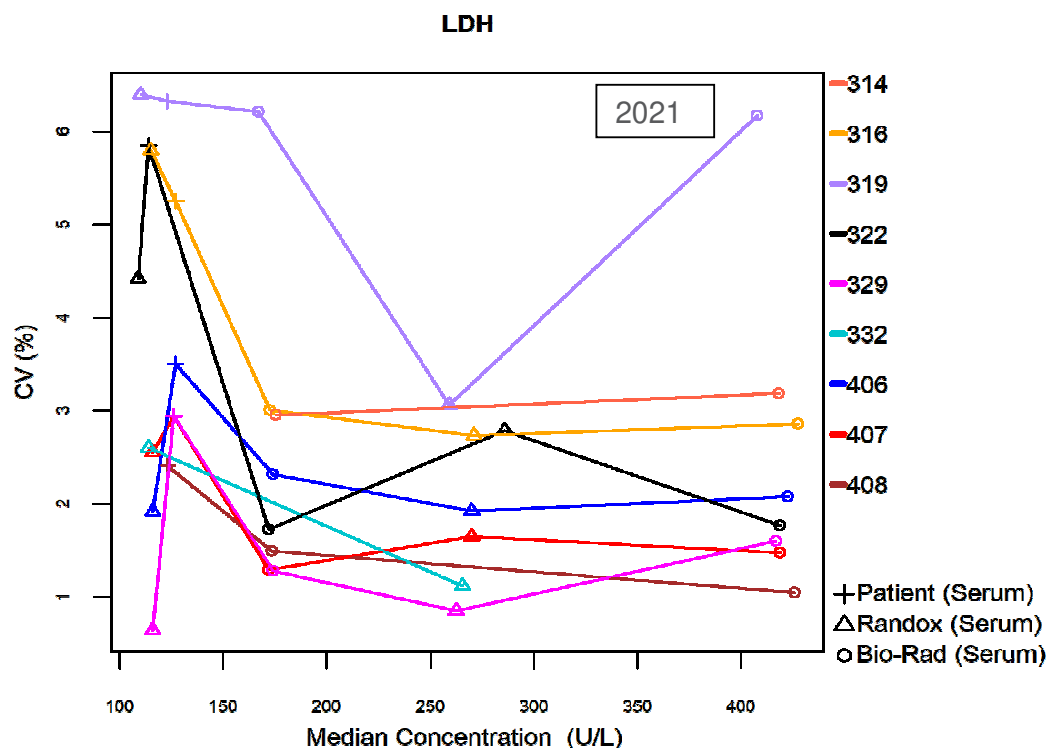
| Methode |                                                        |
|---------|--------------------------------------------------------|
| 306     | Immunoturbidimetry - Siemens (Bayer)                   |
| 313     | Immunoturbidimetry - Olympus                           |
| 328     | Immunoturbidimetry - Abbott                            |
| 332     | Immunoturbidimetry - OCD                               |
| 339     | Immunoturbidimetry - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) |
| 340     | Immunoturbidimetry - Roche (Cobas 8000 c701/c702)      |

Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van IgM** (N≥6), het aantal u en z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten > 3 SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

| Methode                                                | u-cit | U   | Pu%   | z-cit | Z   | Pz%   | N  |
|--------------------------------------------------------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|----|
| Immunoturbidimetry - OCD                               | 0     | 45  | 0.00% | 0     | 45  | 0.00% | 9  |
| Immunoturbidimetry - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) | 0     | 168 | 0.00% | 3     | 168 | 1.79% | 36 |
| Immunoturbidimetry - Roche (Cobas 8000 c701/c702)      | 0     | 80  | 0.00% | 0     | 80  | 0.00% | 16 |
| Immunoturbidimetry - Abbott                            | 2     | 114 | 1.75% | 2     | 114 | 1.75% | 25 |
| Immunoturbidimetry - Siemens (Bayer)                   | 2     | 59  | 3.39% | 4     | 59  | 6.78% | 13 |
| Immunoturbidimetry - Olympus                           | 3     | 33  | 9.09% | 0     | 33  | 0.00% | 7  |

**LDH** : [d(%) = 10.7 ; Pu = 1.70% / Pz = 2.62%]

Grafische weergave van de CVs van de LDH-resultaten van de EKE-cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor alle stalen en voor de verschillende methoden.



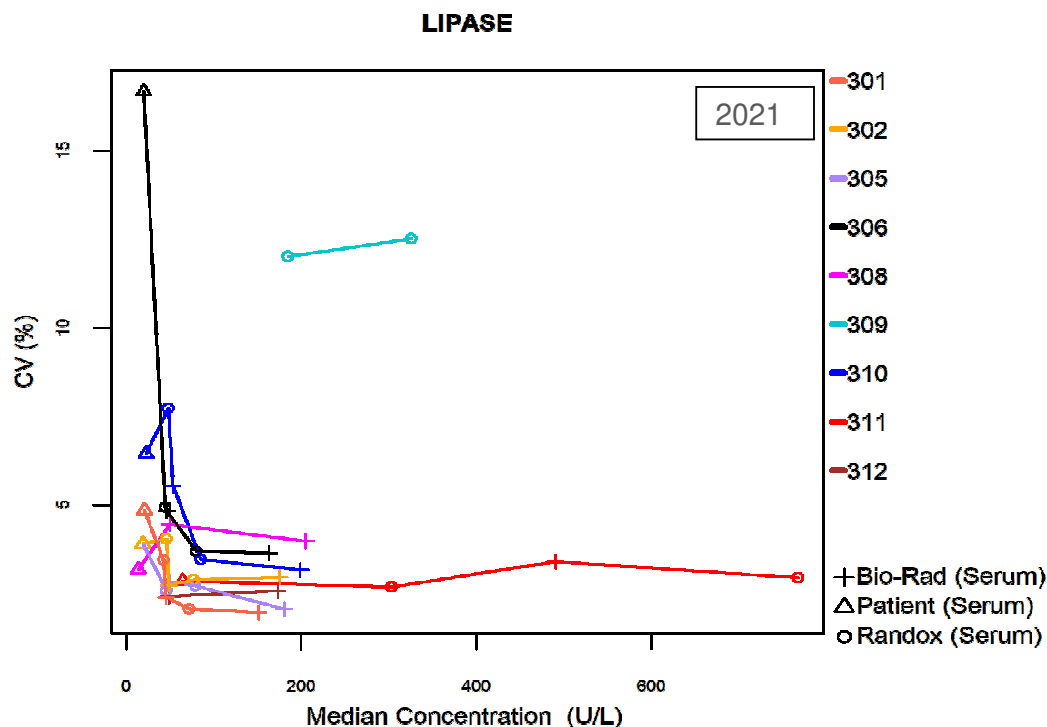
| Methode |                                                     |
|---------|-----------------------------------------------------|
| 314     | IFCC - L ---> P - Roche                             |
| 316     | IFCC - L ---> P - Abbott                            |
| 319     | IFCC - L ---> P - Olympus                           |
| 322     | IFCC Reflectance photometry - OCD                   |
| 329     | IFCC - L ---> P - Siemens (Bayer)                   |
| 332     | IFCC - L ---> P - Siemens (Dade) - Dimension Vista  |
| 406     | IFCC - L ---> P - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) |
| 407     | IFCC - L ---> P - Roche (Cobas 8000 c701/c702)      |
| 408     | IFCC - L ---> P - Cobas Pro c503/pure/c303          |

Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van LDH** (N≥6), het aantal u en z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten > 3 SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

| Methode                                             | u-cit | U   | Pu%   | z-cit | Z   | Pz%   | N  |
|-----------------------------------------------------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|----|
| IFCC - L ---> P -Cobas Pro c503/pure/c303           | 0     | 31  | 0.00% | 0     | 31  | 0.00% | 12 |
| IFCC - L ---> P - Siemens (Dade) - Dimension Vista  | 0     | 12  | 0.00% | 0     | 12  | 0.00% | 6  |
| IFCC - L ---> P - Siemens (Bayer)                   | 0     | 62  | 0.00% | 3     | 62  | 4.84% | 13 |
| IFCC - L ---> P - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) | 1     | 216 | 0.46% | 5     | 216 | 2.32% | 43 |
| IFCC - L ---> P - Abbott                            | 2     | 157 | 1.27% | 3     | 157 | 1.91% | 32 |
| IFCC - L ---> P - Roche (Cobas 8000 c701/c702)      | 4     | 185 | 2.16% | 6     | 185 | 3.24% | 33 |
| IFCC - L ---> P - Olympus                           | 3     | 53  | 5.66% | 1     | 53  | 1.89% | 11 |
| IFCC Reflectance photometry - OCD                   | 2     | 35  | 5.71% | 1     | 35  | 2.86% | 7  |
| IFCC - L ---> P - Roche                             | 1     | 12  | 8.33% | 1     | 12  | 8.33% | 6  |

**Lipase** : [d(%) = 14.3 ; Pu = 2.58% / Pz = 3.19%]

Grafische weergave van de CVs van de lipase resultaten van de cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor alle stalen en voor de verschillende methoden (Resultaten < 1000 U/L).



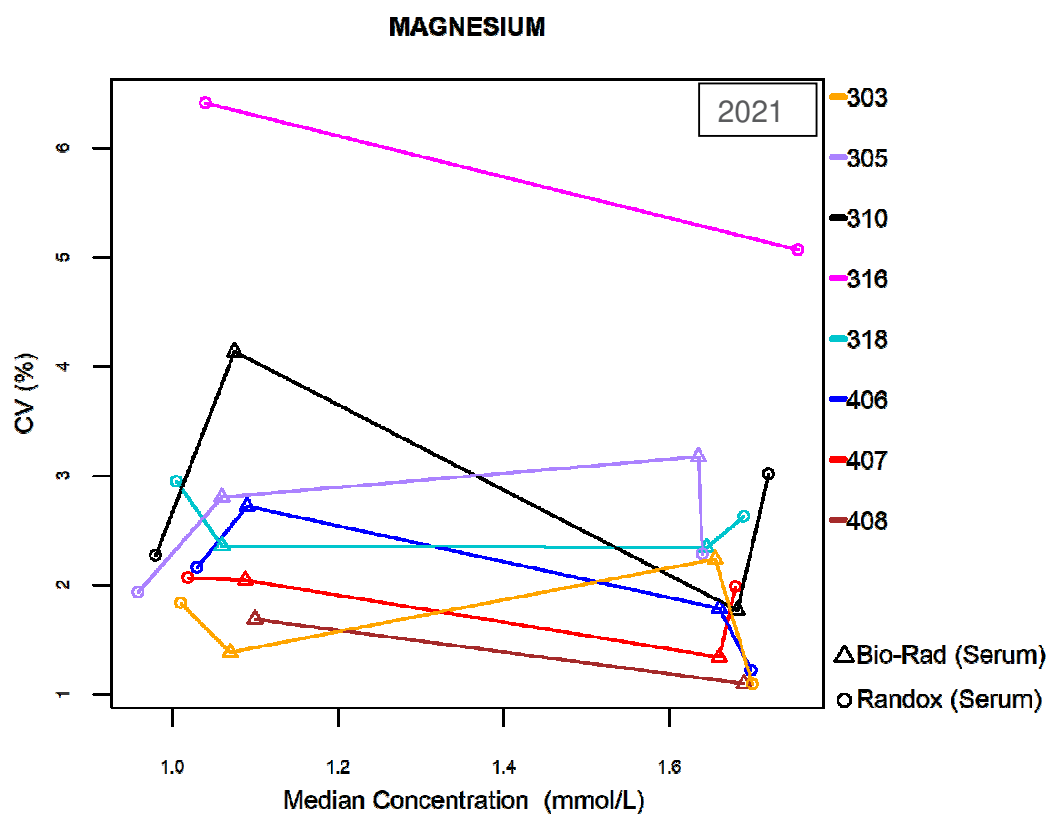
| Methode |                                                       |
|---------|-------------------------------------------------------|
| 301     | Quinone Dye (Abbott)                                  |
| 302     | Glutaric acid + methylresorufin (Roche c 501/502)     |
| 305     | Glutaric acid + methylresorufin (Roche c 701/702)     |
| 306     | Quinonediimine Dye (Olympus/Analys/Beckman)           |
| 308     | Glutaric acid + methylresorufin (Sentinel)            |
| 309     | Glutaric acid + methylresorufin (Siemens Dade)        |
| 310     | Glutaric acid + methylresorufin (Siemens Bayer)       |
| 311     | Dye (Vitros)                                          |
| 312     | Glutaric acid + methylresorufin -Cobas c503/pure/c303 |

Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van lipase activiteit** (N≥6), het aantal u en z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten > 3 SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

| Methode                                               | u-cit | U   | Pu%    | z-cit | Z   | Pz%   | N  |
|-------------------------------------------------------|-------|-----|--------|-------|-----|-------|----|
| Glutaric acid + methylresorufin -Cobas c503/pure/c303 | 0     | 22  | 0.00%  | 0     | 22  | 0.00% | 11 |
| Glutaric acid + methylresorufin (Roche c 501/502)     | 1     | 235 | 0.43%  | 3     | 235 | 1.28% | 48 |
| Glutaric acid + methylresorufin (Roche c 701/702)     | 1     | 216 | 0.46%  | 4     | 216 | 1.85% | 41 |
| Glutaric acid + methylresorufin (Siemens Bayer)       | 3     | 79  | 3.80%  | 3     | 79  | 3.80% | 16 |
| Dye (Vitros)                                          | 3     | 59  | 5.09%  | 4     | 59  | 6.78% | 12 |
| Quinone Dye (Abbott)                                  | 6     | 111 | 5.40%  | 8     | 111 | 7.21% | 21 |
| Quinonediimine Dye (Olympus/Analys/Beckman)           | 3     | 54  | 5.56%  | 2     | 54  | 3.70% | 12 |
| Glutaric acid + methylresorufin (Sentinel)            | 2     | 26  | 7.69%  | 2     | 26  | 7.69% | 10 |
| Glutaric acid + methylresorufin (Siemens Dade)        | 2     | 12  | 16.67% | 0     | 12  | 0.00% | 6  |

**Magnesium** : [d(%) = 8.9 ; Pu = 1.36% / Pz = 2.72%]

Grafische weergave van de CVs van de magnesium resultaten van de EKE-cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor de verschillende methoden.



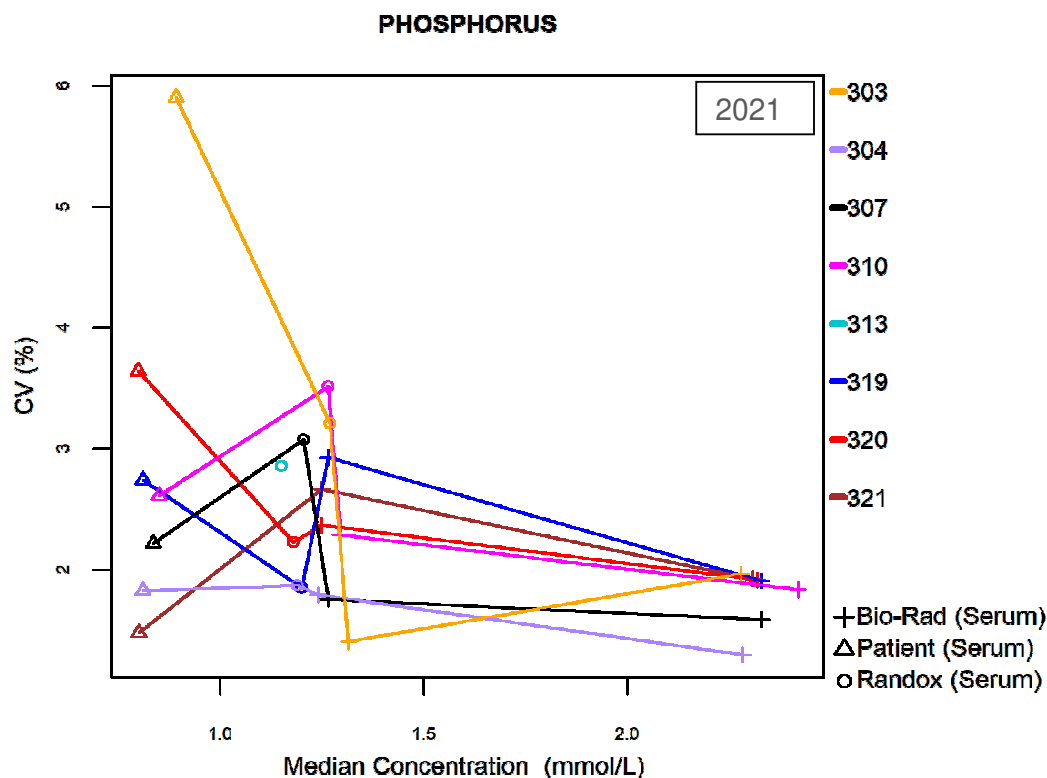
| Methode |                                                                                 |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 303     | VIS photometry (xylidyl blue/magonsulphonate)-Olympus                           |
| 305     | Reflectance photometry - OCD                                                    |
| 310     | VIS photometry (xylidyl blue/magonsulphonate)-Siemens (Bayer)                   |
| 316     | VIS photometry (methylthymol blue)-Siemens (Dade) - Dimension Vista             |
| 318     | Enzymatic methods - Abbott                                                      |
| 406     | VIS photometry (xylidyl blue/magonsulphonate)-Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) |
| 407     | VIS photometry (xylidyl blue/magonsulphonate)-Roche (Cobas 8000 c701/c702)      |
| 408     | VIS photometry (xylidyl blue/magonsulphonate)-Cobas c503/pure/c303              |

Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van magnesium** (N≥6), het aantal u en z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten > 3 SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

| Methode                                                                         | ucit | U   | Pu%   | z-cit | Z   | Pz%   | N  |
|---------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-------|-------|-----|-------|----|
| VIS photometry (xylidyl blue/magonsulphonate)-Cobas c503/pure/c303              | 0    | 22  | 0.00% | 2     | 22  | 9.09% | 11 |
| VIS photometry (xylidyl blue/magonsulphonate)-Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) | 0    | 180 | 0.00% | 2     | 180 | 1.11% | 47 |
| VIS photometry (xylidyl blue/magonsulphonate)-Siemens (Bayer)                   | 0    | 64  | 0.00% | 2     | 64  | 3.13% | 16 |
| VIS photometry (xylidyl blue/magonsulphonate)-Roche (Cobas 8000 c701/c702)      | 1    | 180 | 0.56% | 1     | 180 | 0.56% | 41 |
| VIS photometry (xylidyl blue/magonsulphonate)-Olympus                           | 1    | 42  | 2.38% | 4     | 42  | 9.52% | 11 |
| Enzymatic methods - Abbott                                                      | 4    | 114 | 3.51% | 5     | 114 | 4.39% | 28 |
| Reflectance photometry - OCD                                                    | 2    | 48  | 4.17% | 2     | 48  | 4.17% | 12 |
| VIS photometry (methylthymol blue)-Siemens (Dade) - Dimension Vista             | 1    | 12  | 8.33% | 0     | 12  | 0.00% | 6  |

**Fosfor** : [d(%) = 7.4 ; Pu = 2.48% / Pz = 2.48%]

Grafische weergave van de CVs van fosfor resultaten van de EKE-cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor alle stalen en voor de verschillende methoden.



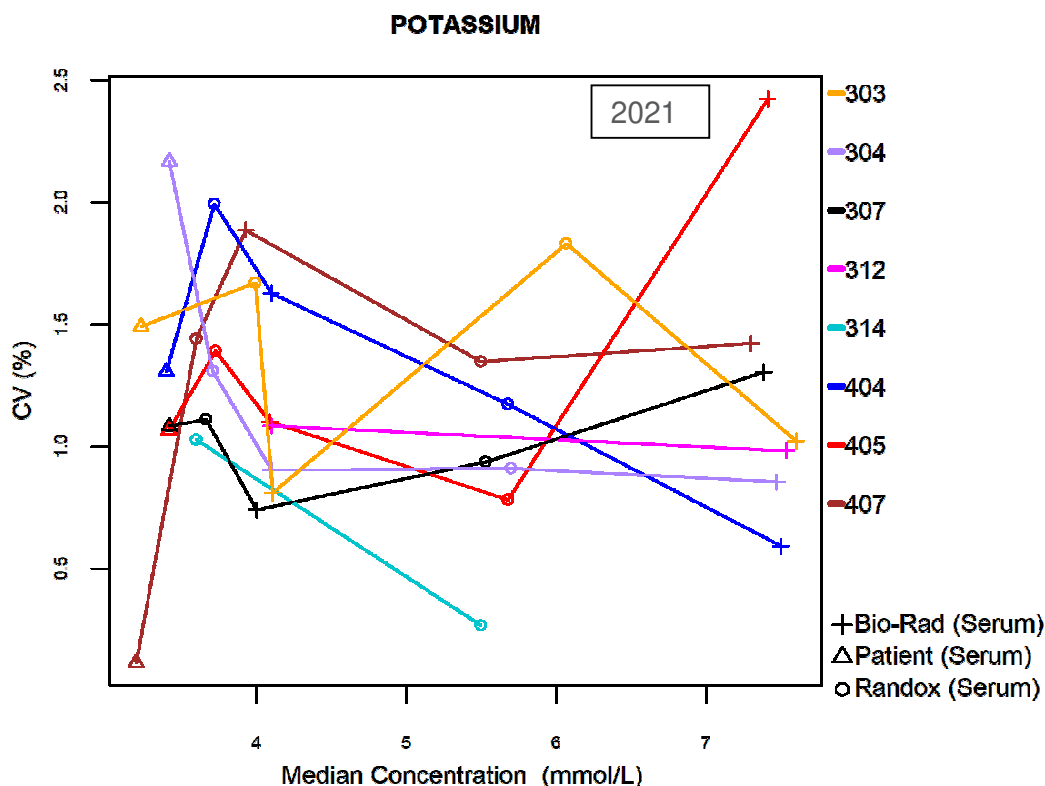
| Methode |                                                               |
|---------|---------------------------------------------------------------|
| 303     | Reflectometry - OCD                                           |
| 304     | Unreduced phosphomolyb./ UV-Abbott                            |
| 307     | Unreduced phosphomolyb./ UV-Olympus                           |
| 310     | Unreduced phosphomolyb./ UV-Siemens (Bayer)                   |
| 313     | Unreduced phosphomolyb./ UV-Siemens (Dade) - Dimension Vista  |
| 319     | Unreduced phosphomolyb./ UV-Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) |
| 320     | Unreduced phosphomolyb./ UV-Roche (Cobas 8000 c701/c702)      |
| 321     | Unreduced phosphomolyb./ UV-Cobas c503/pure/c303              |

Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van fosfor** (N≥6), het aantal u en z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten > 3 SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

| Methode                                                       | u-cit | U   | Pu%    | z-cit | Z   | Pz%    | N  |
|---------------------------------------------------------------|-------|-----|--------|-------|-----|--------|----|
| Unreduced phosphomolyb./ UV-Abbott                            | 0     | 134 | 0.00%  | 2     | 134 | 1.49%  | 32 |
| Unreduced phosphomolyb./ UV-Cobas c503/pure/c303              | 0     | 31  | 0.00%  | 0     | 31  | 0.00%  | 12 |
| Unreduced phosphomolyb./ UV-Siemens (Dade) - Dimension Vista  | 0     | 6   | 0.00%  | 0     | 6   | 0.00%  | 6  |
| Unreduced phosphomolyb./ UV-Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) | 1     | 181 | 0.55%  | 2     | 181 | 1.10%  | 50 |
| Unreduced phosphomolyb./ UV-Roche (Cobas 8000 c701/c702)      | 4     | 177 | 2.26%  | 3     | 177 | 1.70%  | 41 |
| Unreduced phosphomolyb./ UV-Siemens (Bayer)                   | 2     | 64  | 3.13%  | 1     | 64  | 1.56%  | 16 |
| Unreduced phosphomolyb./ UV-Olympus                           | 4     | 44  | 9.09%  | 5     | 44  | 11.36% | 12 |
| Reflectometry - OCD                                           | 6     | 48  | 12.50% | 4     | 48  | 8.33%  | 12 |

**Kalium** : [d(%) = 4.8 ; Pu = 0.38% / Pz = 0.89%]

Grafische weergave van de CVs van kalium resultaten van de EKE-cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor alle stalen en voor de verschillende methoden.



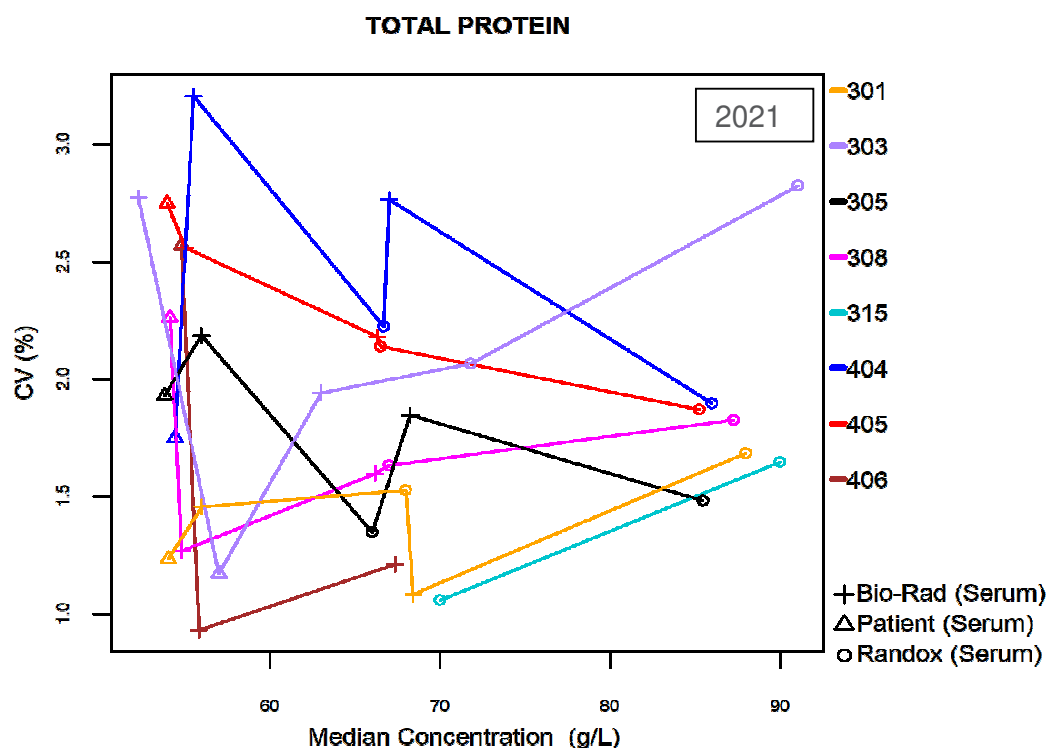
| Methode |                                                           |
|---------|-----------------------------------------------------------|
| 303     | Direct potentiometry - OCD                                |
| 304     | Indirect potentiometry - Abbott                           |
| 307     | Indirect potentiometry - Olympus                          |
| 312     | Indirect potentiometry - Roche (Cobas Integra)            |
| 314     | Indirect potentiometry - Siemens (Dade) - Dimension Vista |
| 404     | Indirect potentiometry - Roche (Cobas 6000 c501)          |
| 405     | Indirect potentiometry - Roche (Cobas 8000 ISE c701/c702) |
| 407     | Indirect IMT - Siemens (Bayer)                            |

Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van kalium** (N≥6), het aantal u en z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten > 3 SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

| Methode                                                   | u-cit | U   | Pu%   | z-cit | Z   | Pz%   | N  |
|-----------------------------------------------------------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|----|
| Indirect IMT - Siemens (Bayer)                            | 0     | 63  | 0.00% | 0     | 63  | 0.00% | 13 |
| Indirect potentiometry - Abbott                           | 0     | 163 | 0.00% | 2     | 163 | 1.23% | 32 |
| Indirect potentiometry - Olympus                          | 0     | 36  | 0.00% | 0     | 36  | 0.00% | 8  |
| Indirect potentiometry - Roche (Cobas 8000 ISE c701/c702) | 0     | 214 | 0.00% | 0     | 214 | 0.00% | 40 |
| Indirect potentiometry - Roche (Cobas Integra)            | 0     | 16  | 0.00% | 0     | 16  | 0.00% | 8  |
| Indirect potentiometry - Siemens (Dade) - Dimension Vista | 0     | 12  | 0.00% | 1     | 12  | 8.33% | 6  |
| Indirect potentiometry - Roche (Cobas 6000 c501)          | 1     | 226 | 0.44% | 2     | 226 | 0.88% | 47 |
| Direct potentiometry - OCD                                | 2     | 60  | 3.33% | 2     | 60  | 3.33% | 12 |

**Totale eiwitten** : [d(%) = 6.8 ; Pu = 0.59% / Pz = 1.06%]

Grafische weergave van de CVs van totale eiwitten resultaten van de EKE-cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor alle stalen en voor de verschillende methoden.



| Methode |                                                                      |
|---------|----------------------------------------------------------------------|
| 301     | VIS photometry - Biuret without blank-Abbott                         |
| 303     | Reflectance photometry - OCD                                         |
| 305     | VIS photometry - Biuret with blank-Siemens (Bayer)                   |
| 308     | VIS photometry - Biuret with blank-Olympus                           |
| 315     | VIS photometry - Biuret with blank-Siemens (Dade) - Dimension Vista  |
| 404     | VIS photometry - Biuret with blank-Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) |
| 405     | VIS photometry - Biuret with blank-Roche (Cobas 8000 c701/c702)      |
| 406     | VIS photometry - Biuret with blank-Cobas c503/pure/c303              |

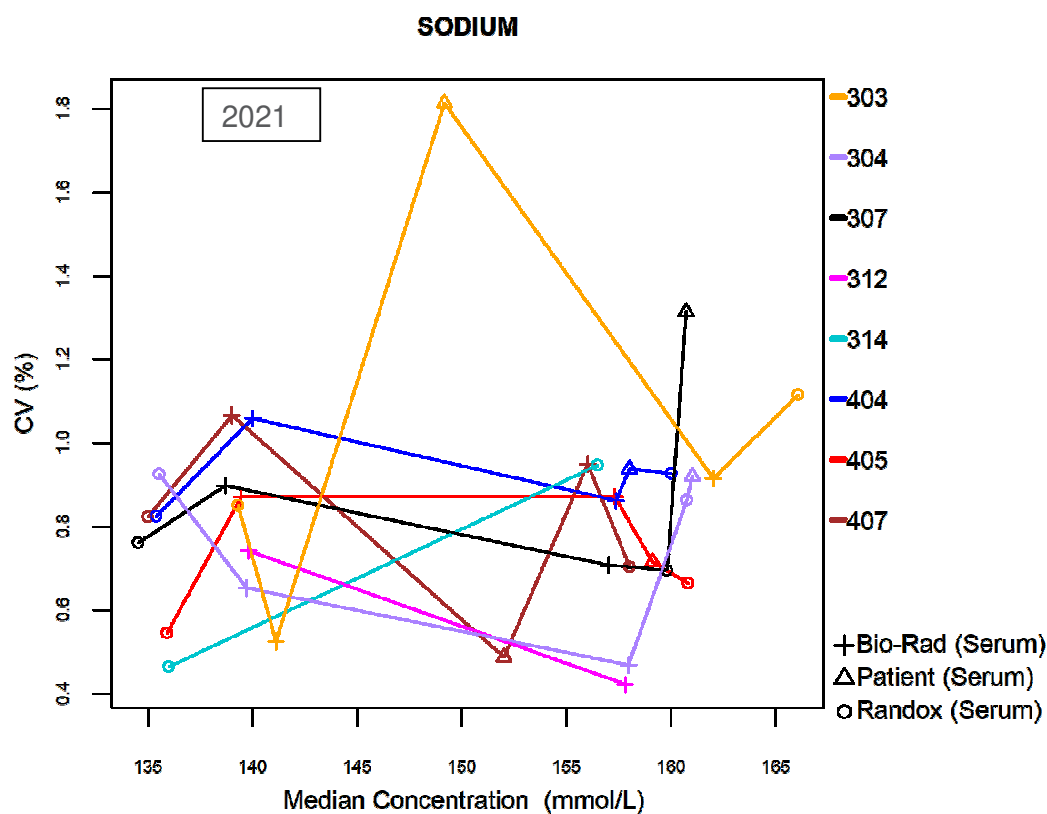
*De waargenomen analytische variabiliteit blijft onder 3.5% voor alle methoden.*

Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van totale eiwitten** (N≥6), het aantal u en z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten > 3 SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

| Methode                                                              | u-cit | U   | Pu%   | z-cit | Z   | Pz%   | N  |
|----------------------------------------------------------------------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|----|
| VIS photometry - Biuret with blank-Cobas c503/pure/c303              | 0     | 31  | 0.00% | 0     | 31  | 0.00% | 12 |
| VIS photometry - Biuret with blank-Olympus                           | 0     | 56  | 0.00% | 0     | 56  | 0.00% | 12 |
| VIS photometry - Biuret with blank-Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) | 0     | 232 | 0.00% | 1     | 232 | 0.43% | 49 |
| VIS photometry - Biuret with blank-Siemens (Bayer)                   | 0     | 79  | 0.00% | 0     | 79  | 0.00% | 16 |
| VIS photometry - Biuret with blank-Siemens (Dade) - Dimension Vista  | 0     | 12  | 0.00% | 0     | 12  | 0.00% | 6  |
| VIS photometry - Biuret with blank-Roche (Cobas 8000 c701/c702)      | 1     | 220 | 0.46% | 1     | 220 | 0.46% | 40 |
| VIS photometry - Biuret without blank-Abbott                         | 1     | 159 | 0.63% | 4     | 159 | 2.52% | 32 |
| Reflectance photometry - OCD                                         | 3     | 60  | 5.00% | 3     | 60  | 5.00% | 12 |

**Natrium** : [d(%) = 3.4 ; Pu = 0.50% / Pz = 1.50%]

Grafische weergave van de CVs van de natrium resultaten van de EKE-cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor alle stalen en voor de verschillende methoden.



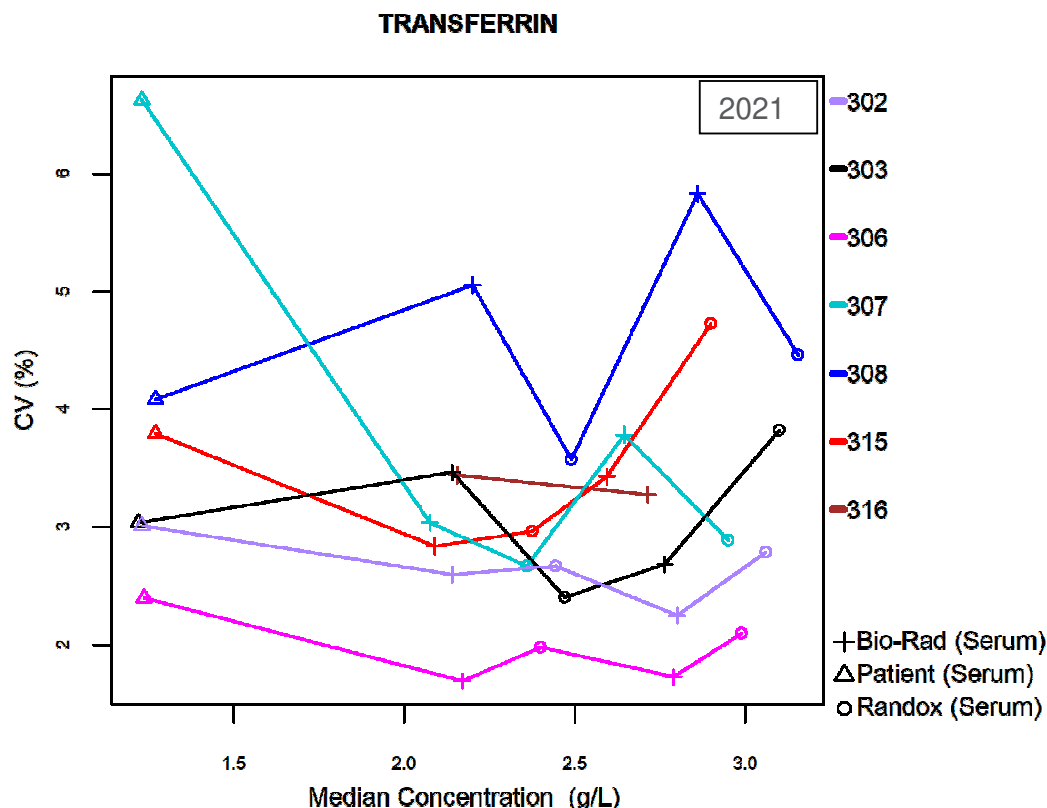
| Methode |                                                           |
|---------|-----------------------------------------------------------|
| 303     | Direct potentiometry - OCD                                |
| 304     | Indirect potentiometry - Abbott                           |
| 307     | Indirect potentiometry - Olympus                          |
| 312     | Indirect potentiometry - Roche (Cobas Integra)            |
| 314     | Indirect potentiometry - Siemens (Dade) - Dimension Vista |
| 404     | Indirect potentiometry - Roche (Cobas 6000 c501)          |
| 405     | Indirect potentiometry - Roche (Cobas 8000 ISE c701/c702) |
| 407     | Indirect IMT - Siemens (Bayer)                            |

Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van natrium** (N≥6), het aantal u en z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten > 3 SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

| Methode                                                   | u-cit | U   | Pu%   | z-cit | Z   | Pz%   | N  |
|-----------------------------------------------------------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|----|
| Indirect IMT - Siemens (Bayer)                            | 0     | 64  | 0.00% | 0     | 64  | 0.00% | 13 |
| Indirect potentiometry - Abbott                           | 0     | 164 | 0.00% | 3     | 164 | 1.83% | 32 |
| Indirect potentiometry - Olympus                          | 0     | 36  | 0.00% | 1     | 36  | 2.78% | 8  |
| Indirect potentiometry - Roche (Cobas 8000 ISE c701/c702) | 0     | 221 | 0.00% | 2     | 221 | 0.91% | 41 |
| Indirect potentiometry - Roche (Cobas Integra)            | 0     | 18  | 0.00% | 1     | 18  | 5.56% | 9  |
| Indirect potentiometry - Siemens (Dade) - Dimension Vista | 0     | 12  | 0.00% | 0     | 12  | 0.00% | 6  |
| Indirect potentiometry - Roche (Cobas 6000 c501)          | 2     | 227 | 0.88% | 3     | 227 | 1.32% | 47 |
| Direct potentiometry - OCD                                | 2     | 60  | 3.33% | 2     | 60  | 3.33% | 12 |

**Transferrine** : [d(%) = 6.6 ; Pu = 5.97% / Pz = 3.56 %]

Grafische weergave van de CVs van de transferrine resultaten van de EKE-cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor alle stalen en voor de verschillende methoden.



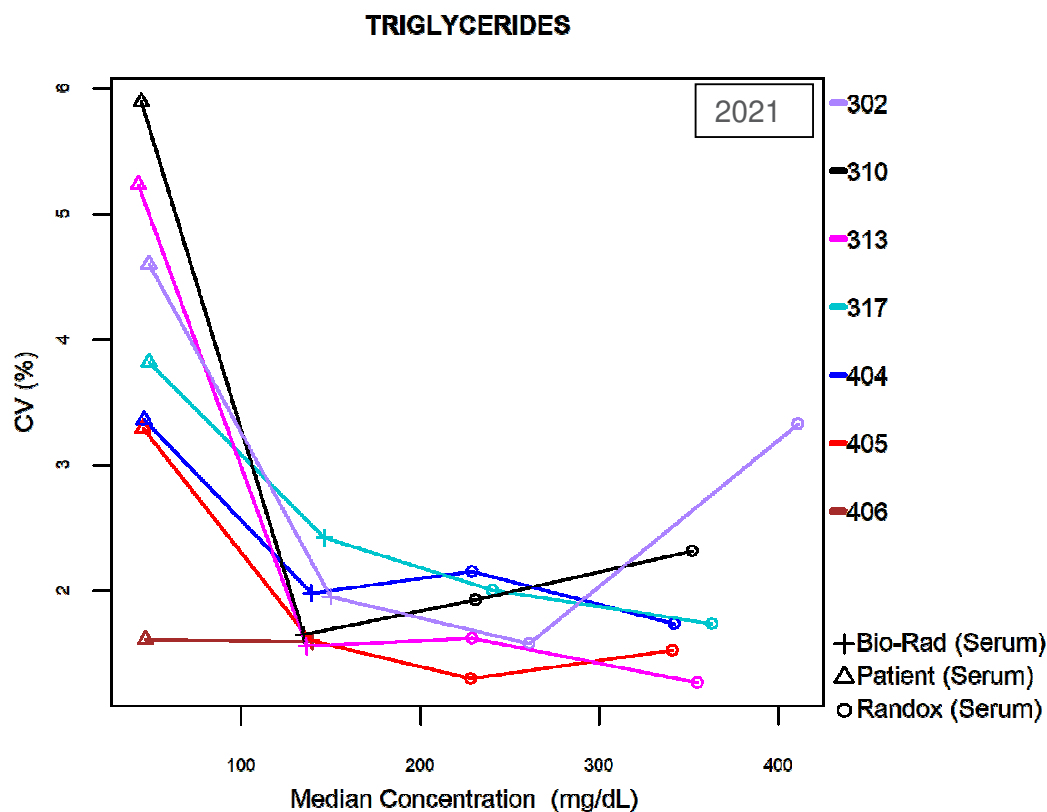
| Methode |                                                 |
|---------|-------------------------------------------------|
| 302     | Immunoturbidimetry - Roche (Cobas c501/c502)    |
| 303     | Immunoturbidimetry - Roche (Cobas c701/c702)    |
| 306     | Immunoturbidimetry - Abbott                     |
| 307     | Immunoturbidimetry - Olympus/ Diagam            |
| 308     | Immunoturbidimetry - OCD (Vitros)               |
| 315     | Immunoturbidimetry - Siemens-Bayer              |
| 316     | Immunoturbidimetry - Roche Cobas c503/pure/c303 |

Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van transferrine** (N≥6), het aantal u en z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten > 3 SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

| Methode                                         | u-cit | U   | Pu%    | z-cit | Z   | Pz%   | N  |
|-------------------------------------------------|-------|-----|--------|-------|-----|-------|----|
| Immunoturbidimetry - Abbott                     | 4     | 135 | 2.96%  | 5     | 135 | 3.70% | 27 |
| Immunoturbidimetry - Siemens-Bayer              | 2     | 64  | 3.13%  | 2     | 64  | 3.13% | 14 |
| Immunoturbidimetry - Roche (Cobas c501/c502)    | 6     | 189 | 3.18%  | 4     | 189 | 2.12% | 40 |
| Immunoturbidimetry - Roche (Cobas c701/c702)    | 12    | 185 | 6.49%  | 8     | 185 | 4.32% | 34 |
| Immunoturbidimetry - Olympus/ Diagam            | 4     | 47  | 8.51%  | 2     | 47  | 4.26% | 11 |
| Immunoturbidimetry - Roche Cobas c503/pure/c303 | 4     | 31  | 12.90% | 2     | 31  | 6.45% | 12 |
| Immunoturbidimetry - OCD (Vitros)               | 10    | 52  | 19.23% | 2     | 52  | 3.85% | 11 |

**Triglyceriden** : [d(%) = 11.0 ; Pu = 1.16% / Pz = 2.48%]

Grafische weergave van de CVs van de triglyceriden resultaten van de EKE-cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor alle stalen en voor de verschillende methoden.



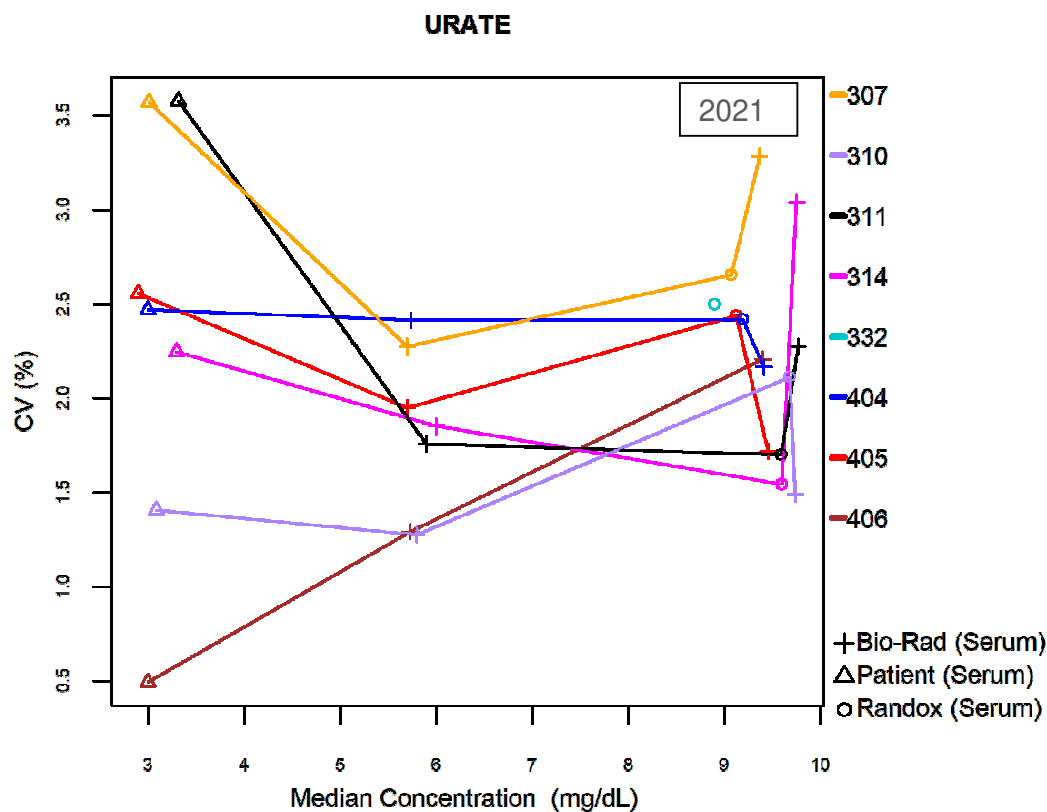
| Methode |                                                                    |
|---------|--------------------------------------------------------------------|
| 302     | Lipase/glycerol kinase - OCD                                       |
| 310     | Esterase/GPO/PAP/kinetic (VIS) - Abbott                            |
| 313     | Lipase/GPO/PAP/kinetic (VIS) - Olympus                             |
| 317     | Esterase/GPO/PAP/kinetic (VIS) - Siemens (Bayer)                   |
| 404     | Esterase/GPO/PAP/kinetic (VIS) - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) |
| 405     | Esterase/GPO/PAP/kinetic (VIS) - Roche (Cobas 8000 c701/c702)      |
| 406     | Esterase/GPO/PAP/kinetic (VIS) - Cobas c503/pure/c303              |

Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van triglyceriden** (N≥6), het aantal u en z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten > 3 SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

| Methode                                                            | u-cit | U   | Pu%   | z-cit | Z   | Pz%   | N  |
|--------------------------------------------------------------------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|----|
| Esterase/GPO/PAP/kinetic (VIS) -Cobas c503/pure/c303               | 0     | 16  | 0.00% | 0     | 16  | 0.00% | 9  |
| Lipase/GPO/PAP/kinetic (VIS) - Olympus                             | 0     | 46  | 0.00% | 0     | 46  | 0.00% | 12 |
| Esterase/GPO/PAP/kinetic (VIS) - Abbott                            | 1     | 118 | 0.85% | 3     | 118 | 2.54% | 29 |
| Esterase/GPO/PAP/kinetic (VIS) - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) | 2     | 163 | 1.23% | 4     | 163 | 2.45% | 43 |
| Esterase/GPO/PAP/kinetic (VIS) - Roche (Cobas 8000 c701/c702)      | 2     | 160 | 1.25% | 5     | 160 | 3.13% | 39 |
| Esterase/GPO/PAP/kinetic (VIS) - Siemens (Bayer)                   | 1     | 54  | 1.85% | 2     | 54  | 3.70% | 14 |
| Lipase/glycerol kinase - OCD                                       | 1     | 48  | 2.08% | 1     | 48  | 2.08% | 12 |

**Urinezuur** : [d(%) = 7.2 ; Pu = 1.31% / Pz = 1.75%]

Grafische weergave van de CVs van de urinezuur resultaten van de EKE-cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor de verschillende methoden.



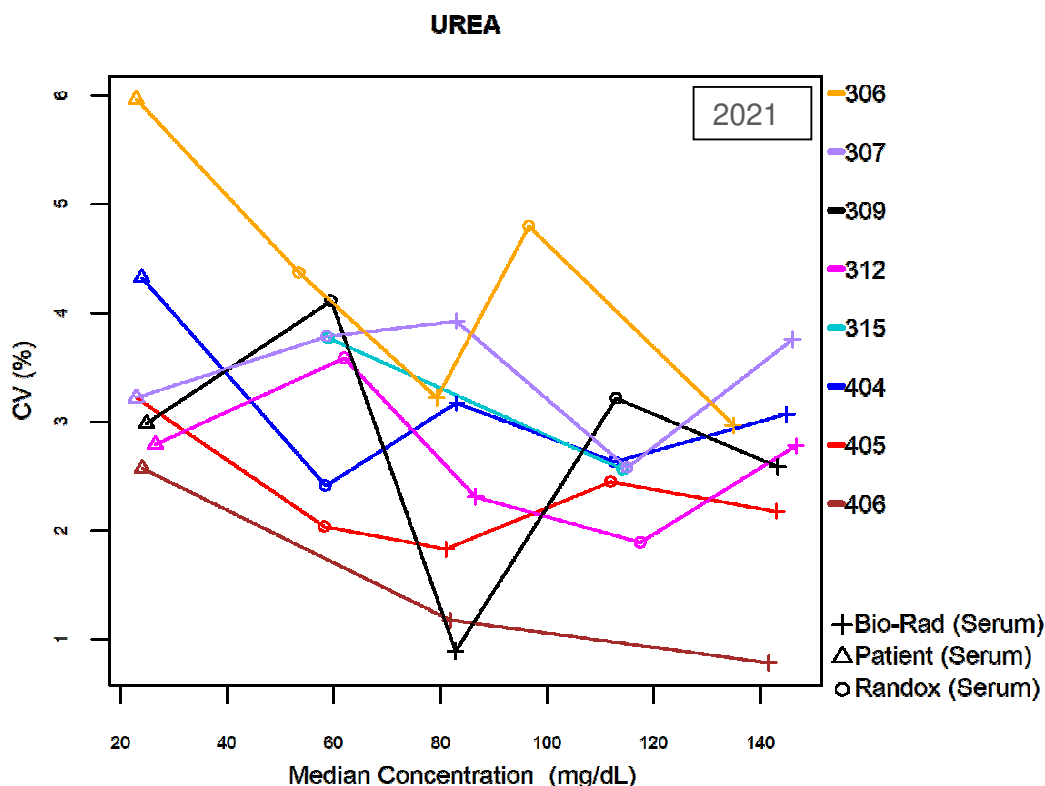
| Methode |                                                       |
|---------|-------------------------------------------------------|
| 307     | Reflectance photometry - OCD                          |
| 310     | Uricase/PAP- Abbott                                   |
| 311     | Uricase/PAP- Olympus                                  |
| 314     | Uricase/PAP- Siemens (Bayer)                          |
| 332     | Uricase/UV (292nm) - Siemens (Dade) - Dimension Vista |
| 404     | Uricase/PAP- Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)        |
| 405     | Uricase/PAP- Roche (Cobas 8000 c701/c702)             |
| 406     | Uricase/PAP-Cobas c503/pure/c303                      |

Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van urinezuur** (N≥6), het aantal u en z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten > 3 SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

| Methode                                               | u-cit | U   | Pu%   | z-cit | Z   | Pz%   | N  |
|-------------------------------------------------------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|----|
| Uricase/PAP-Cobas c503/pure/c303                      | 0     | 29  | 0.00% | 1     | 29  | 3.45% | 11 |
| Uricase/UV (292nm) - Siemens (Dade) - Dimension Vista | 0     | 6   | 0.00% | 0     | 6   | 0.00% | 6  |
| Uricase/PAP- Abbott                                   | 1     | 131 | 0.76% | 3     | 131 | 2.29% | 32 |
| Uricase/PAP- Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)        | 2     | 185 | 1.08% | 2     | 185 | 1.08% | 49 |
| Uricase/PAP- Roche (Cobas 8000 c701/c702)             | 2     | 180 | 1.11% | 2     | 180 | 1.11% | 41 |
| Uricase/PAP- Siemens (Bayer)                          | 1     | 64  | 1.56% | 2     | 64  | 3.13% | 16 |
| Uricase/PAP- Olympus                                  | 1     | 44  | 2.27% | 0     | 44  | 0.00% | 12 |
| Reflectance photometry - OCD                          | 2     | 48  | 4.17% | 2     | 48  | 4.17% | 12 |

**Ureum** : [d(%) = 9.0 ; Pu = 1.16% / Pz = 2.43%]

Grafische weergave van de CVs van de ureum resultaten van de EKE-cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor de verschillende methoden.



| Methode |                                                                                  |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 306     | Reflectance photometry - OCD                                                     |
| 307     | Urease/glutamate dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Abbott                           |
| 309     | Urease/glutamate dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Olympus                          |
| 312     | Urease/glutamate dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Siemens (Bayer)                  |
| 315     | Urease/glutamate dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Siemens (Dade) - Dimension Vista |
| 404     | Ur./glut dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)        |
| 405     | Ur./glut dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Roche (Cobas 8000 c701/c702)             |
| 406     | Ur./glut dehydrog./NADH (UV) - kinetic-Cobas c503/pure/c303                      |

Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van ureum** (N≥6), het aantal u en z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten > 3 SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

| Methode                                                                          | u-cit | U   | Pu%   | z-cit | Z   | Pz%   | N  |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|----|
| Ur./glut dehydrog./NADH (UV) - kinetic-Cobas c503/pure/c303                      | 0     | 31  | 0.00% | 3     | 31  | 9.68% | 12 |
| Urease/glutamate dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Olympus                          | 0     | 56  | 0.00% | 3     | 56  | 5.36% | 12 |
| Urease/glutamate dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Siemens (Bayer)                  | 0     | 79  | 0.00% | 0     | 79  | 0.00% | 16 |
| Urease/glutamate dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Siemens (Dade) - Dimension Vista | 0     | 12  | 0.00% | 0     | 12  | 0.00% | 6  |
| Ur./glut dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Roche (Cobas 8000 c701/c702)             | 1     | 225 | 0.44% | 3     | 225 | 1.33% | 41 |
| Ur./glut dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)        | 3     | 237 | 1.27% | 5     | 237 | 2.11% | 50 |
| Urease/glutamate dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Abbott                           | 4     | 164 | 2.44% | 5     | 164 | 3.05% | 32 |
| Reflectance photometry - OCD                                                     | 2     | 60  | 3.33% | 2     | 60  | 3.33% | 12 |

### 3.4. Parameters met > 5% citaties voor de z-scores en/of de u-scores van alle deelnemers.

Omdat de impact op de Pz en Pu multifactorieel is (aantal deelnemers – doseringsmethodes...) vermelden we in de onderstaande tabel V enkel de parameters voor dewelke >5% van de resultaten werden geciteerd voor Z en/of U.

**Tabel V**

| PARAMETER                                                      | Z  >3<br>%  | “Z”<br>OPMERKINGEN                                         | U  >d<br>%  | “U”<br>OPMERKINGEN                                                           |
|----------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>GGT</b><br><i>d</i> (%) = 14.2<br>%CV = 1.2 – 19.3          | 3.68        | /                                                          | <b>5.46</b> | Kinetic method - IFCC - 37°C -<br>Cobas 8000 c701/c702)<br><b>Pu = 12.6%</b> |
| <b>Haptoglobine</b><br><i>d</i> (%) = 10.4<br>%CV = 0.6 – 37.8 | <b>5.40</b> | Immunoturbidimetry -<br>Siemens-Bayer<br><b>Pz = 9.09%</b> | 4.32        | /                                                                            |
| <b>Transferrine</b><br><i>d</i> (%) = 10.7<br>%CV = 1.1 – 36.7 | <b>3.56</b> | /                                                          | <b>5.97</b> | Immunoturbidimetry - OCD (Vitros)<br><b>Pu = 19.2%</b>                       |

## ALGEMENE BESCHOUWING

*Elk laboratorium moet ervoor zorgen dat zijn externe kwaliteitscontrole resultaten worden ingevoerd onder de methode die effectief, voor elke geanalyseerde parameter, wordt gebruikt.*

Voor de cyclus EKE Chemie 2021 noteren we 2 parameters met meer dan 5% u-citatie, namelijk : GGT (Pu=5.46%) en transferrine (Pu= 5.97%) (Zie tabel IV pag. 18).

Vorig jaar werden er zes parameters met meer dan 5% u-citatie genoteerd namelijk, CRP (Pu= 12.7%), CRPhs (Pu=13.9%), LDH (Pu=8.81%), lipase (Pu=12.90%) transferrine (Pu= 10.92%) en triglyceriden (Pu=5.38%) waarvan transferrine dit jaar terugkomt.

17 parameters werden niet geëvalueerd tijdens deze cyclus 2021, waaronder 4 tijdens de eerste enquête, 4 tijdens de tweede enquête en 9 tijdens de laatste enquête van dit jaar. Hoofdzakelijk vanwege de post-hoc analyse van de stabiliteit van deze parameters op basis van de resultaten, die niet voldeed om de evaluatie toe te laten.

*Wanneer de analytische variabiliteit van een bepaalde methode voor een bepaalde parameter laag was in vergelijking met de historie van onze gegevensdatabase, werd een herberekening van de basisstatistiek uitgevoerd na verwijdering van uitschieters indien aanwezig ten einde na te gaan of de foutieve geciteerde resultaten voor de z-evaluatie gerecupereerd kunnen worden. Dit is een extra stap om de deelnemende laboratoria beter te beoordelen.*

*Het is ook aan het labo zelf om een kritische analyse uit te voeren van zijn eigen citaties.*

Tabel IV (pagina 18) en tabel V (pag 57) tonen dat het % afwijkende resultaten t.o.v. de groepsmediaan ( $|z| \geq 3SD$ , imprecisie) relatief laag is en dat voor het merendeel van de parameters.

*14.9% van de deelnemende laboratoria had geen z-citatie (7.6% in 2020) en 26.8% had geen u-citatie (11,2% in 2020) cf. Figuur 1 (pagina12).*

*Een herziening van de “d” waarden heeft plaatsgevonden en werd van toepassing voor de u-evaluatie vanaf de eerste enquête van de cyclus 2021.*

## 4. ELEKTROFORESE, ONDERZOEK EN TYPERING VAN EEN MONOKLONALE COMPONENT

Ter gelegenheid van deze enquête (EKE-elektroforese 2021) stuurden we naar alle deelnemers hetzelfde staal; een controleserum **CP/15743** (het staal was plasma dat naar serum omgezet werd door toevoegen van trombine).

- De acceptatielimiet voor de z-score (imprecisie) is die van de algemene EKE, namelijk **Z ≤ 3**.
- De acceptatielimiet voor de u-score (of “d” : relatieve juistheid ten opzichte van de methode zelf) is deze vermeld op de Westgard site <http://www.westgard.com/biodatabase1.htm>, met uitzondering van de limiet voor albumine waar de door het Sciensano vastgelegde limiet wordt voorgesteld.

De acceptatielimieten voor “u” worden in de volgende tabel weergegeven:

| PARAMETER | <i>Albumine</i> | <i>α1-globulinen</i> | <i>α2- globulinen</i> | <i>β- globulinen</i> | <i>γ globulinen</i> |
|-----------|-----------------|----------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|
| d (%)     | 10.7            | 15.7                 | 12.6                  | 11.7                 | 16.8                |

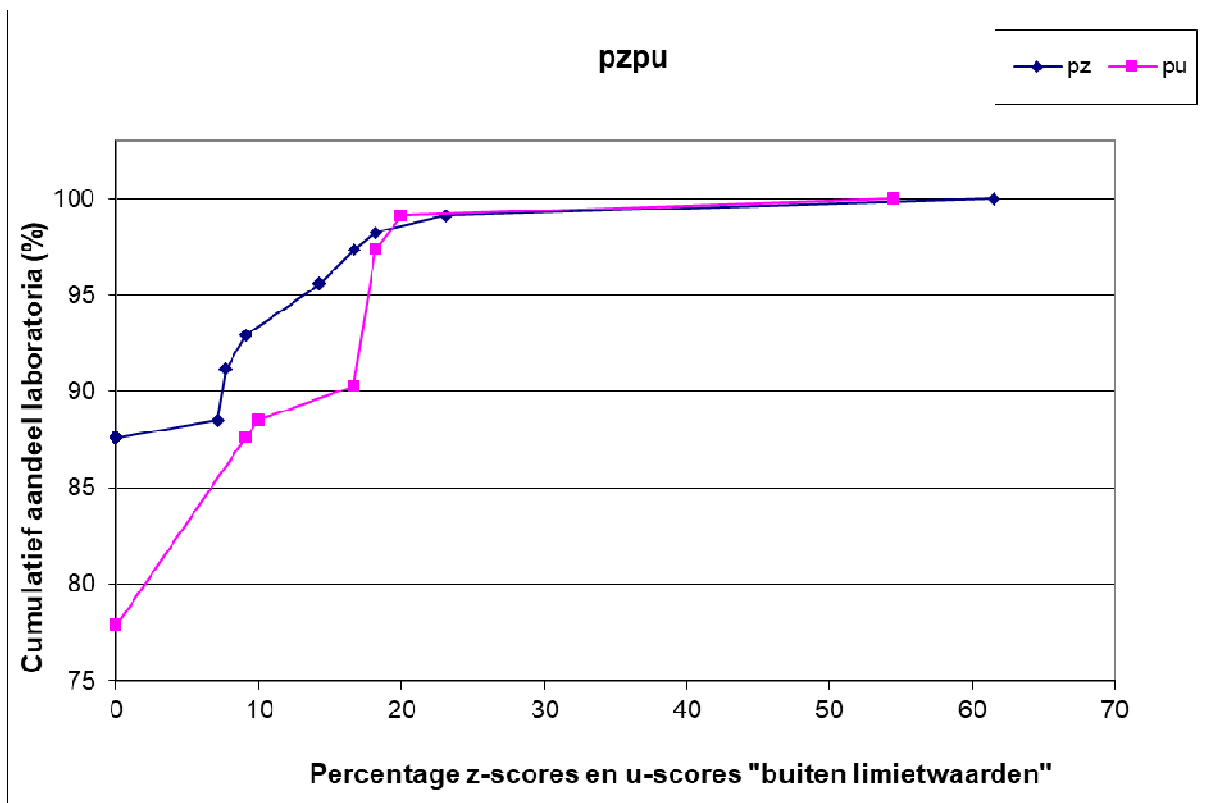
### 4.1. RESULTAAT BESPREKING

#### 4.1.1. ELEKTROFORESE

In totaal hebben 114 laboratoria zich ingeschreven voor deze enquête, 120 vorig jaar.

#### 4.1.2. COMMENTAREN M.B.T. DE INDIVIDUELE EIWITFRACTIES

Het aantal methoden gebruikt door de laboratoria voor de serum-eiwit elektroforese is gedaald en in 2011 werd het minimum aantal vereiste deelnemers per peer groep voor statistische verwerking, verhoogd van N = 4 naar N = 6. Slechts één methode heeft nog een voldoende aantal deelnemers voor het uitvoeren van de statistieken, namelijk de methode Sebia Capillary.



**Figuur 8. Cumulatieve Pz- en Pu-diagrammen voor alle laboratoria in de cyclus 2021 (Elektroforese).**

Samenvattende tabel van z en u-citatie voor serum eiwitelektroforese

| Parameter                | z-citatie | u-citatie |
|--------------------------|-----------|-----------|
| Albumin (g/L)            | 2.06%     | 1.03%     |
| Albumin (%)              | 5.56%     | 0.00%     |
| Alpha-1 globulines (g/L) | 3.09%     | 5.16%     |
| Alpha-1 globulines (%)   | 0.93%     | 0.93%     |
| Alpha-2 globulines (g/L) | 1.03%     | 5.16%     |
| Alpha-2 globulines (%)   | 0.93%     | 1.85%     |
| Beta 1-globulines (g/L)  | 9.09%     | /         |
| Beta 1-globulines (%)    | 9.09%     | /         |
| Beta 2-globulines (g/L)  | 0.00%     | /         |
| Beta 2-globulines (%)    | 0.00%     | /         |
| Beta-globulines (g/L)    | 3.19%     | 13.83%    |
| Beta-globulines (%)      | 0.95%     | 9.52%     |
| Gammaglobulines (g/L)    | 2.06%     | 1.03%     |
| Gammaglobulines (%)      | 2.78%     | 0.93%     |

Alleen de methode ELECTROPHORESIS SEBIA CAPILLARY heeft nog voldoende deelnemers om te kunnen geëvalueerd worden.

De variabiliteit van de totale eiwit resultaten beïnvloedt de waarden bekomen voor absolute elektroforetische fracties (g/L).

Verdeling van Pz en Pu voor de EKE elektroforese 2021

| Percentiles       | P <sub>z</sub> | P <sub>u</sub> |
|-------------------|----------------|----------------|
| P <sub>5</sub>    | 0              | 0              |
| P <sub>10</sub>   | 0              | 0              |
| P <sub>20</sub>   | 0              | 0              |
| P <sub>25</sub>   | 0              | 0              |
| P <sub>30</sub>   | 0              | 0              |
| P <sub>40</sub>   | 0              | 0              |
| P <sub>50</sub>   | 0              | 0              |
| P <sub>60</sub>   | 0              | 0              |
| P <sub>70</sub>   | 0              | 0              |
| P <sub>75</sub>   | 0              | 0              |
| P <sub>80</sub>   | 0              | 9.09           |
| P <sub>90</sub>   | 7.69           | 16.67          |
| P <sub>95</sub>   | 14.29          | 18.18          |
| P <sub>99</sub>   | 22.49          | 20.00          |
| Mean ± SD         | 2.01 ± 7.17    | 3.39 ± 7.73    |
| N                 | 113            | 113            |
| Minimum - maximum | 0 - 61.5       | 0 - 54.5       |

## **Analyse van het elektroforetisch profiel**

Bij de interpretatie van het elektroforetisch profiel, vond 1 deelnemer het profiel “Normaal”, 112/113 deelnemers vermeldde afwijkende fracties, waarvan 80 de aanwezigheid van een monoklonale fractie in de  $\gamma$ -zone, en 28 de vermoedelijke aanwezigheid van een monoklonale fractie in de  $\gamma$ -zone.

Er is altijd een verschil tussen het aantal laboratoria dat in relatieve waarden rapporteert en de laboratoria die in absolute waarden rapporteren (voor de albuminefractie bijvoorbeeld: 114 resultaten in % versus 102 in g/L).

Er valt eveneens op te merken dat volgens de nomenclatuur zowel de curve (%) als de berekeningen dienen te worden uitgevoerd en aldus verwachten wij ook van de laboratoria dat zij beide waarden (% en g/L) invullen voor de EKE (ongeveer tien laboratoria doen het niet).

12 laboratoria differentiëren de beta-1 van de beta-2 globulinen.

### **4.2. Onderzoek en typering van een monoklonale component**

102/103 deelnemers die de immunotypering hebben uitgevoerd, hebben de IgM monoklonale component kappa kunnen aantonen.

*Voor dit staal werd er 1 monoklonale component verwacht.*

### **4.3. Samenvatting**

Het te verwachten antwoord voor het staal CP/15743 was aanwezigheid van een monoklonale component IgM Kappa.

## 5. CHEMIE IN URINE

In totaal hebben 145 laboratoria zich ingeschreven voor deze enquête.

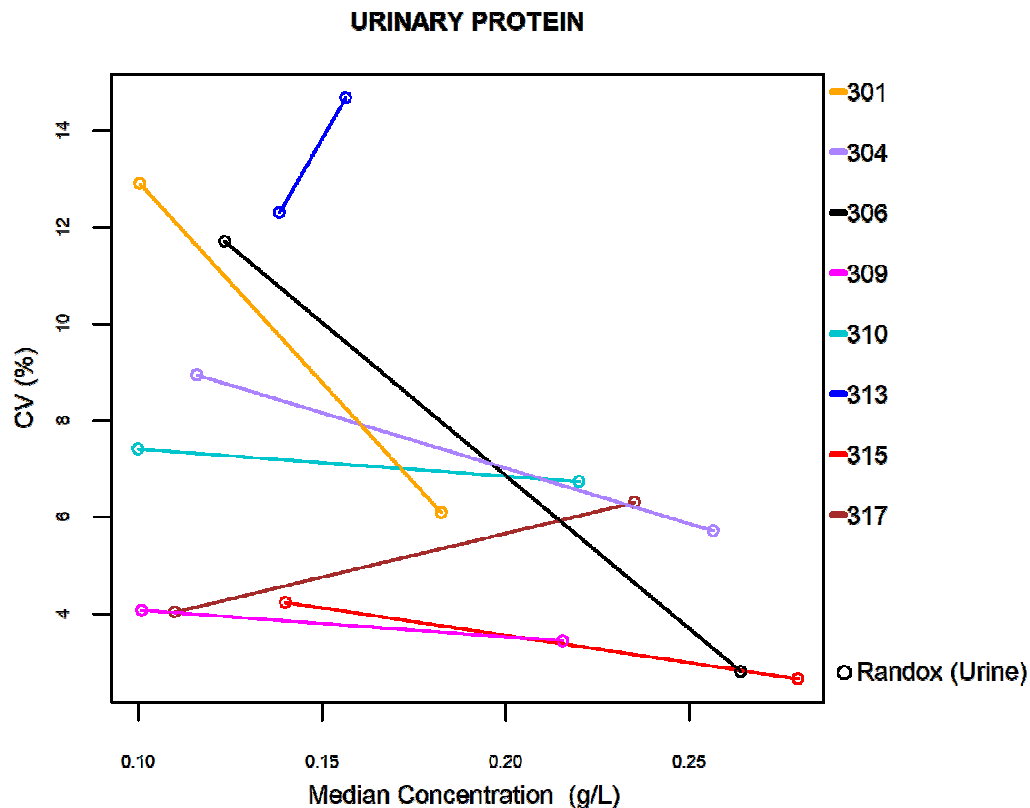
Tijdens deze enquête 2021 werden twee gevriesdroogde urinestalen verstuurd naar alle deelnemers. De stalen C/17694 en C/17695 zijn afkomstig van de firma Randox.

Aangezien de "d" -waarden voor het schatten van aanvaardbaarheidscriteria worden vastgesteld voor sommige parameters, is ook de u- evaluatie beschikbaar voor die parameters.

**Proteïnurie :** [d(%) = 13.3; Pu = 10.07% / Pz =3.73%]

Voor de twee geanalyseerde stalen is de intra-methode spreiding van de eiwitresultaten behoorlijk voor alle methoden met CVs tussen 2.7% en 14.7%.

Grafische weergave van de CVs voor proteïnurie tijdens de EKE-cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor de twee stalen en alle methoden.



| Methode |                                                  |
|---------|--------------------------------------------------|
| 301     | Reflectance photometry                           |
| 304     | VIS photometry with blanc                        |
| 306     | Turbidimetry – Abbott                            |
| 309     | Turbidimetry - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) |
| 310     | Turbidimetry - Roche (Cobas 8000 c701/c702)      |
| 313     | Vis photometry -Siemens (Bayer)                  |
| 315     | Vis photometry – Olympus                         |
| 317     | Turbidimetry - Cobas c503/pure/c303              |

Volgende tabel toont voor de verschillende methodes voor de bepaling van **proteïnurie** ( $N \geq 6$ ), het aantal u en z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten  $> 3$  SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

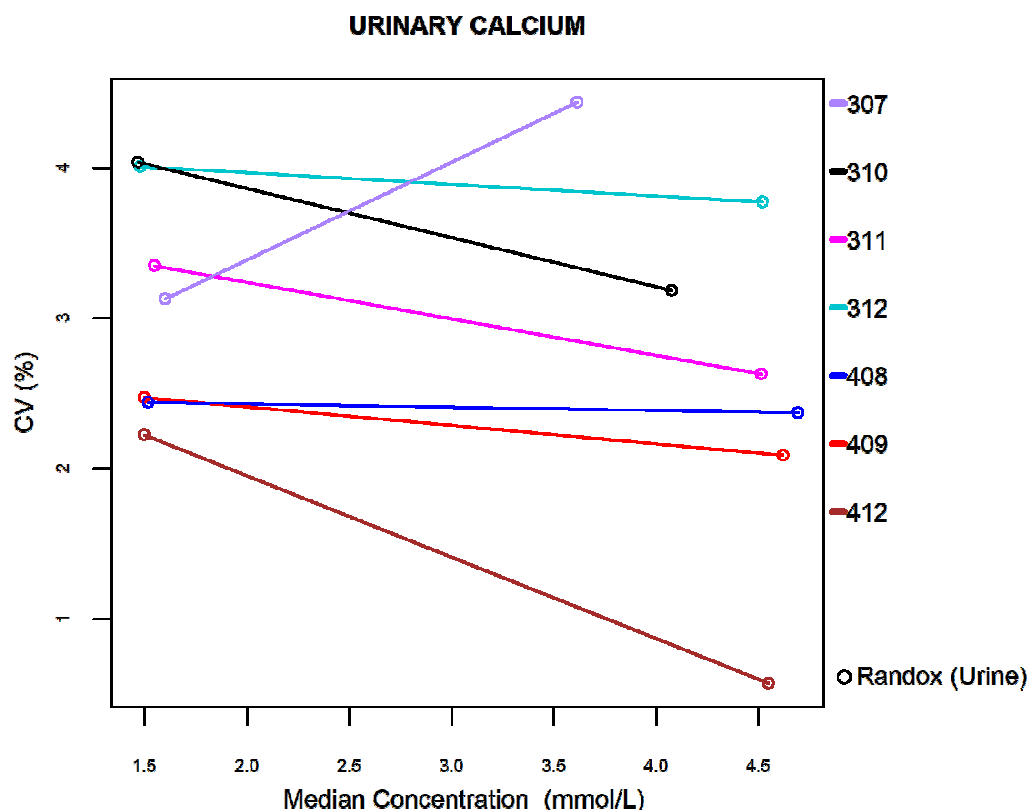
| Methode                                          | u-cit | U  | Pu%    | z-cit | Z  | Pz    | N  |
|--------------------------------------------------|-------|----|--------|-------|----|-------|----|
| Turbidimetry - Cobas c503/pure/c303              | 0     | 12 | 0.00%  | 0     | 12 | 0.00% | 6  |
| Vis photometry - Olympus                         | 0     | 20 | 0.00%  | 0     | 20 | 0.00% | 10 |
| Turbidimetry - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) | 2     | 80 | 2.50%  | 2     | 80 | 2.50% | 40 |
| Turbidimetry - Roche (Cobas 8000 c701/c702)      | 3     | 44 | 6.82%  | 1     | 44 | 2.27% | 22 |
| VIS photometry with blanc                        | 5     | 34 | 14.71% | 3     | 34 | 8.82% | 16 |
| Turbidimetry - Abbott                            | 4     | 26 | 15.39% | 1     | 26 | 3.85% | 12 |
| Reflectance photometry                           | 4     | 24 | 16.67% | 1     | 24 | 4.17% | 12 |
| Vis photometry -Siemens (Bayer)                  | 9     | 28 | 32.14% | 2     | 28 | 7.14% | 14 |

**Calciurie :** [d(%) = 13.4; Pu =2.36% / Pz =7.48%]

Voor de twee stalen met verschillende calciumconcentratie niveaus wordt een behoorlijke spreiding bekomen.

Voor de twee geanalyseerde stalen is de intra-methode spreiding van de calciurie behoorlijk voor alle methoden met CVs tussen 2.1% en 4.4%.

Grafische weergave van de CVs voor calciurie tijdens de EKE-cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor beide stalen en alle methoden.



| Methode |                                               |
|---------|-----------------------------------------------|
| 307     | Reflectance photometry (arsenazo III)-OCD     |
| 310     | VIS photometry (arsenazo III)-Abbott          |
| 311     | VIS photometry (arsenazo III)-Olympus         |
| 312     | VIS photometry (arsenazo III)-Siemens (Bayer) |
| 408     | BAPTA-Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502)       |
| 409     | BAPTA-Roche (Cobas 8000 c701/c702)            |
| 412     | BAPTA-Cobas c503/pure/c303                    |

Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van calciurie** (N≥6), het aantal u en z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten > 3 SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

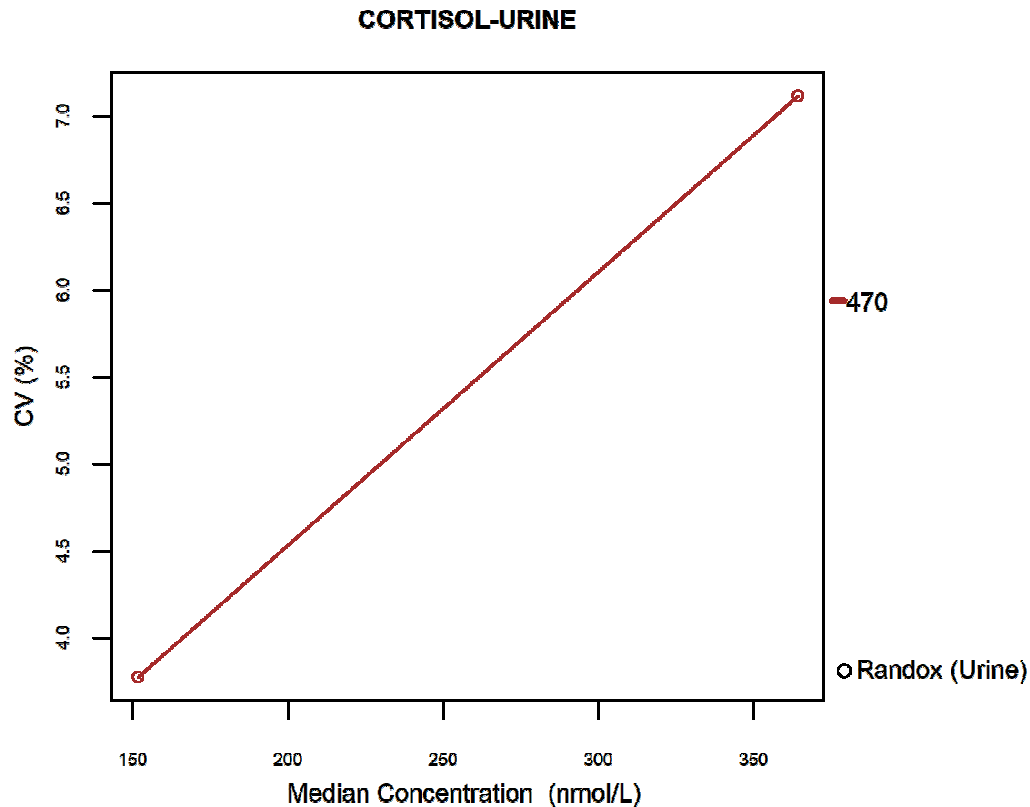
| Methode                                 | u-cit | U  | Pu%   | z-cit | Z  | Pz%    | N  |
|-----------------------------------------|-------|----|-------|-------|----|--------|----|
| BAPTA-Cobas c503/pure/c303              | 0     | 14 | 0.00% | 2     | 14 | 14.29% | 7  |
| BAPTA-Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) | 0     | 62 | 0.00% | 5     | 62 | 8.07%  | 31 |
| VIS photometry (arsenazo III)-Olympus   | 0     | 20 | 0.00% | 0     | 20 | 0.00%  | 10 |

|                                               |   |    |        |   |    |        |    |
|-----------------------------------------------|---|----|--------|---|----|--------|----|
| VIS photometry (arsenazo III)-Siemens (Bayer) | 0 | 18 | 0.00%  | 0 | 18 | 0.00%  | 9  |
| BAPTA-Roche (Cobas 8000 c701/c702)            | 1 | 58 | 1.72%  | 4 | 58 | 6.90%  | 29 |
| VIS photometry (arsenazo III)-Abbott          | 2 | 58 | 3.45%  | 5 | 58 | 8.62%  | 28 |
| Reflectance photometry (arsenazo III)-OCD     | 3 | 24 | 12.50% | 3 | 24 | 12.50% | 12 |

**Cortisol in urine:** [d(%) = /; Pu = /- Pz =11.1%]

De resultaten bekomen door de gebruikers van methode 470 Liquid phase chromatography coupled to mass spectrometry zijn nauwkeuriger met CVs tussen 3.8 en 7.1% in vergelijking met de andere resultaten.

Grafische weergave van de CVs voor cortisol in urine tijdens de EKE-cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor beide stalen en alle methoden.



Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van urinair cortisol** (N≥6), het bekomen aantal z citaties (Kolom 2), het aantal z-scores (Kolom 3), het percentage resultaten > 3 SD (Kolom 4) en het aantal gebruikers (N).

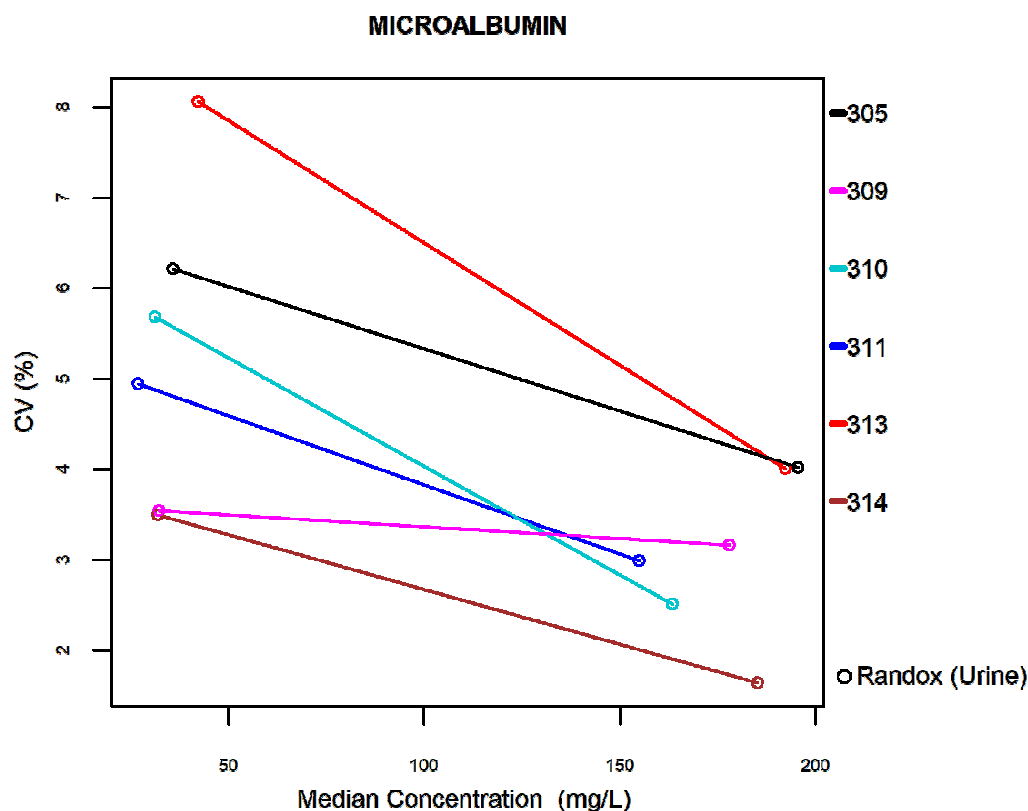
| Methode                                                  | z-cit | Z  | Pz%    | N |
|----------------------------------------------------------|-------|----|--------|---|
| Liquid phase chromatography coupled to mass spectrometry | 2     | 18 | 11.11% | 9 |

### Micro-albuminurie : [d(%) = 24.8; Pu =2.38% / Pz =7.14%]

De resultaten bekomen voor de twee stalen, met verschillende microalbumineconcentratie niveaus vertonen een behoorlijke variabiliteit.

Voor de twee geanalyseerde stalen is de intra-methode spreiding van de microalbuminurie resultaten behoorlijk voor alle methoden met CVs tussen 1.6% en 8.1%.

Grafische weergave van de CVs voor microalbuminurie tijdens de EKE-cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor de drie stalen en alle methoden.



| Methode |                                                  |
|---------|--------------------------------------------------|
| 305     | Turbidimetry - Abbott                            |
| 309     | Turbidimetry - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) |
| 310     | Turbidimetry - Roche (Cobas 8000 c701/c702)      |
| 311     | Turbidimetry - Siemens (Bayer)                   |
| 313     | Turbidimetry - Ortho Clinical Diagnostics        |
| 314     | Turbidimetry - Olympus                           |

Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van microalbuminurie** ( $N \geq 6$ ), het aantal u en z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten  $> 3$  SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

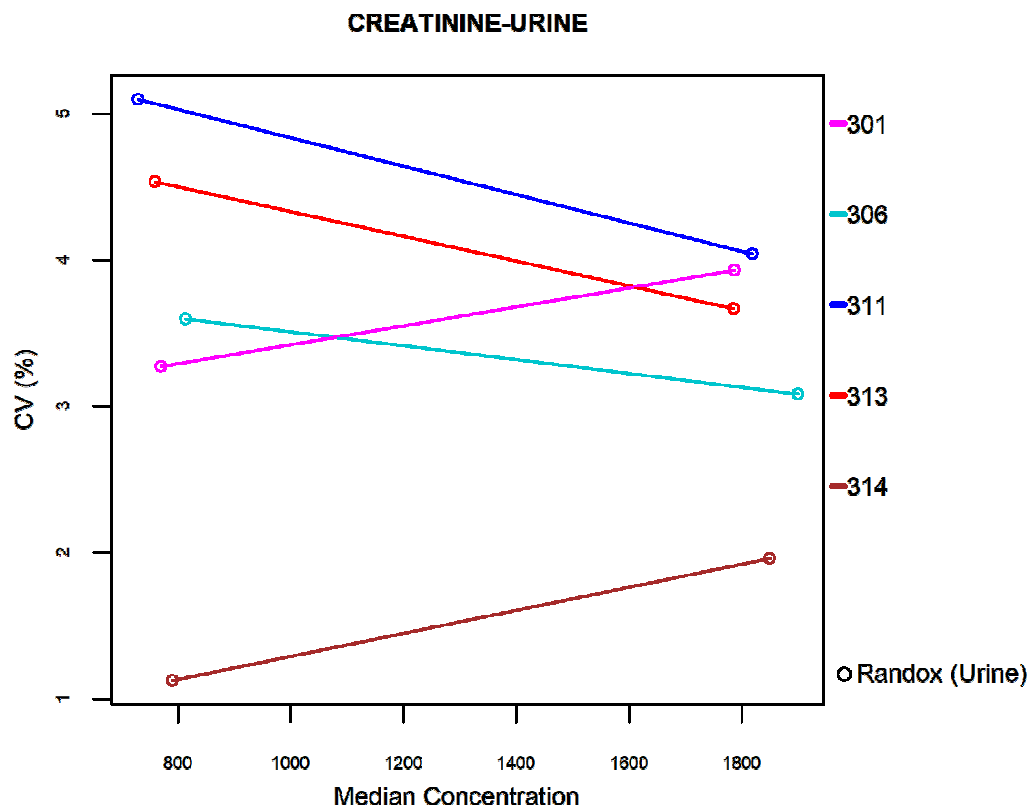
| Methode                                          | u-cit | U  | Pu%   | z-cit | Z  | Pz%    | N  |
|--------------------------------------------------|-------|----|-------|-------|----|--------|----|
| Turbidimetry - Olympus                           | 0     | 16 | 0.00% | 2     | 16 | 12.50% | 8  |
| Turbidimetry - Ortho Clinical Diagnostics        | 0     | 12 | 0.00% | 0     | 12 | 0.00%  | 6  |
| Turbidimetry - Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) | 0     | 70 | 0.00% | 2     | 70 | 2.86%  | 35 |

|                                             |   |    |        |   |    |        |    |
|---------------------------------------------|---|----|--------|---|----|--------|----|
| Turbidimetry - Roche (Cobas 8000 c701/c702) | 0 | 38 | 0.00%  | 3 | 38 | 7.90%  | 19 |
| Turbidimetry - Abbott                       | 2 | 52 | 3.85%  | 4 | 52 | 7.69%  | 26 |
| Turbidimetry - Siemens (Bayer)              | 3 | 22 | 13.64% | 4 | 22 | 18.18% | 11 |

### **Creatininurie** : [d(%) = 13.8; Pu =0.73% / Pz =2.56%]

De gerapporteerde resultaten zijn aanvaardbaar en de bekomen CV's behoorlijk voor de twee stalen alle methoden inbegrepen ( globale CVs : 4.1%- 4.2%).

Grafische weergave van de CVs voor creatininurie tijdens de EKE-cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor beide stalen en alle methoden.



| Methode |                                                                            |
|---------|----------------------------------------------------------------------------|
| 301     | Jaffé without deprot.- kinetic- (Dade,Siemens,Roche, Abx)                  |
| 306     | Enzymatic method (colorimetric determination)                              |
| 311     | Jaffé without dep/kin.(BioMérieux,Bipharco,IL,Kone,Menarini,Merck,Olympus) |
| 313     | Jaffé without deprotenization (Abbott)                                     |
| 314     | Enzymatic method (Vitros) OCD                                              |

Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van creatininurie** (N≥6), het aantal u en z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten > 3 SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

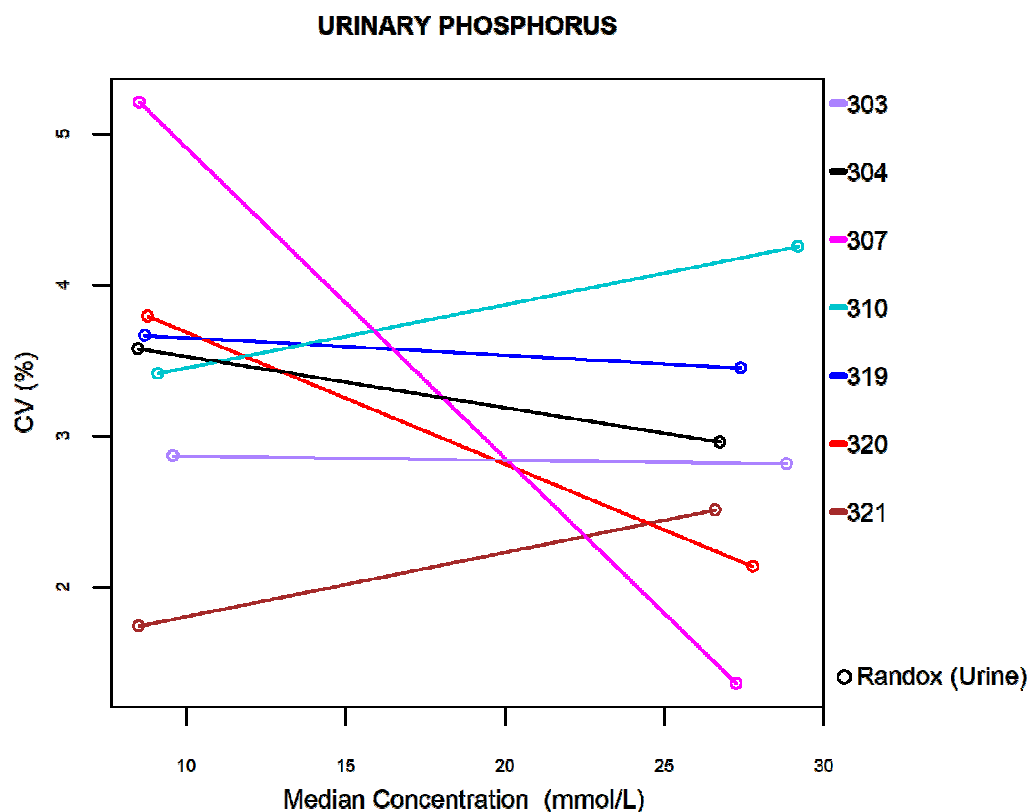
| Methode                                                                    | u-cit | U   | Pu%   | z-cit | Z   | Pz%    | N  |
|----------------------------------------------------------------------------|-------|-----|-------|-------|-----|--------|----|
| Enzymatic method (colorimetric determination)                              | 0     | 22  | 0.00% | 0     | 22  | 0.00%  | 11 |
| Enzymatic method (Vitros) OCD                                              | 0     | 24  | 0.00% | 3     | 24  | 12.50% | 12 |
| Jaffé without dep/kin.(BioMérieux,Bipharco,IL,Kone,Menarini,Merck,Olympus) | 0     | 20  | 0.00% | 0     | 20  | 0.00%  | 10 |
| Jaffé without deprot.- kinetic- (Dade,Siemens,Roche, Abx)                  | 0     | 151 | 0.00% | 2     | 151 | 1.32%  | 75 |
| Jaffé without deprotenization (Abbott)                                     | 2     | 56  | 3.57% | 2     | 56  | 3.57%  | 27 |

### Fosfor in urine: [d(%) = 12.3; Pu =2.33% / Pz =4.65%]

De bekomen resultaten waren homogeen met CVs gaande van 1.4% tot 5.2% voor verlaagde en normale concentratieniveaus.

De laagste variabiliteit wordt door de methode 307 Unreduced phosphomolyb./ UV-Olympus bekomen (C/17695).

Grafische weergave van de CVs voor fosfor in urine tijdens de EKE-cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor beide stalen en alle methoden.



| Methode |                                                               |
|---------|---------------------------------------------------------------|
| 303     | Reflectometry - OCD                                           |
| 304     | Unreduced phosphomolyb./ UV-Abbott                            |
| 307     | Unreduced phosphomolyb./ UV-Olympus                           |
| 310     | Unreduced phosphomolyb./ UV-Siemens (Bayer)                   |
| 319     | Unreduced phosphomolyb./ UV-Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) |
| 320     | Unreduced phosphomolyb./ UV-Roche (Cobas 8000 c701/c702)      |
| 321     | Unreduced phosphomolyb./ UV- Cobas c503/pure/c303             |

Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van fosfor in urine** (N≥6), het aantal u en z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten > 3 SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

| Methode                                                       | u-cit | U  | Pu%   | z-cit | Z  | Pz%   | N  |
|---------------------------------------------------------------|-------|----|-------|-------|----|-------|----|
| Unreduced phosphomolyb./ UV-Abbott                            | 0     | 58 | 0.00% | 0     | 58 | 0.00% | 28 |
| Unreduced phosphomolyb./ UV-Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) | 0     | 62 | 0.00% | 0     | 62 | 0.00% | 31 |

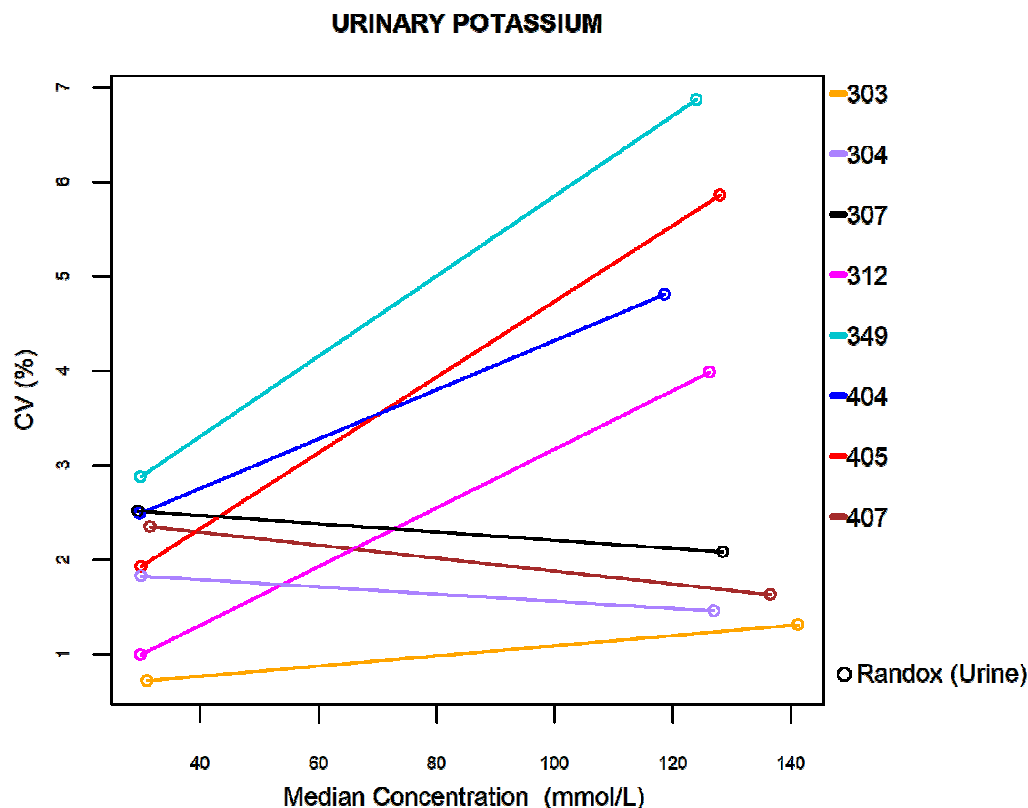
|                                                          |   |    |       |   |    |        |    |
|----------------------------------------------------------|---|----|-------|---|----|--------|----|
| Unreduced phosphomolyb./ UV-Siemens (Bayer)              | 0 | 24 | 0.00% | 0 | 24 | 0.00%  | 12 |
| Reflectometry - OCD                                      | 1 | 24 | 4.17% | 3 | 24 | 12.50% | 12 |
| Unreduced phosphomolyb./ UV-Olympus                      | 1 | 20 | 5.00% | 2 | 20 | 10.00% | 10 |
| Unreduced phosphomolyb./ UV-Roche (Cobas 8000 c701/c702) | 3 | 58 | 5.17% | 5 | 58 | 8.62%  | 29 |
| Unreduced phosphomolyb./ UV- Cobas c503/pure/c303        | 1 | 12 | 8.33% | 2 | 12 | 16.67% | 6  |

### Kalium in urine : [d(%) = 9.0; Pu =6.15% / Pz =3.28%]

De bekomen resultaten zijn goed met CVs gaande van 0.7% tot 6.9%, vergelijkbaar met deze bekomen met analyses in serum voor normale en pathologische concentratieniveaus.

We bemerken een licht positieve bias voor de resultaten bekomen door de gebruikers van methode 303 Direct potentiometry – OCD (C/17695).

Grafische weergave van de CVs voor kalium in urine tijdens de EKE-cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor alle stalen en de verschillende methoden.



| Methode |                                                           |
|---------|-----------------------------------------------------------|
| 303     | Direct potentiometry - OCD                                |
| 304     | Indirect potentiometry - Abbott                           |
| 307     | Indirect potentiometry - Olympus                          |
| 312     | Indirect potentiometry - Roche (Cobas Integra)            |
| 349     | Direct potentiometry - Other                              |
| 404     | Indirect potentiometry - Roche (Cobas 6000 c501)          |
| 405     | Indirect potentiometry - Roche (Cobas 8000 ISE c701/c702) |
| 407     | Indirect IMT - Siemens (Bayer)                            |

Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van kalium in urine** (N≥6), het aantal u en z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten > 3 SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

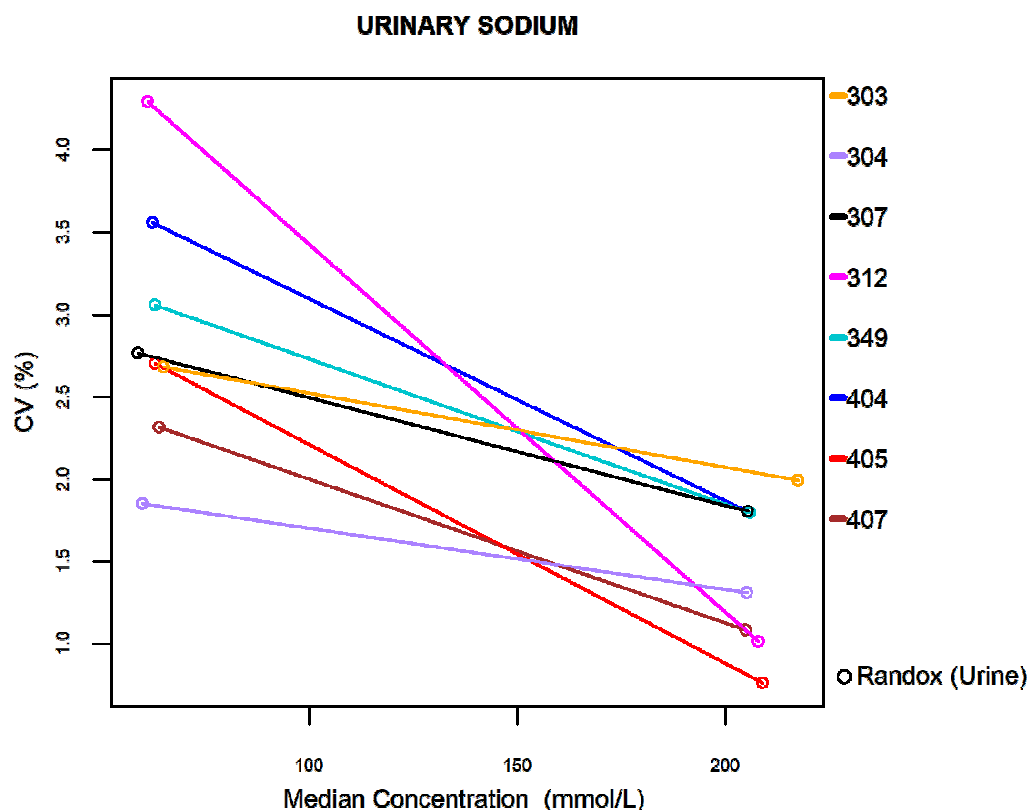
| Methode                         | u-cit | U  | Pu%   | z-cit | Z  | Pz%   | N  |
|---------------------------------|-------|----|-------|-------|----|-------|----|
| Direct potentiometry - OCD      | 0     | 22 | 0.00% | 1     | 22 | 4.54% | 11 |
| Indirect IMT - Siemens (Bayer)  | 0     | 20 | 0.00% | 0     | 20 | 0.00% | 10 |
| Indirect potentiometry - Abbott | 0     | 58 | 0.00% | 1     | 58 | 1.72% | 28 |

|                                                           |   |    |        |   |    |        |    |
|-----------------------------------------------------------|---|----|--------|---|----|--------|----|
| Indirect potentiometry - Olympus                          | 0 | 12 | 0.00%  | 1 | 12 | 8.33%  | 6  |
| Indirect potentiometry - Roche (Cobas Integra)            | 1 | 17 | 5.88%  | 3 | 17 | 17.65% | 9  |
| Indirect potentiometry - Roche (Cobas 6000 c501)          | 4 | 45 | 8.89%  | 2 | 45 | 4.44%  | 25 |
| Indirect potentiometry - Roche (Cobas 8000 ISE c701/c702) | 4 | 36 | 11.11% | 0 | 36 | 0.00%  | 19 |
| Direct potentiometry - Other                              | 6 | 34 | 17.65% | 0 | 34 | 0.00%  | 18 |

## Natrium in urine : [d(%) = 8.2; Pu =0.78% / Pz =1.95%]

De bekomen resultaten vertonen een goede variabiliteit met correcte CVs gaande van 1.3% tot 4.3%.

Grafische weergave van de CVs voor natrium in urine tijdens de EKE-cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor alle stalen en alle methoden.



| Methode |                                                           |
|---------|-----------------------------------------------------------|
| 303     | Direct potentiometry - OCD                                |
| 304     | Indirect potentiometry - Abbott                           |
| 307     | Indirect potentiometry - Olympus                          |
| 312     | Indirect potentiometry - Roche (Cobas Integra)            |
| 349     | Direct potentiometry - Other                              |
| 404     | Indirect potentiometry - Roche (Cobas 6000 c501)          |
| 405     | Indirect potentiometry - Roche (Cobas 8000 ISE c701/c702) |
| 407     | Indirect IMT - Siemens (Bayer)                            |

Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van natrium in urine** (N≥6), het aantal u en z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten > 3 SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

| Methode                                                   | u-cit | U  | Pu%   | z-cit | Z  | Pz%   | N  |
|-----------------------------------------------------------|-------|----|-------|-------|----|-------|----|
| Direct potentiometry - OCD                                | 0     | 24 | 0.00% | 1     | 24 | 4.17% | 12 |
| Indirect IMT - Siemens (Bayer)                            | 0     | 18 | 0.00% | 0     | 18 | 0.00% | 9  |
| Indirect potentiometry - Olympus                          | 0     | 12 | 0.00% | 1     | 12 | 8.33% | 6  |
| Indirect potentiometry - Roche (Cobas 6000 c501)          | 0     | 52 | 0.00% | 0     | 52 | 0.00% | 26 |
| Indirect potentiometry - Roche (Cobas 8000 ISE c701/c702) | 0     | 40 | 0.00% | 1     | 40 | 2.50% | 20 |
| Indirect potentiometry - Roche (Cobas Integra)            | 0     | 16 | 0.00% | 0     | 16 | 0.00% | 8  |

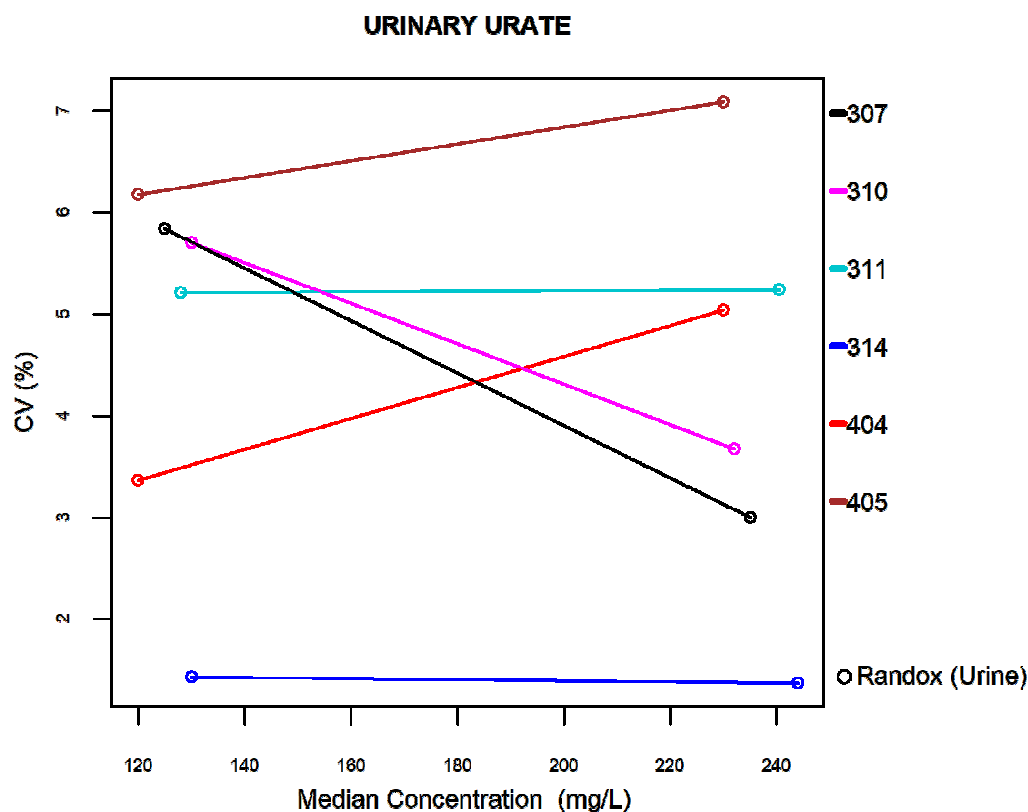
|                                 |   |    |       |   |    |       |    |
|---------------------------------|---|----|-------|---|----|-------|----|
| Indirect potentiometry - Abbott | 1 | 58 | 1.72% | 1 | 58 | 1.72% | 28 |
| Direct potentiometry - Other    | 1 | 36 | 2.78% | 1 | 36 | 2.78% | 18 |

### Urinezuur in urine : [d(%) = 15.7; Pu =8.16% / Pz =9.39%]

De bekomen resultaten zijn goed met CVs gaande van 1.4% tot 7.1%.

De methode 405 Uricase/PAP- Roche (Cobas 8000 c701/c702) toont de hoogste CV voor de resultaten van beide stalen.

Grafische weergave van de CVs voor urinezuur in urine tijdens de EKE-cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor beide stalen en alle methoden.



| Methode |                                                |
|---------|------------------------------------------------|
| 307     | Reflectance photometry - OCD                   |
| 310     | Uricase/PAP- Abbott                            |
| 311     | Uricase/PAP- Olympus                           |
| 314     | Uricase/PAP- Siemens (Bayer)                   |
| 404     | Uricase/PAP- Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) |
| 405     | Uricase/PAP- Roche (Cobas 8000 c701/c702)      |

Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van urinezuur in urine** (N≥6), het aantal u en z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten > 3 SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

| Methode                      | u-cit | U  | Pu%   | z-cit | Z  | Pz%    | N  |
|------------------------------|-------|----|-------|-------|----|--------|----|
| Uricase/PAP- Abbott          | 0     | 55 | 0.00% | 0     | 55 | 0.00%  | 27 |
| Uricase/PAP- Siemens (Bayer) | 0     | 24 | 0.00% | 1     | 24 | 4.17%  | 12 |
| Reflectance photometry - OCD | 1     | 24 | 4.17% | 3     | 24 | 12.50% | 12 |

|                                                |    |    |        |    |    |        |    |
|------------------------------------------------|----|----|--------|----|----|--------|----|
| Uricase/PAP- Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) | 5  | 64 | 7.81%  | 5  | 64 | 7.81%  | 32 |
| Uricase/PAP- Olympus                           | 2  | 20 | 10.00% | 2  | 20 | 10.00% | 10 |
| Uricase/PAP- Roche (Cobas 8000 c701/c702)      | 12 | 58 | 20.69% | 12 | 58 | 20.69% | 29 |

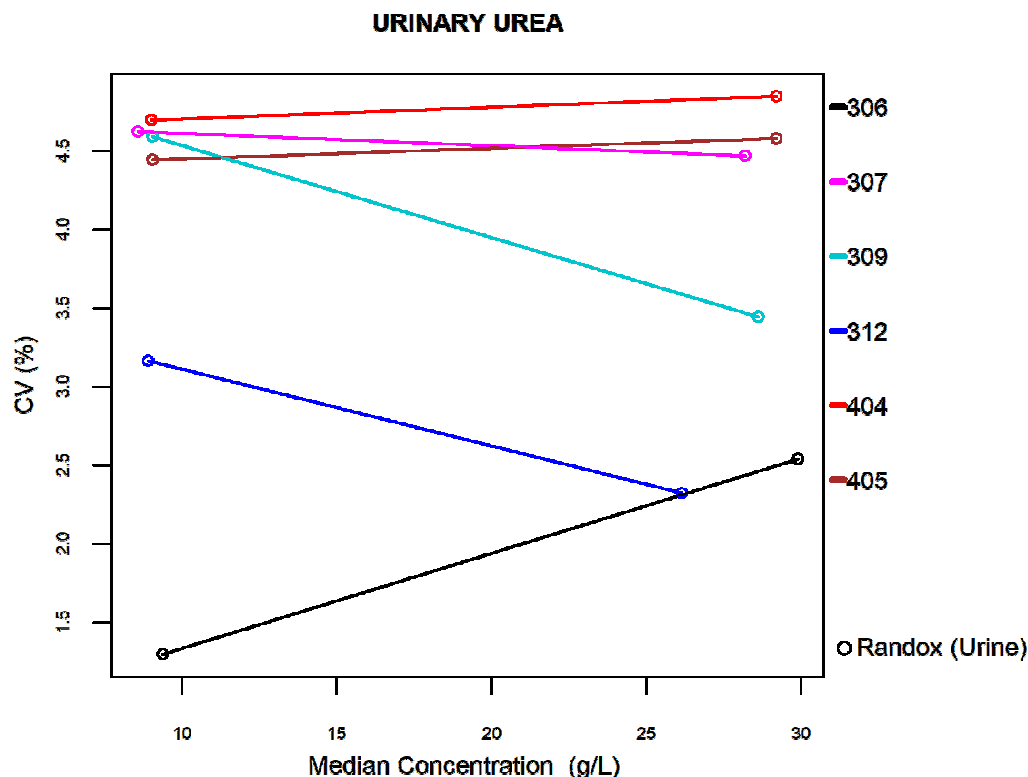
### Ureum in urine : [d(%) = 12.3; Pu =9.60% / Pz =10.40%]

De bekomen resultaten zijn goed met CVs gaande van 1.3% tot 4.8%.

De laagste variabiliteit wordt door de methode 306 Reflectance photometry - OCD voor het staal C/17694 bekomen.

De hoogste variabiliteit wordt bekomen door de methode 404 Ur./glut dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) voor het staal C/17695.

Grafische weergave van de CVs voor ureum in urine tijdens de EKE-cyclus 2021 in functie van de medianen bekomen voor alle stalen en alle methoden.



| Methode |                                                                           |
|---------|---------------------------------------------------------------------------|
| 306     | Reflectance photometry - OCD                                              |
| 307     | Urease/glutamate dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Abbott                    |
| 309     | Urease/glutamate dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Olympus                   |
| 312     | Urease/glutamate dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Siemens (Bayer)           |
| 404     | Ur./glut dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) |
| 405     | Ur./glut dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Roche (Cobas 8000 c701/c702)      |

Volgende tabel toont voor de verschillende methoden **voor de bepaling van ureum in urine** (N≥6), het aantal u en z citaties (Kolom 2 en 5), het aantal u en z-scores (Kolom 3 en 6), het percentage resultaten die niet conform waren aan de aanvaardbaarheidscriteria van Sciensano en het percentage resultaten > 3 SD (Kolom 4 en 7), en het aantal gebruikers (N).

| Methode                                                                   | ucit | utot | pctpu | zcit | ztot | pctpz | N  |
|---------------------------------------------------------------------------|------|------|-------|------|------|-------|----|
| Reflectance photometry - OCD                                              | 0    | 24   | 0.00% | 0    | 24   | 0.00% | 12 |
| Urease/glutamate dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Abbott                    | 2    | 56   | 3.57% | 2    | 56   | 3.57% | 27 |
| Ur./glut dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Roche (Cobas 6000/8000 c501/c502) | 4    | 68   | 5.88% | 4    | 68   | 5.88% | 34 |

|                                                                      |    |    |        |    |    |        |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|----|--------|----|----|--------|----|
| Urease/glutamate dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Olympus              | 2  | 20 | 10.00% | 2  | 20 | 10.00% | 10 |
| Ur./glut dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Roche (Cobas 8000 c701/c702) | 11 | 58 | 18.97% | 11 | 58 | 18.97% | 29 |
| Urease/glutamate dehydrog./NADH (UV) - kinetic- Siemens (Bayer)      | 5  | 24 | 20.83% | 7  | 24 | 29.17% | 12 |

## **Conclusie**

De resultaten van deze urine enquête op de twee commerciële gevriesdroogde stalen waren bevredigend.

We noteren echter fouten bij de verwerking van de geëncodeerde resultaten door de deelnemers in de Toolkit : eenheidsfouten, conversiefouten en onverklaarde afwijkingen.

Gezien de verhouding albumine / creatinine > 30 mg/g is voor de twee stalen betreft het hier «Albuminurie ».

Tabel met de toelaatbare « d » afwijkingen vastgesteld volgens “state of the art”

| Parameter ( <b>urine</b> )       | Concentratiedrempel | Toelaatbare relatieve afwijking<br>« d <sub>r</sub> » (%) bij een mediane<br>concentratie ><br>concentratiedrempel | Toelaatbare absolute afwijking<br>« d <sub>a</sub> » bij een mediane<br>concentratie ≤<br>concentratiedrempel |
|----------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Albumine Excretion</b>        | /                   | <b>24.5%</b>                                                                                                       | /                                                                                                             |
| <b>Albumine Excretion Rate</b>   | /                   | <b>27.0%%</b>                                                                                                      | /                                                                                                             |
| <b>Albumine/creatinine Ratio</b> | <b>163mg/g</b>      | <b>20.5%</b>                                                                                                       | <b>±33.41 mg/g</b>                                                                                            |
| CORTISOL                         | /                   | /                                                                                                                  | /                                                                                                             |
| <b>CREATININE</b>                | /                   | <b>13.8%</b>                                                                                                       | /                                                                                                             |
| <b>MICROALBUMINE</b>             | /                   | <b>24.8%</b>                                                                                                       | /                                                                                                             |
| <b>CALCIUM</b>                   | /                   | <b>13.4%</b>                                                                                                       | /                                                                                                             |
| <b>GLUCOSE</b>                   | /                   | <b>14.8%</b>                                                                                                       | /                                                                                                             |
| <b>PHOSPHORE</b>                 | /                   | <b>12.3%</b>                                                                                                       | /                                                                                                             |
| <b>POTASSIUM</b>                 | /                   | <b>9.0%</b>                                                                                                        | /                                                                                                             |
| <b>PROTEIN</b>                   | /                   | <b>13.3%</b>                                                                                                       | /                                                                                                             |
| <b>SODIUM</b>                    | /                   | <b>8.2%</b>                                                                                                        | /                                                                                                             |
| <b>URATE</b>                     | /                   | <b>15.7%</b>                                                                                                       | /                                                                                                             |
| <b>UREA</b>                      | /                   | <b>12.3%</b>                                                                                                       | /                                                                                                             |

## **6. INFORMATIE BETREFFENDE MEDISCHE HULPMIDDELEN VOOR IN VITRO DIAGNOSTIEK**

Een hergroepering van de bevoegdheden inzake medische hulpmiddelen vond plaats (KB tot wijziging van het KB van 14 november 2001: [Belgisch Staatsblad van 07/08/2017](#)).

Sinds 17/08/2017 is het Federaal Agentschap voor Geneesmiddelen en Gezondheidsproducten bevoegd geworden voor medische hulpmiddelen voor in-vitro diagnostiek (IVD).

Neem voor meer informatie contact op met de afdeling Gezondheidsproducten:

Federaal Agentschap Voor Geneesmiddelen en Gezondheidsproducten  
Eurostation II  
Victor Hortaplein 40, bus 40  
1060 BRUSSEL  
Tel : +32 (0)2 528 40 00  
Email : [IVD@fagg.be](mailto:IVD@fagg.be)

---

**EINDE**

---

©Sciensano, Brussel 2022.

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