

**BIOLOGISCHE GEZONDHEIDSRISICO'S  
KWALITEIT VAN LABORATORIA**

**COMMISSIE VOOR KLINISCHE BIOLOGIE**

**EXTERNE KWALITEITSEVALUATIE  
VOOR ANALYSES KLINISCHE BIOLOGIE**

**DEFINITIEF GLOBAAL RAPPORT**

**ALCOHOL IN BLOED**

**ENQUETE 2022/3**

Sciensano/Alcohol in bloed/38 -NL

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

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

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

<b>Sciensano</b>					
Secretariaat		TEL:	02/642.55.22	FAX:	02/642.56.45
		e-mail	<a href="mailto:ql_secretariat@sciensano.be">ql_secretariat@sciensano.be</a>		
Wim Coucke	Enquêtecöördinator	TEL:	02/642 55 23		
		e-mail:	<a href="mailto:wim.coucke@sciensano.be">wim.coucke@sciensano.be</a>		
Arnaud Capron	Vervanger enquêtecöördinator	TEL:	02/642 53 97		
		e-mail:	<a href="mailto:arnaud.capron@sciensano.be">arnaud.capron@sciensano.be</a>		
<b>Experten</b>	<b>Instelling</b>				
C. Charlier	CHU LIEGE				
K. Croes	AZ GROENINGE				
B. Mahieu	ZNA				
H. Neels	U ANTWERPEN				
C. Stove	UGENT				
J. Tytgat	KU LEUVEN UNIV ZIEKENH				
A. Vanescote	CABIDEX				
A. Verstraete	UZ GENT				
S. Wille	NICC-INCC				

Een draft versie van dit rapport werd voorgelegd aan de experten op: 28/10/2022

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

**Autorisatie van het rapport** : door Wim Coucke, enquêtecöördinator

**Publicatiedatum** : 4/11/2022

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)

## INHOUDSTAFEL

<b>CONVERSIETABEL</b>	<b>4</b>
<b>INLEIDING</b>	<b>5</b>
<b>TER BESCHIKKING STELLEN VAN DE RAPPORTEN</b>	<b>6</b>
<b>INTERPRETATIE VAN HET INDIVIDUELE RAPPORT</b>	<b>7</b>
<b>KWANTITATIEVE RESULTATEN</b>	<b>10</b>
<b>BESPREKING VAN DE KWANTITATIEVE RESULTATEN</b>	<b>14</b>
<b>GEBRUIK VAN INTERNE STANDAARD</b>	<b>15</b>
<b>EXPERTISE-ADVIES (NIET ONDER BELAC-ACCREDITATIE)</b>	<b>16</b>
Staal E/19383	16

## CONVERSIETABEL

Ethanol	g/L	X	1,0000	⇒	g/L
Ethanol	mg/dL	X	0,0100	⇒	g/L
Ethanol	mmol/L	X	0.0460	⇒	g/L

## INLEIDING

Deze enquête bestond uit 4 verschillende stalen. Eén ervan (E/19383) was op volbloed. Dit staal had een ethanolconcentratie van 0.8 g/L en werd alleen naar de gerechtelijke experts gestuurd. De drie andere stalen waren serumstalen die gespiked waren met ethanolconcentraties gaande van 0.8 tot 3.47 g/L.

De targetwaardes zijn:

Staalnummer	Ethanol (g/L)
E/19382	2.44
E/19383	0.8
E/19384	3.47
E/19385	0.8

De targetwaardes werden bekomen door de mediaan te nemen van de chromatografische methodes.

## TER BESCHIKKING STELLEN VAN DE RAPPORTEN

De stalen van de enquête 2022/3 werden op 5 september 2022 verstuurd, de afsluitdatum van het ingeven van resultaten was 19 september 2022.

De statistiek werd definitief afgesloten op 4 november 2022. De validatie gebeurde op 4 november 2022. Vanaf 4 november 2022 zijn de definitieve rapporten beschikbaar op de Toolkit.

Na de validatie van de enquête door het Expertencomit  zal het gevalideerd globaal rapport beschikbaar zijn op onze Website op het volgende adres :

[http://www.wiv-isp.be/qml/index\\_nl.htm](http://www.wiv-isp.be/qml/index_nl.htm):

Kies " **rapporten** " in het voorgestelde menu of op het volgende adres :

[http://www.wiv-isp.be/qml/activities/external\\_quality/rapports/\\_nl/rapports\\_annee.htm](http://www.wiv-isp.be/qml/activities/external_quality/rapports/_nl/rapports_annee.htm)

Voor alcohol zijn de volgende globale rapporten beschikbaar op de site van de dienst :

Alcoholbepaling in bloed

[2003](#)

[2004](#)

[2005](#)

[2006](#)

[2007](#)

[2008](#)

[2009](#)

[2010](#)

[2011](#)

[2012](#)

[2013](#)

[2014](#)

[2015](#)

[2016](#)

[2017](#)

[2018](#)

[2019](#)

[2020](#)

[2021](#)

[2022](#)

## INTERPRETATIE VAN HET INDIVIDUELE RAPPORT

Naast dit globale rapport, heeft u ook toegang tot een individueel rapport via de toolkit.

Hieronder vindt u informatie, die u kan helpen om dit rapport te interpreteren.

De positie van uw kwantitatieve resultaten wordt enerzijds gegeven in vergelijking met alle resultaten van alle deelnemers en anderzijds in vergelijking met de resultaten van de deelnemers die dezelfde methode als u gebruiken.

De volgende informatie wordt gegeven:

- Uw resultaat (R)
- Uw methode
- De globale mediaan ( $M_G$ ):  
de centrale waarde van de resultaten bekomen door alle laboratoria voor alle methodes samen.
- De globale standaarddeviatie ( $SD_G$ ):  
maat voor de spreiding van de resultaten bekomen door alle laboratoria voor alle methodes samen.
- De globale mediaan van uw methode ( $M_M$ ):  
de centrale waarde van de resultaten bekomen door de laboratoria die dezelfde methode als u gebruiken.
- De standaarddeviatie van uw methode ( $SD_M$ ):  
maat voor de spreiding van de resultaten bekomen door de laboratoria die dezelfde methode als u gebruiken.
- De variatiecoëfficiënt CV (uitgedrukt in %) voor alle laboratoria en voor de laboratoria die dezelfde methode als u gebruiken:  
 **$CV_M = (SD_M / M_M) * 100$  (%) en  $CV_G = (SD_G / M_G) * 100$  (%)**
- De Z-score:  
het verschil tussen uw resultaat en de mediaan van uw methode (uitgedrukt als een veelvoud van de SD):  **$Z_M = (R - M_M) / SD_M$  en  $Z_G = (R - M_G) / SD_G$** .  
Het resultaat wordt geciteerd indien  **$|Z_M| > 3$** .
- De U-score:  
de relatieve afwijking van uw resultaat t.o.v. de mediaan van uw methode (uitgedrukt in %):  
 **$U_M = ((R - M_M) / M_M) * 100$  (%) and  $U_G = ((R - M_G) / M_G) * 100$  (%)**.  
Het resultaat wordt geciteerd indien  **$|U_M| > d$** , waarbij "d" de vaste limiet is van de betrokken parameter, met name het % maximaal toegelaten afwijking t.o.v. de mediaan van de methode.
- Een grafische interpretatie van de positie van uw resultaat (R), enerzijds in vergelijking met alle resultaten van alle deelnemers, anderzijds in vergelijking met de resultaten van de deelnemers die dezelfde methode als u gebruiken, gebaseerd op de methode van Tukey, voor elke parameter en voor elk geanalyseerd staal.

- R** : uw resultaat
- $M_{M/G}$**  : mediaan
- $H_{M/G}$**  : percentielen 25 en 75
- $I_{M/G}$**  : interne limieten ( $M \pm 2.7$  SD)
- $O_{M/G}$**  : externe limieten ( $M \pm 4.7$  SD)

De globale grafiek en deze van uw methode worden uitgedrukt volgens dezelfde schaal, op deze wijze zijn beide vergelijkbaar. Deze grafieken geven u een ruw geschatte indicatie van de positie van uw resultaat (R) t.o.v. de medianen ( $M_{M/G}$ ).

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

[https://www.wiv-isp.be/QML/index\\_nl.htm](https://www.wiv-isp.be/QML/index_nl.htm)

→ kies in het voorgestelde menu :

[ALGEMENE INFORMATIEBROCHURE EKE](#)

→ kies in het voorgestelde menu "Brochures":

[https://www.wiv-isp.be/QML/activities/external\\_quality/brochures/\\_nl/brochures.htm](https://www.wiv-isp.be/QML/activities/external_quality/brochures/_nl/brochures.htm)

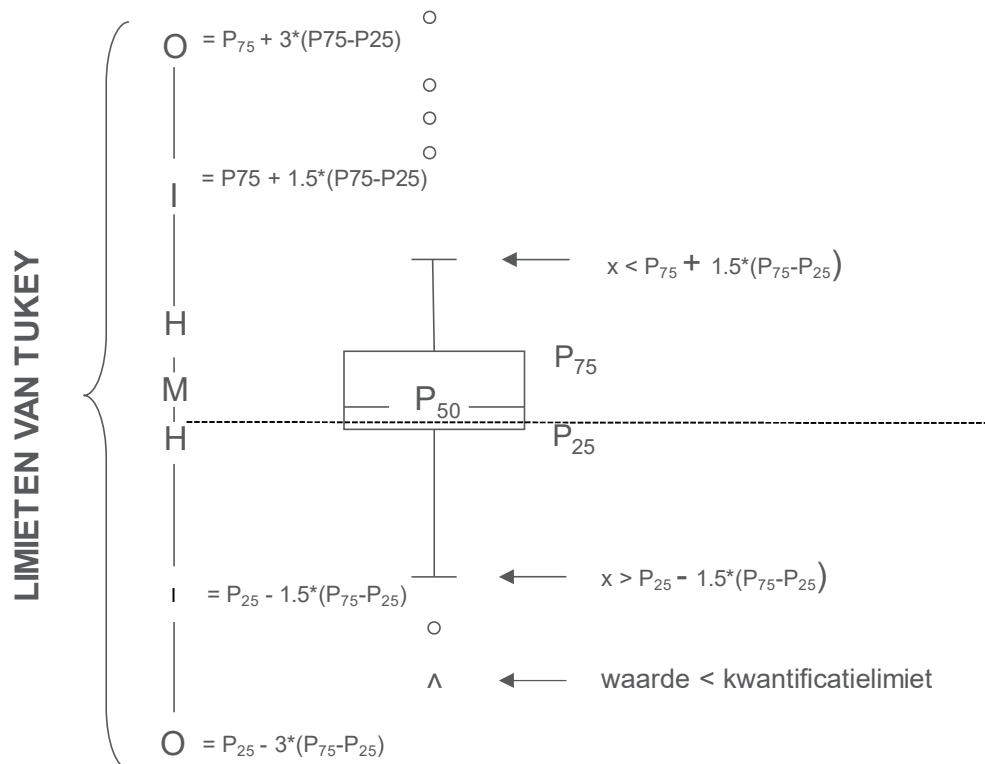
- [Statistische methodes gebruikt voor EKE](#)
- [Verwerking van gecensureerde waarden](#)



### Grafische voorstelling

Naast de tabellen met de resultaten, wordt er soms een grafische voorstelling van de resultaten als “box en whisker plot” toegevoegd. Zij bevat de volgende elementen voor methoden met minstens 6 deelnemers:

- een rechthoek die gaat van percentiel 25 ( $P_{25}$ ) tot percentiel 75 ( $P_{75}$ )
- een centrale lijn die de mediaan van de resultaten voorstelt ( $P_{50}$ )
- een ondergrens die de kleinste waarde voorstelt  $x > P_{25} - 1.5 * (P_{75} - P_{25})$
- een bovengrens die de grootste waarde voorstelt  $x < P_{75} + 1.5 * (P_{75} - P_{25})$
- alle punten buiten dit interval worden voorgesteld door een cirkel.



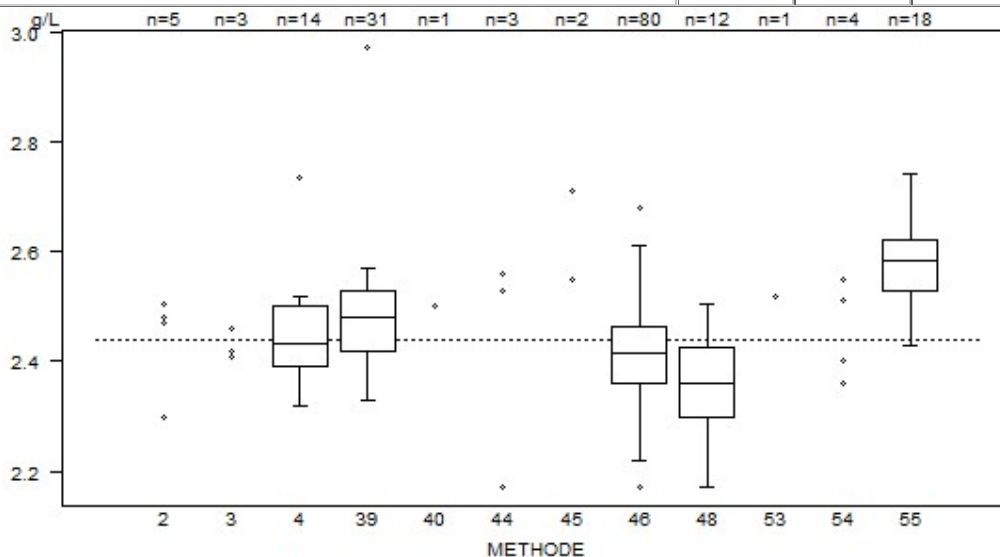
### Overeenkomstige limieten in geval van een normale verdeling

De horizontale stippelijntje stelt de doelwaarde van het staal voor.

In het overzicht van de kwantitatieve resultaten worden in de box plots en de tabellen voor de chromatografische gegevens enkel de resultaten van de gemiddeldes van de twee afzonderlijke resultaten weergegeven.

## KWANTITATIEVE RESULTATEN

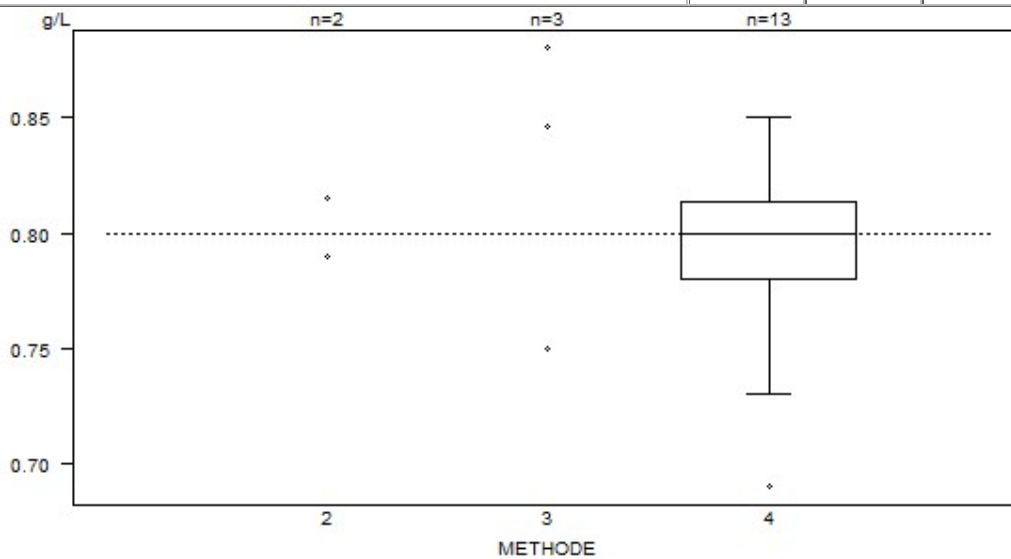
Ethyl-alcohol - d (%) : 15	<b>E/19382</b>			
METHOD	Median g/L	SD g/L	CV %	N labs
002 Direct Gas Chromatography - (capillary-column)				5
003 Direct Gas chromatography (packed-column)				3
004 Headspace chromatography (capillary-column )	2.43	0.08	3.4	14
039 ADH- Abbott (Aeroset-Architect-Alinity)	2.48	0.08	3.3	31
040 ADH	2.50			1
044 ADH- Beckman	2.17 2.53 2.56			3
045 ADH- Dade (Emit)	2.55 2.71			2
046 ADH- Roche	2.42	0.08	3.2	80
048 ADH- Vitros	2.36	0.09	3.9	12
053 ADH- Microgenics	2.52			1
054 ADH- Thermo Scientific	2.36 2.40 2.51 2.55			4
055 ADH- Siemens Atellica	2.59	0.07	2.6	18
<b>Global results (all methods and all measuring systems)</b>	<b>2.44</b>	<b>0.08</b>	<b>3.3</b>	<b>174</b>



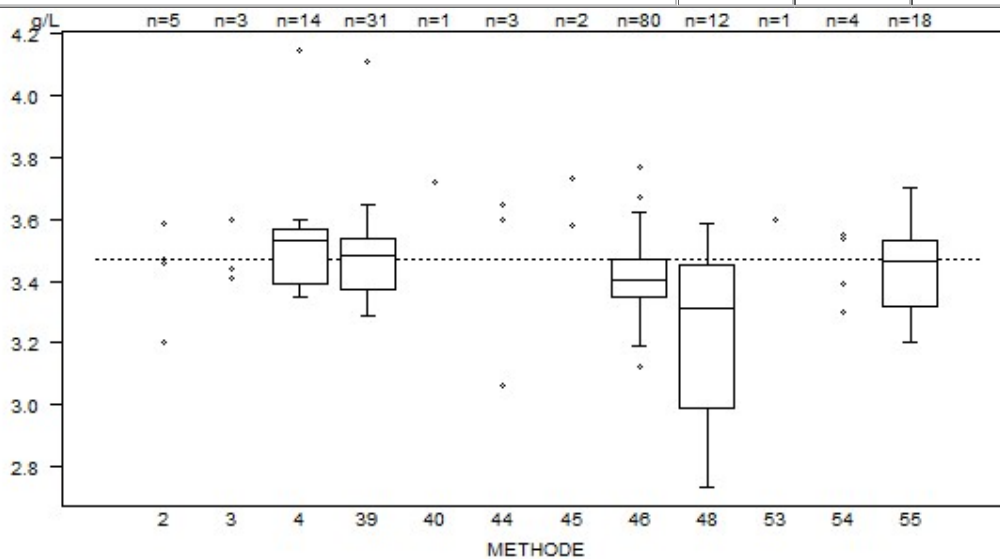
Gegevens buiten de grafiek

Method	Value
39	= 252 g/L
39	= 241 g/L

Ethyl-alcohol - d (%) : 6.5		E/19383			
METHOD		Median g/L	SD g/L	CV %	N labs
002 Direct Gas Chromatography - (capillary-column)					2
003 Direct Gas chromatography (packed-column)					3
004 Headspace chromatography (capillary-column )		0.80	0.02	3.1	13
<b>Global results (all methods and all measuring systems)</b>		<b>0.81</b>	<b>0.03</b>	<b>3.7</b>	<b>18</b>



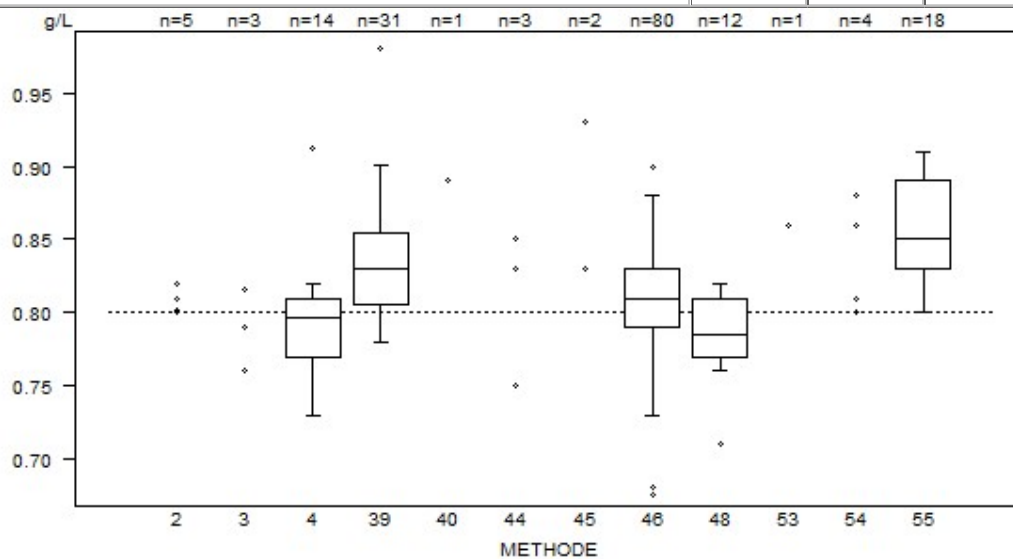
Ethyl-alcohol - d (%) : 15		E/19384			
METHOD		Median g/L	SD g/L	CV %	N labs
002 Direct Gas Chromatography - (capillary-column)					5
003 Direct Gas chromatography (packed-column)					3
004 Headspace chromatography (capillary-column )		3.53	0.13	3.8	14
039 ADH- Abbott (Aeroset-Architect-Alinity)		3.48	0.12	3.5	31
040 ADH		3.72			1
044 ADH- Beckman		3.06 3.60 3.65			3
045 ADH- Dade (Emit)		3.58 3.73			2
046 ADH- Roche		3.41	0.09	2.6	80
048 ADH- Vitros		3.31	0.34	10.4	12
053 ADH- Microgenics		3.60			1
054 ADH- Thermo Scientific		3.30 3.39 3.54 3.55			4
055 ADH- Siemens Atellica		3.47	0.16	4.5	18
<b>Global results (all methods and all measuring systems)</b>		<b>3.44</b>	<b>0.12</b>	<b>3.4</b>	<b>174</b>



Gegevens buiten de grafiek

Method Value  
 39 = 353 g/L  
 39 = 335 g/L

Ethyl-alcohol - d (%) : 15		E/19385			
METHOD	Median g/L	SD g/L	CV %	N labs	
002 Direct Gas Chromatography - (capillary-column)				5	
003 Direct Gas chromatography (packed-column)				3	
004 Headspace chromatography (capillary-column )	0.80	0.03	3.7	14	
039 ADH- Abbott (Aeroset-Architect-Alinity)	0.83	0.04	4.5	31	
040 ADH	0.81 0.89			1	
044 ADH- Beckman	0.75 0.83 0.85			3	
045 ADH- Dade (Emit)	0.83 0.93			2	
046 ADH- Roche	0.81	0.03	3.7	80	
048 ADH- Vitros	0.79	0.03	3.8	12	
053 ADH- Microgenics	0.86			1	
054 ADH- Thermo Scientific	0.80 0.81 0.86 0.88			4	
055 ADH- Siemens Atellica	0.85	0.04	5.2	18	
<b>Global results (all methods and all measuring systems)</b>	<b>0.82</b>	<b>0.04</b>	<b>5.3</b>	<b>174</b>	



Gegevens buiten de grafiek

Method Value

39 = 85 g/L

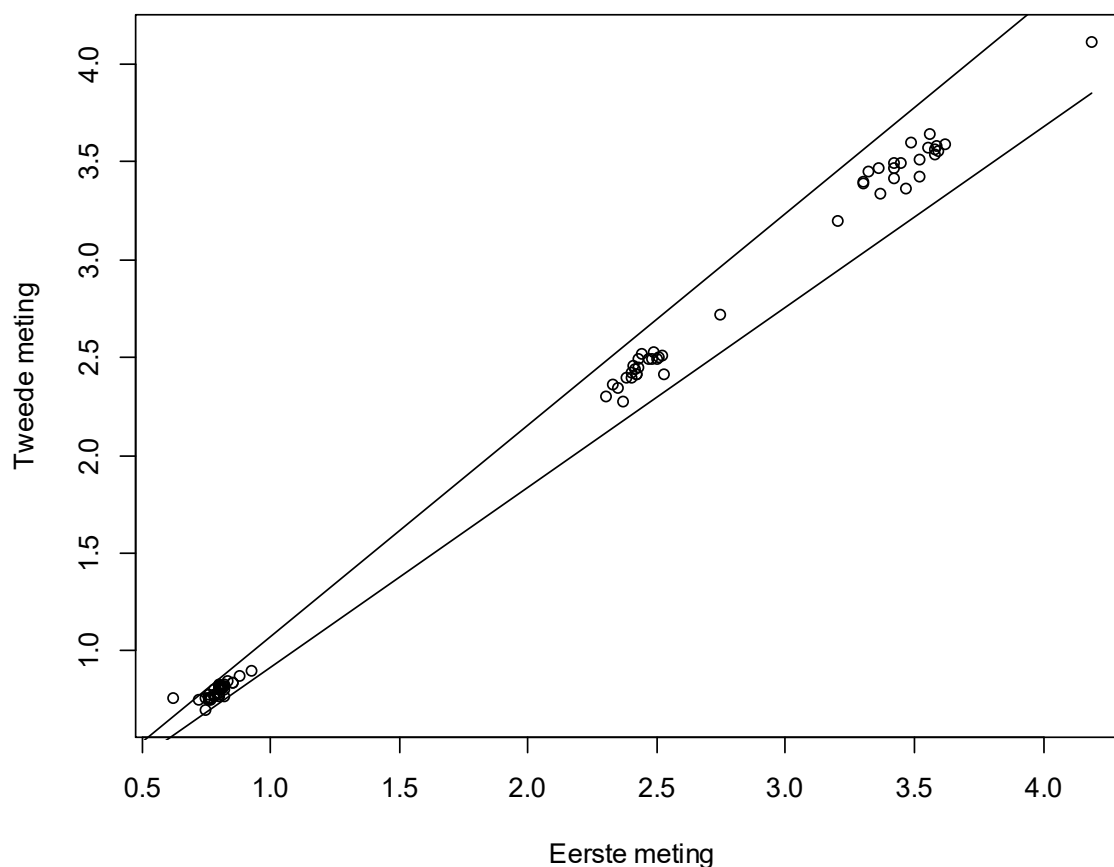
39 = 81 g/L

## BESPREKING VAN DE KWANTITATIEVE RESULTATEN

Het aandeel waarden bekomen voor de serumstalen dat een overschrijding vertoonde voor de Z-scores was 5.3% en voor de U-scores was het 4.5%, wat geheel in de lijn van de verwachtingen ligt.

Voor het staal op volbloed vertoonden 7.7% een overschrijding van de Z-scores en 16.1% een overschrijding van de U-scores ten opzichte van de limieten van het KB.

Voortaan worden voor de resultaten bekomen met de chromatografische methode beide analytische resultaten gevraagd, naast het gemiddelde. Voor gerechtelijke expertises wordt immers het gemiddelde van twee metingen gerapporteerd. De afwijkingen tussen beide analytische resultaten voor de vier stalen worden hieronder grafisch voorgesteld:



De twee schuine lijnen geven de limieten aan waarbinnen resultaten dienen te liggen (<12% voor concentraties 0-0.4 g/L, <8% voor concentraties >0.4 g/L). Alle resultaten behalve het resultaat van één laboratorium liggen binnen deze limieten.

## GEBRUIK VAN INTERNE STANDAARD

<b>Interne standaard</b>	<b>N</b>
n-propanol (1-propanol, 1-hydroxypropaan, ethylcarbinol)	7
t-butanol (2-methyl-2-propanol, t-butylalcohol)	4
acetonitrile	2
Isopropanol(2-propanol, 2-hydroxypropaan, dimethylcarbinol)	1
n-butanol (1-butanol, 1-hydroxybutaan, propylcarbinol)	1
2-butanon (ethyl methyl keton)	1

## EXPERTISE-ADVIES (NIET ONDER BELAC-ACCREDITATIE)

### Staal E/19383

#### Klinische inlichtingen :

Een ongeval gebeurt om 18 uur. Een bloedafname werd uitgevoerd om 19u15. De bestuurder (man, 80 kg) verklaart 3 pintjes te hebben gedronken 15 minuten na het ongeval. Rekening houdend met het analytische resultaat van dit staal wordt aan de expert gevraagd om het alcoholgehalte te berekenen op het ogenblik van de feiten:

- 1) Rekening houdend met de verklaring van de bestuurder
- 2) Zonder rekening te houden met de verklaring van de bestuurder

EXPERTISE ADVIES	Mediaan (g/L)	SD (g/L)	CV	N
Numerisch resultaat(g/L) rekening houdend met de verklaring	0.350	0.024	6.905%	17
Numerisch resultaat(g/L) zonder rekening te houden met de verklaring	0.894	0.023	2.562%	18

De analytische resultaten gaan van 0.69 tot 0.88 g/L, met een mediaan van 0.805 g/L, een SD van 0.029 g/L en een CV van 3.6 %.

Evaluatie van de concentratie op het moment van de feiten:

1. Tijdscorrectie: Tijd na ongeval= 1u15min=1.25u, aan 0.15 g/Lu geeft dit  $0.15 \cdot 1.25 = 0.1875$  g/L.
2. Alcohol in een pintje: 250mL aan 5.2%, rekening houdend met de dichtheid van ethanol:  $250 \cdot 0.052 \cdot 0.789 = 10.26$  g. In drie pintjes geeft dat 30.78g.

Op het moment van de bloedafname is alle alcohol geresorbeerd die na het ongeval geconsumeerd is. Bij een man van 80 kg geeft dit  $30.78 / (80 \cdot 0.7) = 0.55$  g/L.

1/ Dus als we rekening houden met de verklaring van de bestuurder:

Alcoholgehalte - meetonzekerheid + afgebroken hoeveelheid-nog niet geresorbeerd bij het ongeval=  
 $0.805 - 0.1 + 0.1875 - 0.55$  g/L= **0.3425 g/L**

2/ zonder rekening te houden met de verklaring van de bestuurder

Alcoholgehalte - meetonzekerheid + afgebroken hoeveelheid =  
 $0.805 - 0.1 + 0.1875$  g/L= **0.8925 g/L**

© 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 expertencomités of de werkgroep EKE.

---

EINDE

---