

BIOLOGISCHE GEZONDHEIDSRISICO'S
KWALITEIT VAN LABORATORIA

EXTERNE KWALITEITSEVALUATIE*

DEFINITIEF GLOBAAL RAPPORT

Andrologie

ENQUETE 2024/3

Verbeterde versie

* KB 03/12/1999

* KB 05/12/2011

Sciensano/Andrologie/90/NL-vv

Biologische gezondheidsrisico's
Kwaliteit van laboratoria
Juliette Wytsmanstraat 14
1050 Brussel | België

www.sciensano.be

COMITE VAN EXPERTEN

Sciensano					
Secretariaat		TEL:	02/642.55.22	FAX:	02/642.56.45
		E-mail	ql_secretariat@sciensano.be		
Sandra Wathlet	Coördinator	TEL:	02/642.50.91		
		E-mail:	Sandra.Wathlet@sciensano.be		
Bernard China	Vervanger coördinator	TEL:	02/642.53.58		
		E-mail:	Bernard.China@sciensano.be		
Experten	Instelling				
Ilse de Croo	UZ Gent				
Ilse Goovaerts	UZA				
Virginie Gridelet	Hôpital de la Citadelle (Liège)				
Matija Kronic	UZ Brussel				
Anne Vansteenbrugge	CHIREC				
Christine Wyns	Cliniques universitaires St-Luc, Université Catholique de Louvain				

Een draft versie van dit rapport werd voorgelegd aan de experten op 14/11/2024.

Dit rapport werd besproken in de vergadering van het Comité van experten van 28/11/2024

Verantwoordelijkheden:

Het Comité van experten werd voor advies geraadpleegd over de inhoud van het globaal rapport, de interpretatie van de resultaten, de evaluatiecriteria en de organisatie van de volgende evaluaties. De verantwoordelijkheid voor de selectie van de gebruikte stalen en het definitieve ontwerp van de EKE-enquête wordt door de dienst Kwaliteit van laboratoria van Sciensano genomen.

Een verbeterde versie van het rapport werd opgesteld omwille van de volgende reden: Typefout in de tabel van staal 2403-5 globale resultaten.

De volgende wijziging is in het rapport in kleur aangebracht op pagina 16. In de eerste tabel is P75 gelijk aan 46 in plaats van 4 voor motiliteit b.

Dit rapport vervangt de vorige versie van het rapport van 03/12/2024.

Autorisatie van het rapport : door Sandra Wathlet, coördinator

Publicatiedatum : 04/12/2024

Alle rapporten zijn tevens te raadplegen op onze website:

<https://www.sciensano.be/nl/kwaliteit-van-laboratoria>

<https://www.sciensano.be/nl/kwaliteit-van-laboratoria/eke-andrologie>

INHOUDSTAFEL

INLEIDING	4
1 DE STALEN	5
1.1 OORSPRONG EN VEILIGHEID.....	5
1.2 HOMOGENITEIT EN STABILITEIT VAN DE STALEN	5
1.3 EVALUATIE VAN DE AGGREGATIEGRAAD.....	5
2 GLOBALE RESULTATEN	7
3 GEDETAILLEERDE RESULTATEN	9
3.1 Spermatelling	9
3.1.1 Staal 2403-1.....	9
3.1.2 Staal 2403-2.....	11
3.2 Morfologie	13
3.2.1 Staal 2403-3.....	13
3.2.2 Staal 2403-4.....	15
3.3 Motiliteit	16
3.3.1 Staal 2403-5.....	16
3.3.2 Staal 2403-6.....	16
4 EKE KALENDER 2025	17
5 LITERATUUR	17
6 INTERPRETATIE VAN HET INDIVIDUELE RAPPORT	17
7 BIJLAGE	20
7.1 Waarden niet getransformeerde percentielen van de morfologie.....	20

Inleiding

De resultaten van de EKE-enquêtes andrologie dienen via de TOOLKIT ingevoerd te worden. De toegang tot de toolkit verloopt zoals het gebruikelijk is in de andere domeinen.

Na validatie van de enquête door het Comité van experts, wordt het gevalideerde globaal rapport op onze website ter beschikking gesteld aan de deelnemers op volgende pagina:

<https://www.sciensano.be/nl/kwaliteit-van-laboratoria/eke-andrologie>

De globale rapporten zijn enkel online beschikbaar via de website van Sciensano.

De individuele rapporten zijn beschikbaar in de toolkit, na validatie door de experts.

<https://egatoolkit.sciensano.be/>

De individuele jaarrapporten (pZ) zijn eveneens beschikbaar via de toolkit.

Voor alle parameters dienen de laboratoria hun resultaten te beoordelen aan de hand van hun individueel rapport dat beschikbaar is in de toolkit. Een $|Z|$ -score <3 wordt aanvaardbaar geacht.

De WHO-richtlijnen 2021 worden ten zeerste aanbevolen.

6e edition:

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/343208/9789240030787-eng.pdf>

1 DE STALEN

1.1 OORSPRONG EN VEILIGHEID

De stalen werden verstuurd op 07/10/2024.

De suspensies (2403-1 en 2403-2) en de uitstrijkjes (2403-3 en 2403-4) werden bereid en nagekeken voor homogeniteit in het UZ Gent. De beelden voor de motiliteit (2403-5 en 2403-6) werden door het UZ Gent gemaakt.

De donoren waren negatief voor HIV, HBV en HCV.

1.2 HOMOGENITEIT EN STABILITEIT VAN DE STALEN

De homogeniteit en de stabiliteit van de stalen werden respectievelijk getest volgens Coucke et al., 2019 en ISO17043. De stalen werden als homogeen en stabiel beschouwd.

1.3 EVALUATIE VAN DE AGGREGATIEGRAAD

De deelnemers hebben de aggregatiegraad van de cellen op semi-kwantitatieve wijze geëvalueerd. De resultaten zijn uitgedrukt in klassen. Om te weten of de aggregatiegraad een effect had op de telling, werd een statistische test uitgevoerd waarin de gemiddelde waarden van de tellingen verkregen voor verschillende graden van aggregatie met elkaar vergeleken werden.

Tabel 1.1. Resultaten van de aggregatie voor staal 2403-1:

<i>Interpretation</i>	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>Mean</i> <i>(10⁶/mL)</i>	<i>SD</i> <i>(10⁶/mL)</i>
<i>1- Isolated (<10 sperm/aggregate, many free sperm)</i>	92	81.4	10.4	2.5
<i>2- Moderate (10-50 sperm/aggregate, free sperm)</i>	21	18.6	10.4	2.3
<i>Total</i>	113			

Besluit :

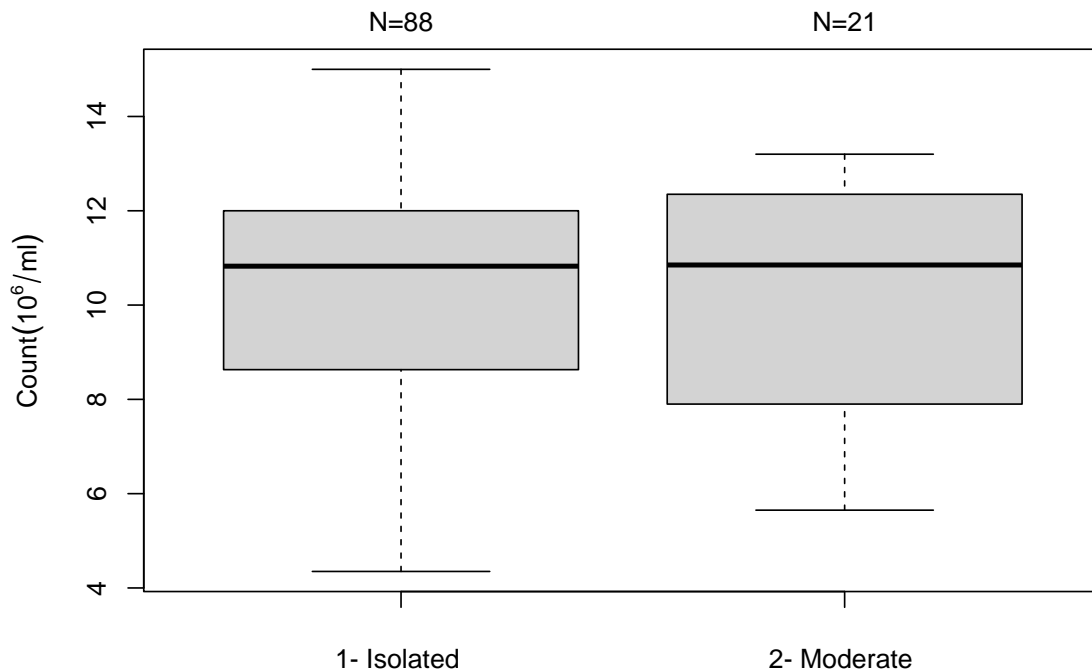
Er is geen significant verschil tussen de 2 groepen ($P > 0.05$; ANOVA met correctie voor simultane hypothesen volgens Tukey).

Tabel 1.2. Resultaten van de aggregatie voor staal 2403-2 :

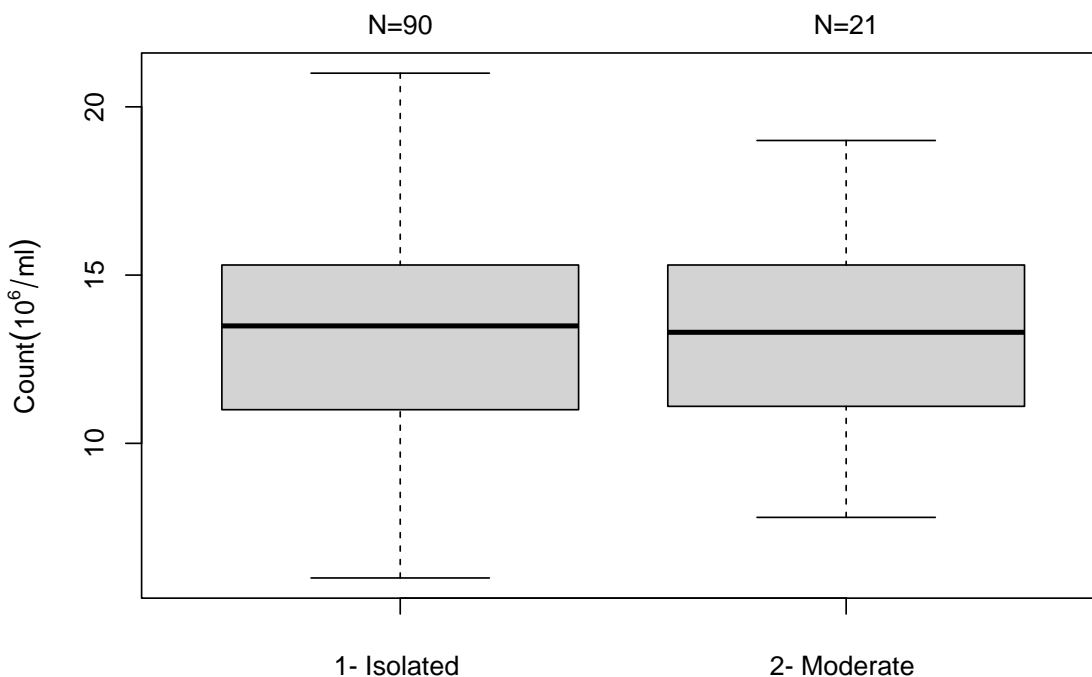
<i>Interpretation</i>	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>Mean</i> <i>(10⁶/mL)</i>	<i>SD</i> <i>(10⁶/mL)</i>
<i>1- Isolated (<10 sperm/agglutinate, many free sperm)</i>	91	81.3	13.7	4.5
<i>2- Moderate (10-50 sperm/agglutinate, free sperm)</i>	21	18.8	13.2	3.0
<i>Total</i>	112			

Besluit :

Er is geen significant verschil tussen de verschillende groepen ($P > 0.05$; ANOVA met correctie voor simultane hypothesen volgens Tukey).



Figuur 1.1. Box plot van de resultaten (10⁶/ml) per aggregatie graad voor staal **2403-1**. De groepen zijn niet statistisch verschillend (P>0.05; ANOVA met correctie voor simultane hypothesen volgens Tukey). Outliers weggelaten uit de grafische voorstelling:
 1- Isolated : 2.9; 9.8; 17.3; 16.6



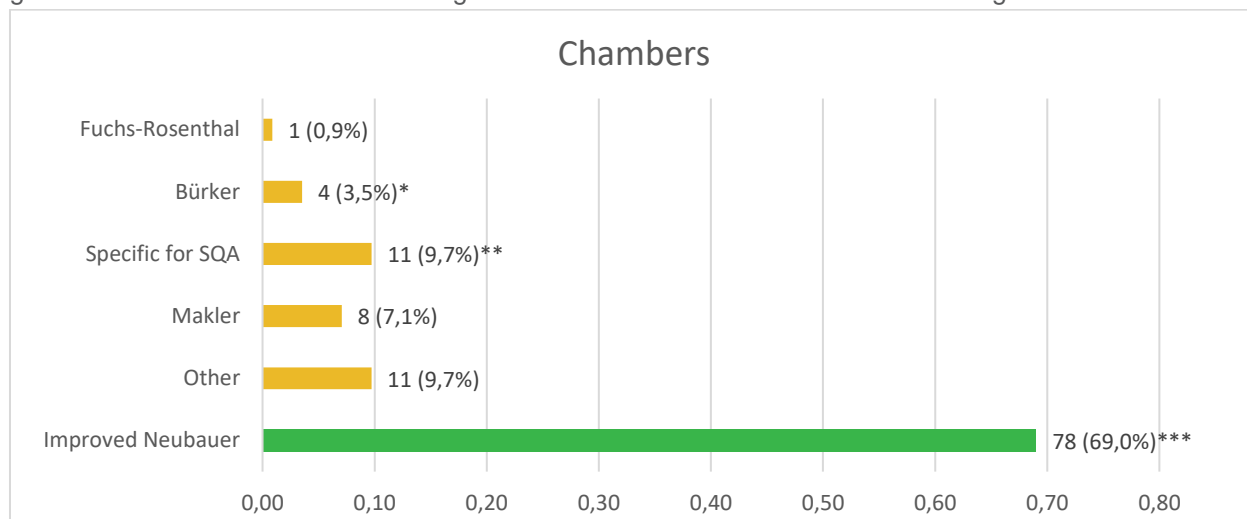
Figuur 1.2. Box plot van de resultaten (10⁶/ml) per aggregatie graad voor staal **2403-2**. De groepen zijn niet statistisch verschillend (P>0.05; ANOVA met correctie voor simultane hypothesen volgens Tukey). Outliers weggelaten uit de grafische voorstelling:
 1- Isolated : 43.1

2 GLOBALE RESULTATEN

Voor de stalen van de telling, ontvingen wij 113 resultaten op 114 inschrijvingen (99.1%) voor staal 2403-1 en 112 resultaten op 114 (98.2%) voor staal 2403-2.

Op 87 inschrijvingen ontvingen wij 85 (97.7%) resultaten voor staal 2403-3 en 84 (96.6%) resultaten voor staal 2403-4 (morfologie). Voor de evaluatie van de motiliteit (staal 2403-5 en 2403-6) hebben we 103 antwoorden ontvangen op 104 inschrijvingen (99.0%).

Onderstaande diagrammen geven de spreiding van kamers voor spermatelling weer. De diagrammen geven eveneens de criteria en kleuringsmethodes voor de evaluatie van de morfologie weer:



Figuur 2.1 Verdeling van de verschillende types telkamers. De aanbevolen telkamer volgens de WHO 2021 richtlijnen is de Improved Neubauer (groene balk).

Voor staal 2403-2 wijken de waarden als volgt af ten opzicht van de waarden voor staal 2403-1 die in de grafiek opgenomen zijn:

* 3 (2.7%)

** 12 (10.7%)

*** 77 (68.8%)

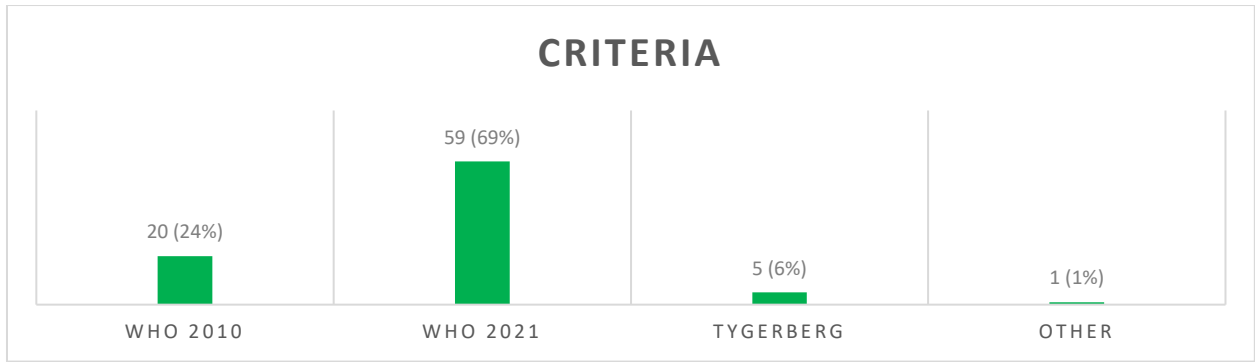
Tabel 2.1. Combinaties van methode van aflezen, herbruikbare of wegwerp telkamer en type kamer:

Methode aflezen → Herbruikbaar of wegwerp kamer → Type kamer ↓	Manueel	Manueel	CASA	CASA	SQA
	Wegwerp	Herbruikbaar	Wegwerp	Herbruikbaar	Wegwerp
Improved Neubauer	8	70 (69*)			
Other	2		9	1	
Makler	1	7			
Specific for SQA					11 (12*)
Bürker		4 (3*)			
Fuchs-Rosenthal		1			

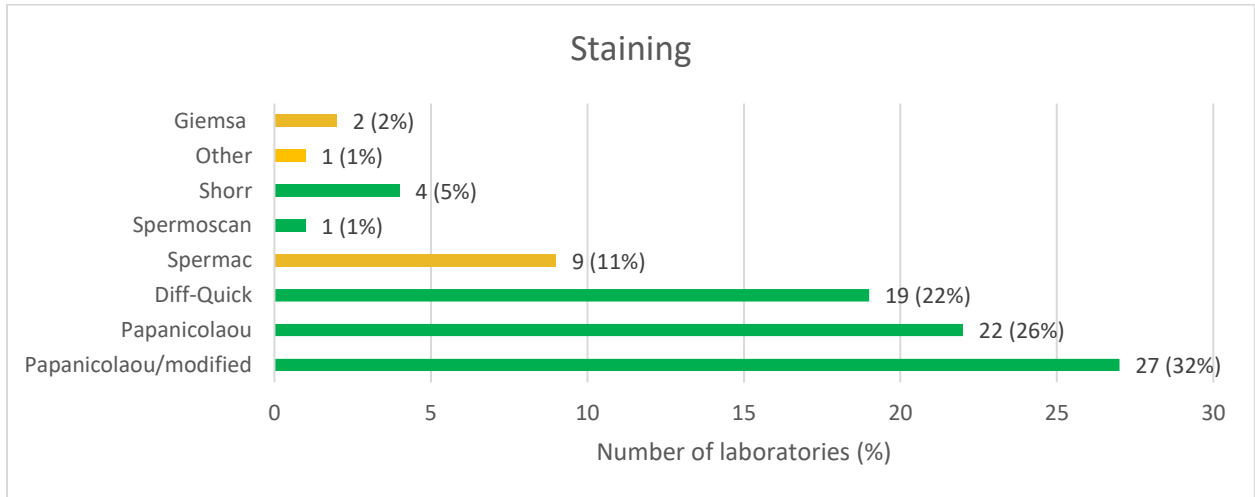
* De waarde voor staal 2403-2 staat tussen haakjes wanneer deze verschilt van de waarde voor staal 2403-1.

Tabel 2.2. Gebruik van een «positive displacement pipette» :

positive displacement pipette	2403-1 en 2403-2	
	N	%
Yes	88	77.9
No	25	22.1
Total	113	



Figuur 2.2. Criteria voor de morfologie evaluatie - absolute aantallen (%).



Figuur 2.3. Kleuringsprocedures voor de morfologie evaluatie. De kleuringen aanbevolen door de WHO 2021 zijn *papanicolaou*, *modified papanicolaou*, *Shorr*, *Spermoscan* en *Diff-Quik* (groene balken). Dit stelt 86% voor van de gebruikte kleuringen.

3 GEDETAILLEERDE RESULTATEN

3.1 Spermatelling

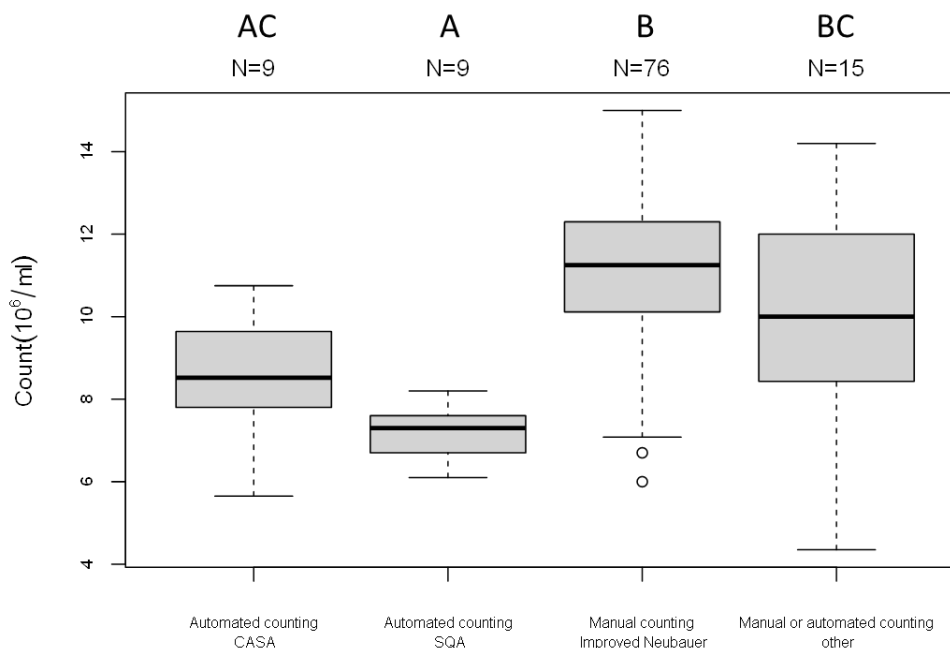
3.1.1 STAAL 2403-1

Voor staal **2403-1** werden 113 resultaten ontvangen. De resultaten staan samengevat in tabel 3.1.

Tabel 3.1. Samenvatting van de tellingsresultaten voor staal 2403-1

Concentration - 2403-1				(10 ⁶ /mL)				
Group	Median	SD	CV %	P25	P75	P10	P90	No.
Experts	9.3	2.1	22.6	8.3	11.1	5.5	12.0	8
Manual counting - Improved Neubauer	11.3	1.7	14.6	10.1	12.4	8.3	12.9	78
Automated counting - CASA	8.5	1.4	16.0	7.8	9.6	5.7	10.8	9
Automated counting - SQA	7.3	1.0	14.2	6.2	7.6	6.1	8.2	11
Manual or automated counting – other	10.0	3.2	32.1	7.7	12.0	5.5	13.2	15
Global results (all methods and all measuring systems)	10.9	2.6	23.8	8.5	12.0	7.2	12.7	113

- Manual counting - Improved Neubauer = Manuele aflezing met een Improved Neubauer telkamer (herbruikbare of wegwerpkamers - met of zonder "positive displacement pipet")
- Automated counting - CASA = CASA als "reading method" behalve in combinatie met "chamber specific for SQA"
- Automated - SQA = SQA-systemen (reading methode: SQA & Chamber: Chamber specific for SQA)
- Manual or automated counting - other =
 - o Manuele aflezing met andere telkamers dan improved Neubauer
 - o SQA als "reading method" met een andere telkamer dan "chamber specific for SQA"
 - o CASA als "reading method" in combinatie met "chamber specific for SQA"



Figuur 3.1. Grafische voorstelling in "box and whiskers" van de resultaten (in 10⁶/ml) voor staal **2403-1** per gebruikte methode. Er is een statistisch verschil ($P < 0.05$) tussen:

Automated counting - CASA en Manual counting Improved Neubauer

Manual counting Improved Neubauer en Automated counting - SQA

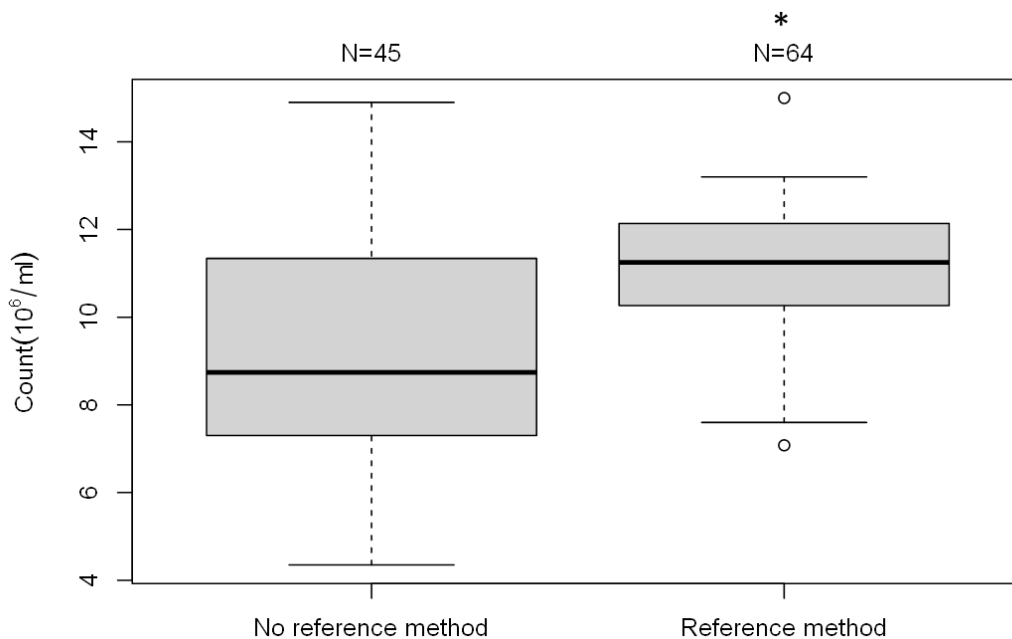
Automated counting - SQA en Manual or automated counting - other

Groepen met dezelfde letter zijn niet statistisch verschillend (ANOVA met correctie voor simultane hypothesen volgens Tukey).

Outliers weggelaten uit de grafische voorstelling:

Manual counting - Improved Neubauer: 16.6; 17.3

Automated counting - SQA 2.9; 9.8

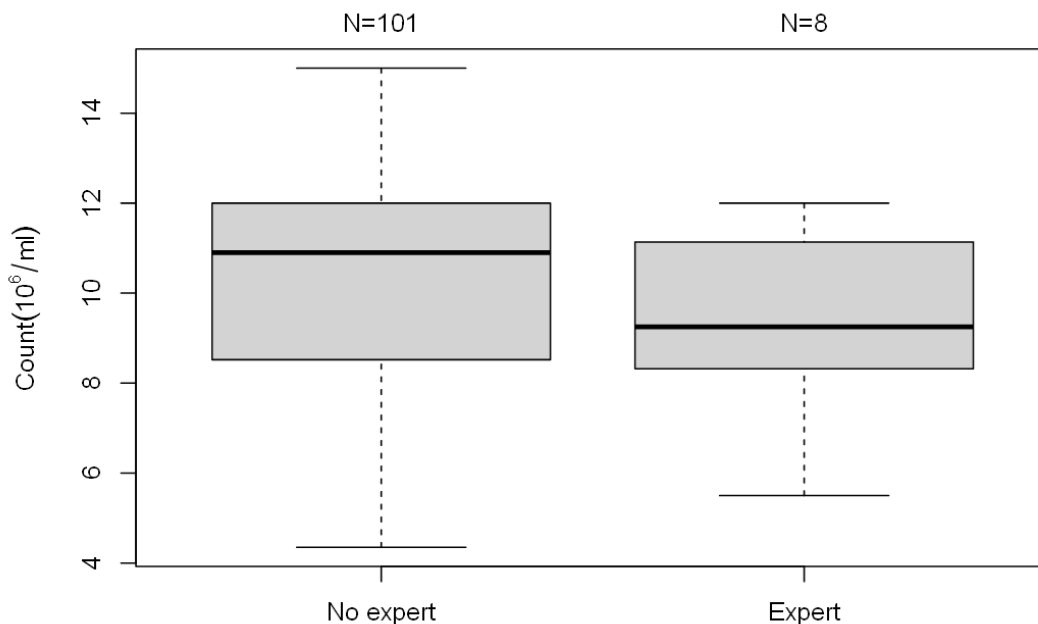


Figuur 3.2. Grafische voorstelling in “box and whiskers” van de resultaten (in $10^6/\text{ml}$) voor staal **2403-1** tussen de referentiemethode (improved Neubauer met positive displacement pipet) en de andere gebruikte methodes. *Er is een statistisch verschil tussen beide groepen ($P < 0.05$) (ANOVA met correctie voor simultane hypothesen volgens Tukey).

Outliers weggelaten uit de grafische voorstelling:

No reference method: 2.9; 9.8

Reference method: 16.6; 17.3



Figuur 3.3. Grafische voorstelling in “box and whiskers” van de resultaten (in $10^6/\text{ml}$) voor staal **2403-1** tussen de expertlaboratoria en de andere deelnemers. Er is geen statistisch verschil tussen beide groepen ($P > 0.05$) (ANOVA met correctie voor simultane hypothesen volgens Tukey).

Outliers weggelaten uit de grafische voorstelling:

No expert 2.9; 9.8; 16.6; 17.3

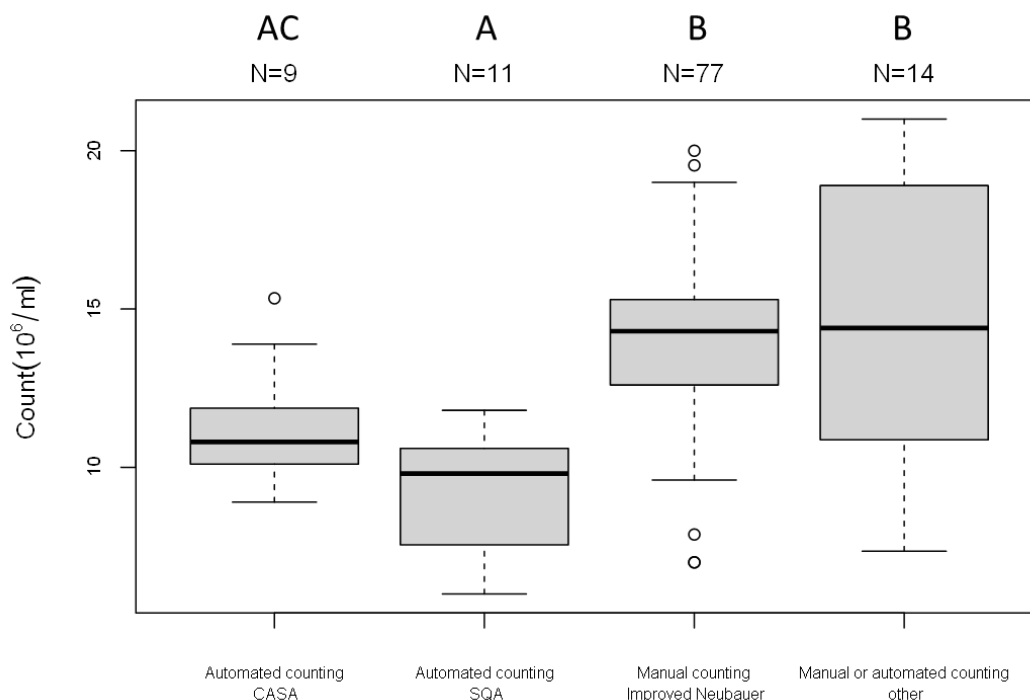
3.1.2 STAAL 2403-2

Voor staal **2403-2** werden 112 resultaten ontvangen. De resultaten staan samengevat in tabel 3.2.

Tabel 3.2. Samenvatting van de tellingsresultaten voor staal 2403-2

Concentration - 2403-2		(10 ⁶ /mL)						
Group	Median	SD	CV %	P25	P75	P10	P90	No.
Experts	13.1	3.1	23.9	10.8	15.1	10.0	16.7	8
Manual counting - Improved Neubauer	14.3	2.0	14.0	12.6	15.3	10.5	17.0	77
Automated counting - CASA	10.8	1.3	12.1	10.1	11.9	8.9	15.3	9
Automated counting - SQA	9.8	2.5	25.7	7.6	11.0	7.1	11.8	12
(*) Manual or automated counting – other	14.4	6.0	41.3	10.9	18.9	9.3	21.0	14
Global results (all methods and all measuring systems)	13.5	3.2	23.6	11.0	15.3	9.4	17.0	112

- Manual counting - Improved Neubauer = Manuele aflezing met een Improved Neubauer telkamer (herbruikbare of wegwerpkamers - met of zonder "positif displacement pipet")
- Automated counting - CASA = CASA als "reading method" behalve in combinatie met "chamber specific for SQA"
- Automated - SQA = SQA-systemen (reading methode: SQA & Chamber: Chamber specific for SQA)
- Manual or automated counting - other =
 - o Manuele aflezing met andere telkamers dan improved Neubauer
 - o SQA als "reading method" met een andere telkamer dan "chamber specific for SQA"
 - o CASA als "reading method" in combinatie met "chamber specific for SQA"



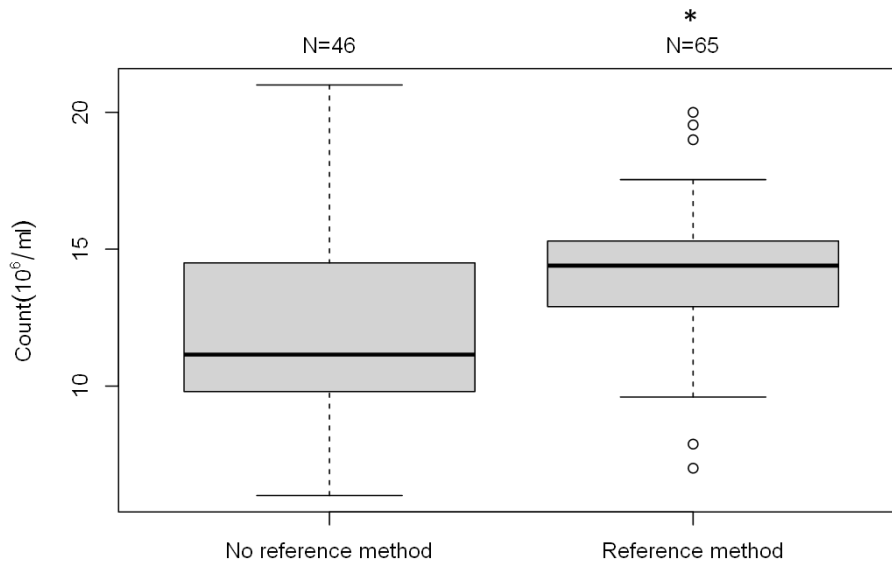
Figuur 3.4. Grafische voorstelling in "box and whiskers" van de resultaten (in 10⁶/ml) voor staal **2403-2** per gebruikte methode. Er is een statistisch verschil (P<0.05) tussen:

- Manual counting - Improved Neubauer en Automated counting – CASA
- Manual or automated counting – other en Automated counting – CASA
- Manual counting - Improved Neubauer en Automated counting – SQA
- Manual or automated counting – other en Automated counting - SQA

Groepen met dezelfde letter zijn niet statistisch verschillend (ANOVA met correctie voor simultane hypothesen volgens Tukey).

Outliers weggelaten uit de grafische voorstelling:

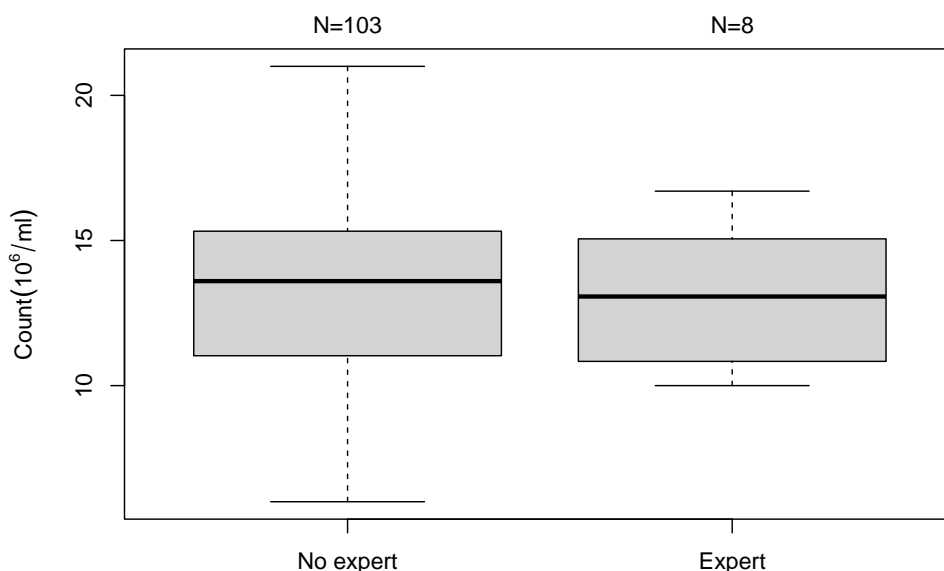
Automated counting SQA 43.1



Figuur 3.5. Grafische voorstelling in “box and whiskers” van de resultaten (in $10^6/\text{ml}$) voor staal **2403-2** tussen de referentiemethode (improved Neubauer met positive displacement pipet) en de andere gebruikte methodes. *Er is een statistisch verschil tussen beide groepen ($P < 0.05$) (ANOVA met correctie voor simultane hypothesen volgens Tukey).

Outliers weggelaten uit de grafische voorstelling:

No reference method: 43.1



Figuur 3.6. Grafische voorstelling in “box and whiskers” van de resultaten (in $10^6/\text{ml}$) voor staal **2403-2** tussen de expertlaboratoria en de andere deelnemers. Er is geen statistisch verschil tussen beide groepen ($P > 0.05$) (ANOVA met correctie voor simultane hypothesen volgens Tukey).

Outliers weggelaten uit de grafische voorstelling:

No expert: 43.1

Elke deelnemer wordt verzocht zijn resultaten te evalueren aan de hand van zijn individueel rapport in de toolkit.

Laboratoria met een afwijkende Z-score (≥ 3 of ≤ -3) (zie individueel rapport) worden verzocht een oorzaakanalyse uit te voeren en de nodige correctieve acties te ondernemen.

Uiteraard kan u steeds één van de experten raadplegen, mocht het nodig zijn om de gebruikte methode te herzien.

De WHO 2021 richtlijnen bevelen het gebruik aan van een ‘improved Neubauer’ telkamer met een ‘positive displacement pipette’.

3.2 Morfologie

De boogsinustransformatie van de gegevens werd ingevoerd bij de morfologie omdat het vaak gebeurde dat de standaarddeviatie groter was dan een derde van de mediaan. Aangezien Z-scores lager dan -3 in dit geval overeenkomen met negatieve resultaten, en dus in principe onmogelijk zijn, worden resultaten kleiner dan de mediaan niet geëvalueerd wanneer de standaarddeviatie groter is dan een derde van de mediaan. Na analyse van de gegevens van de morfologie van de voorbije jaren werd gezien dat deze gegevens niet normaal verdeeld zijn, en werd ervoor gekozen om op de gegevens van de morfologie een boogsinus transformatie toe te passen alvorens de statistieken en de Z-scores te berekenen. Dit om een betere normaalverdeling van de gegevens te garanderen.

Vanaf de enquête andrologie 2024-1 wordt voor de morfologie niet meer gevraagd naar de evaluatie “normaal” of “abnormaal” in overeenstemming met de richtlijnen van de WHO 2021.

3.2.1 STAAL 2403-3

De bekomen resultaten, na boogsinustransformatie, worden weergegeven in tabel 3.3.

Tabel 3.3. Samenvatting van de resultaten voor staal 2403-3 **na boogsinustransformatie**

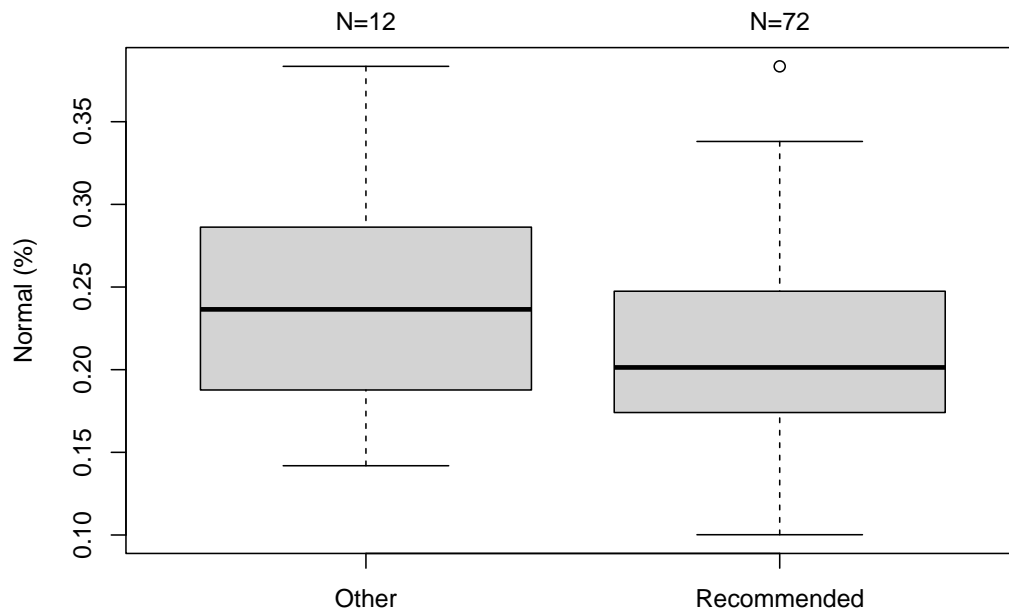
% Normal forms - 2403-3				
Group	Median	SD	CV %	No.labs
Experts	0.21	0.06	26.4	8
Papanicolaou + modified Papanicolaou + Shorr+ Spermoscan + Diff Quik	0.20	0.05	27.0	73
Global results (all methods and all measuring systems)	0.20	0.07	34.5	85

Voor laboratoria die graag de resultaten van verschillende laboranten evalueren aan de hand van de globale resultaten, is de formule om de boogsinustransformatie toe te passen (=ASIN(SQRT(%normal/100))) beschikbaar in xls-formaat op onze website (naast de globale rapporten 2022 van andrologie):

<https://www.sciensano.be/nl/biblio/eke-andrologie-arc-sine-transformation>

De niet getransformeerde percentielen zijn beschikbaar in bijlage van dit document. Indien gewerkt wordt met de mediaan of de SD, moeten de waarden boogsinus getransformeerd worden (zie uitleg in bijlage).

Kleuringsprocedures gebruikt voor de beoordeling van de morfologie:



Figuur 3.7 : Grafische voorstelling in "box and whiskers" van het percentage aan normale cellen (in functie van de kleuringsmethode (aanbevolen ("recommended") of niet ("other") voor staal **2403-3**.

Recommended = Papanicolaou - Modified Papanicolaou - Shorr -Diff-Quik - SpermScan

Other = Giemsa + modification - Spermac - other

Er is geen statistisch verschil tussen beide groepen ($P > 0.05$) (ANOVA met correctie voor simultane hypothesen volgens Tukey).

Outliers weggelaten uit de grafische voorstelling:

"Other" : 0.51

3.2.2 STAAL 2403-4

Tabel 3.4. Samenvatting van de resultaten voor staal 2403-4 na boogsinustransformatie

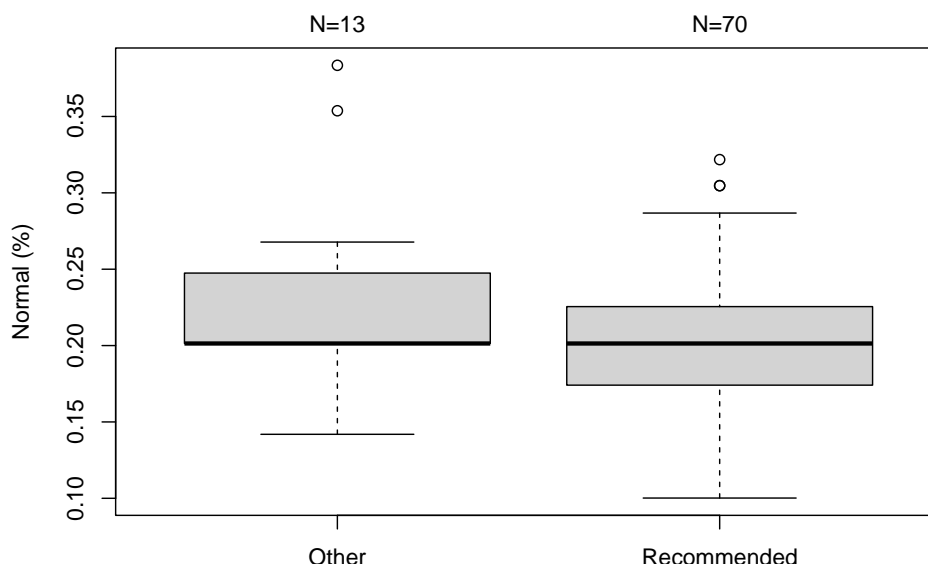
% Normal forms - 2403-4				
Group	Median	SD	CV %	Nb.labs
Experts	0.17	0.04	21.4	8
Papanicolaou + modified Papanicolaou + Shorr+ Spermoscan + Diff Quik	0.20	0.04	18.9	73
Global results (all methods and all measuring systems)	0.20	0.04	18.9	84

Voor laboratoria die graag de resultaten van verschillende laboranten evalueren aan de hand van de globale resultaten, is de formule om de boogsinustransformatie toe te passen (=ASIN(SQRT(%normal/100))) beschikbaar in xls-formaat op onze website (naast de globale rapporten 2022 van andrologie):

<https://www.sciensano.be/nl/biblio/eke-andrologie-arc-sine-transformation>

De niet getransformeerde percentielen zijn beschikbaar in bijlage van dit document. Indien gewerkt wordt met de mediaan of de SD, moeten de waarden boogsinus getransformeerd worden (zie uitleg in bijlage).

Kleuringsprocedures gebruikt voor de beoordeling van de morfologie:



Figuur 3.8 : Grafische voorstelling in “box and whiskers” van het percentage aan normale cellen in functie van de kleuringsmethode (aanbevolen (“recommended”) of niet (“other”) voor staal **2403-4**.

Recommended = Papanicolaou - Modified Papanicolaou - Shorr - Diff-Quik - Spermoscan

Other = Giemsa + modification - Spermac - other

Er is geen statistisch verschil tussen beide groepen ($P > 0.05$) (ANOVA met correctie voor simultane hypothesen volgens Tukey).

Outliers weggelaten uit de grafische voorstelling:

“Recommended”: 0.38

De correcte toepassing van de criteria van de WHO 2021 vereist een kleuring met goede visualisatie van staart en middenstuk. Er wordt aanbevolen om Papanicolaou (gemodificeerd cfr de WHO richtlijnen), Shorr, Spermoscan of Diff-Quik te gebruiken.

Laboratoria met een afwijkende Z-score (≥ 3 of ≤ -3) in hun individueel rapport worden verzocht een oorzakelijke analyse uit te voeren en de nodige correctieve acties te ondernemen.

3.3 Motiliteit

3.3.1 STAAL 2403-5

Een overzicht van de ontvangen antwoorden voor staal 2403-5 is beschikbaar in onderstaande tabellen.

Motiliteit- 2403-5		Global results						
Group	Median	SD	CV %	P25	P75	P10	P90	Nb.labs
a Rapid progressive	48	30	64	18	59	5	66	90
b Slow progressive	19	27	148	9	46	5	60	88
a+b Progressive Motile	66	7	10	62	71	54	76	102
a+b+c Motile	72	8	11	66	77	62	81	103
d Immotile	28	8	28	23	34	19	38	103

Motiliteit - 2403-5		Experts						
Group	Median	SD	CV %	P25	P75	P10	P90	Nb.labs
a Rapid progressive	47	17	35	30	53	10	59	7
b Slow progressive	18	13	74	11	29	9	48	7
a+b Progressive Motile	66	3	5	64	68	58	74	8
a+b+c Motile	71	5	7	68	74	62	80	8
d Immotile	29	5	16	26	32	20	38	8

3.3.2 STAAL 2403-6

Een overzicht van de ontvangen antwoorden voor staal 2403-6 is beschikbaar in onderstaande tabellen.

Motiliteit - 2403-6		Global results						
Group	Median	SD	CV %	P25	P75	P10	P90	Nb.labs
a Rapid progressive	5	4	89	2	8	1	11	89
b Slow progressive	4	4	93	2	7	1	11	89
a+b Progressive Motile	11	4	34	8	13	5	15	102
a+b+c Motile	16	4	23	13	18	11	20	103
d Immotile	84	3	4	82	87	80	89	103

Motiliteit - 2403-6		Experts						
Group	Median	SD	CV %	P25	P75	P10	P90	Nb.labs
a Rapid progressive	4	3	74	2	6	0	8	7
b Slow progressive	7	4	58	7	12	4	14	8
a+b Progressive Motile	13	2	16	12	15	10	16	8
a+b+c Motile	19	3	17	17	21	16	24	8
d Immotile	82	3	3	79	82	77	84	8

Opmerking : Laboratoria met een afwijkende Z-score (≥ 3 of ≤ -3) (zie individueel rapport in toolkit) worden verzocht een oorzaakanalyse uit te voeren en de nodige correctieve acties te ondernemen.

De nieuwe WHO-richtlijnen van 2021 raden aan om a en b afzonderlijk te bepalen, waardoor in de individuele rapporten a en b weer afzonderlijk geëvalueerd worden. Deze evaluatie wordt echter enkel ter informatie meegedeeld daar het onderscheid enkel relevant is bij een telling bij 37°C . Niet elk laboratorium beschikt over een microscoop met warmplaat en heeft dus de nodige ervaring opgebouwd om het onderscheid tussen a en b te maken.

4 EKE KALENDER 2025

2025-1: 20/01/2025

2025-2: 28/04/2025

2025-3: 15/09/2025

5 LITERATUUR

- Chemes, H.E., 2003. Sperm pathology: a step beyond descriptive morphology. Origin, characterization and fertility potential of abnormal sperm phenotypes in infertile men. Hum. Reprod. Update 9, 405–428. <https://doi.org/10.1093/humupd/dmg034>
- Correa-Pérez, J.R., Fernández-Pelegrina, R., Zavos, P.M., 2004. Development of differential sperm tail swelling patterns during exposure of human spermatozoa to hypoosmotic environments regulated by a colloid osmotic pressure effect. Andrologia 36, 84–86. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0272.2004.00608.x>
- Coucke, W., Tanasković, J.V., Bouacida, L., Broeders, S., China, B., Demarteau, M., Ghislain, V., Lenga, Y., Van Blerk, M., Vandeveld, N., Verbeke, H., Wathlet, S., Soumali, M.R., 2019. Alternative Sample-Homogeneity Test for Quantitative and Qualitative Proficiency Testing Schemes. Anal. Chem. 91, 1847–1854. <https://doi.org/10.1021/acs.analchem.8b03313>
- Punjabi U, Wyns C, Mahmoud A, Vernelen K, China B, Verheyen G. Fifteen years of Belgian experience with external quality assessment of semen analysis. Andrology. 2016 Jul 13. doi: 10.1111/andr.12230.
- Wilton, L.J., Temple-Smith, P.D., Baker, H.W.G., de Kretser, D.M., 1988. Human male infertility caused by degeneration and death of sperm in the epididymis**Supported by a project grant from the National Health and Medical Research Council of Australia. Fertil. Steril. 49, 1052–1058. [https://doi.org/10.1016/S0015-0282\(16\)59960-9](https://doi.org/10.1016/S0015-0282(16)59960-9)
- World Health Organization (Ed.),2021. WHO laboratory manual for the examination and processing of human semen, 6th ed. World Health Organization, Geneva.

6 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_{MG}).

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

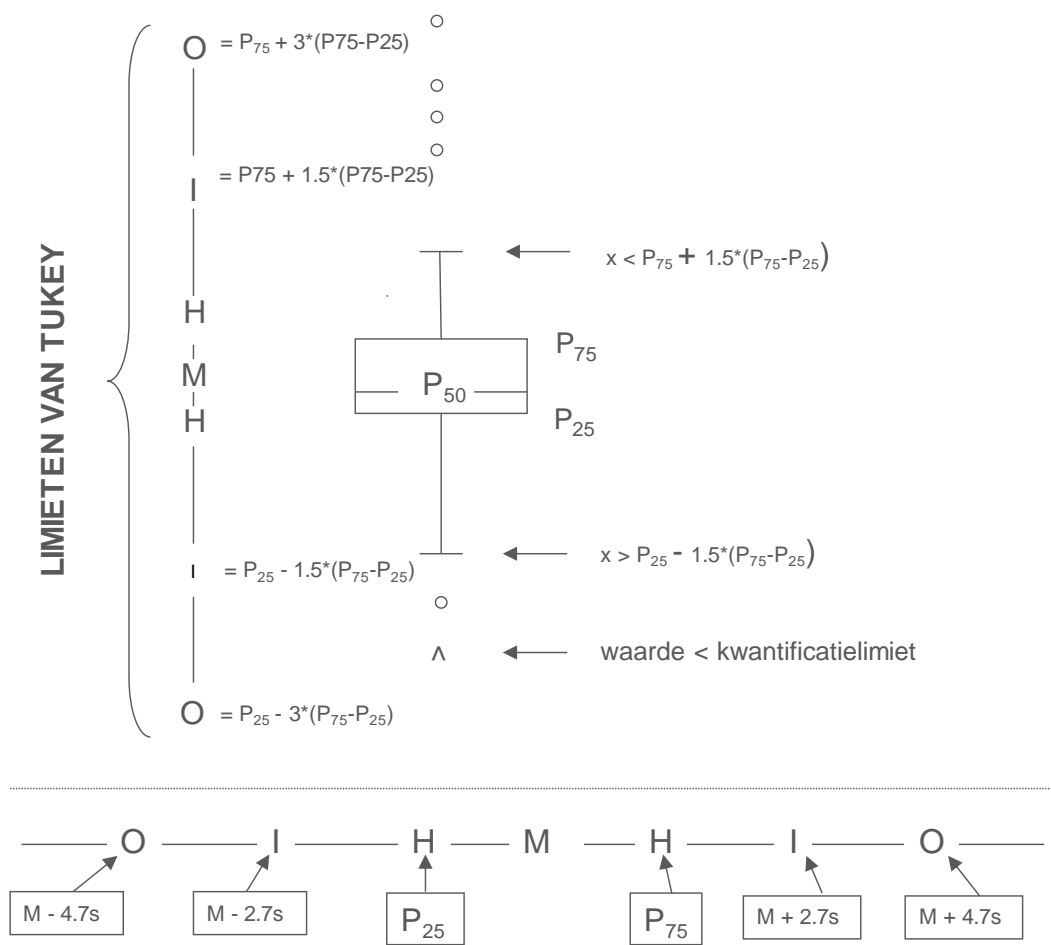
[Klinische gezondheid | EKE klinische biologie | sciensano.be](#)

- Algemene informatiebrochure EKE
- Statistische methoden gebruikt voor EKE
- Verwerking van gecensureerde waarden

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

7 BIJLAGE

7.1 Waarden niet getransformeerde percentielen van de morfologie

Op vraag van verschillende laboratoria werden de P10 P90 – waarden weer beschikbaar gesteld per parameter. Deze zijn doorheen het globaal rapport beschikbaar bij de betreffende stalen. Ter verduidelijking: het P10-P90 interval wordt niet gebruikt voor de evaluatie van de laboratoria. De evaluatie van de laboratoria gebeurt, zoals voor de andere EKEs, op basis van de Z-scores die beschikbaar zijn in de individuele rapporten.

In de tabel hieronder staan de percentielen op de originele gegevens (zonder boogsinustransformatie) van de stalen van de morfologie. Omdat de mediaan en de SD van de niet-getransformeerde gegevens geen goede samenvatting van de gegevens geven, worden ze hier bijgevolg niet weergegeven.

Voor de laboratoria die graag de SD of mediaan gebruiken voor de evaluatie van extra resultaten (vb. voor interpersonele tuning) is een xls beschikbaar op onze website (naast de globale rapporten van 2022) die toelaat om de boogsinustransformatie toe te passen op de resultaten:

<https://www.sciensano.be/nl/biblio/eke-andrologie-arc-sine-transformation>

Staal 2403-3	P25	P75	P10	P90	P50
Experts	4	8	3	8	4
Papanicolaou + modified Papanicolaou + Shorr+ Spermocan + Diff Quik	3	6	2	8	4
Global results (all methods and all measuring systems)	3	7	2	8	4

Staal 2403-4	P25	P75	P10	P90	P50
Experts	3	5	2	6	3
Papanicolaou + modified Papanicolaou + Shorr+ Spermocan + Diff Quik	3	5	2	7	4
Global results (all methods and all measuring systems)	3	5	2	7	4

EINDE

© Sciensano, Brussel 2024.

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 Comités van experts of de werkgroep EKE.