

Invoering van een beademings- protocol verkort de beademingsduur



Ben de Boer
Ventilation Practitioner i.o.
Mw. Y van Zwol ,verpleegkundig manager
Dhr. R.M. Determann en Mw A. Tacx, medisch begeleider
Westfriesgasthuis Hoorn
Oktober 2017

Westfriesgasthuis

Inhoud

- Voorstellen
- Aanleiding onderzoek
- Opzet onderzoek
- In- en exclusie criteria
- Uitkomsten
- Conclusie / Aanbevelingen
- Rol Ventilation Practitioner

 alle aandacht

Westfries**g**asthuis

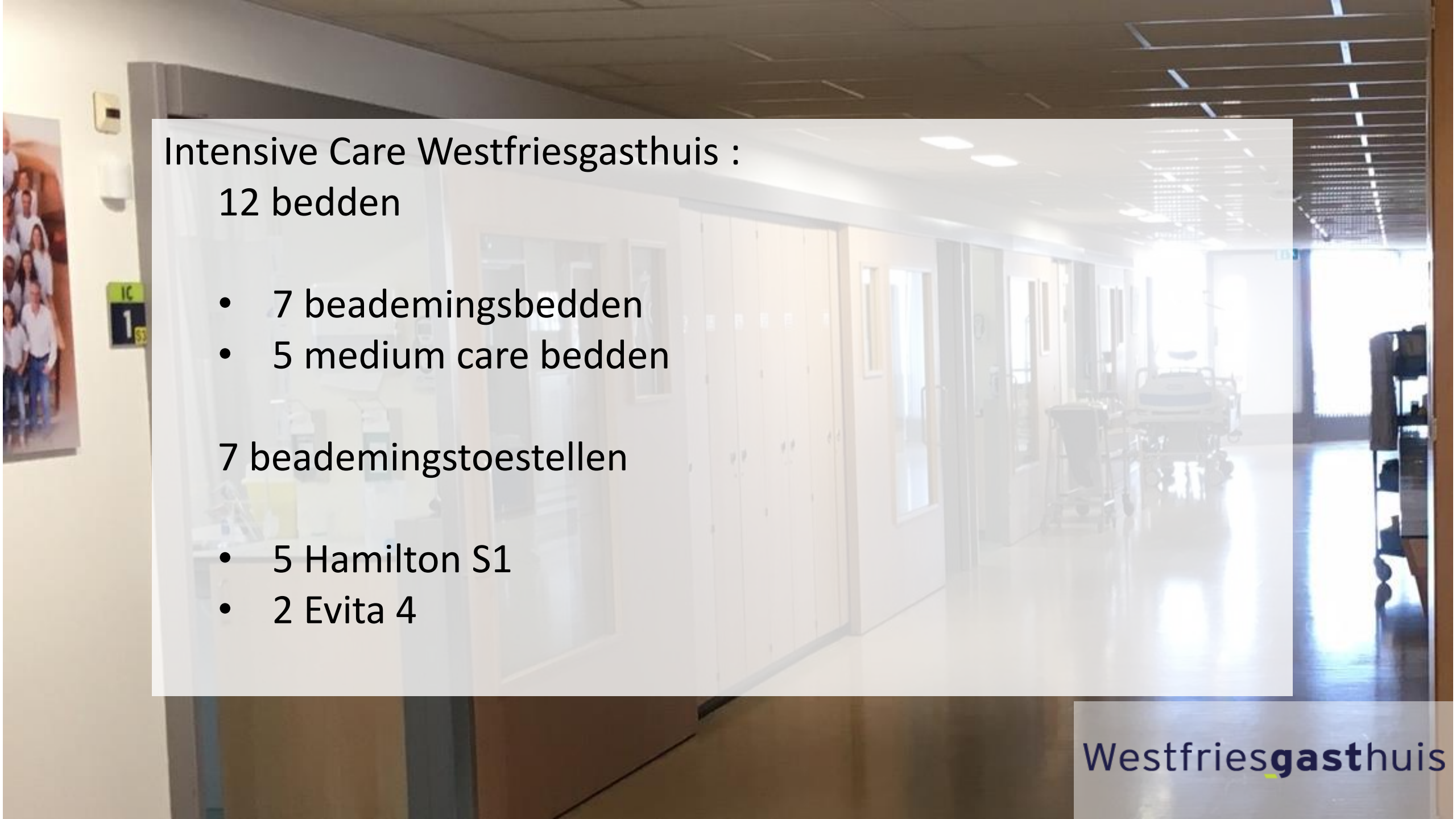


Ben de Boer , 59 jaar

IC ervaring: 25 jaar MCL
8 jaar WFG



Westfriesgasthuis

A photograph of a modern hospital corridor with light-colored walls, wooden doors, and a polished floor. A medical cart is visible in the distance. A semi-transparent white box is overlaid on the left side of the image, containing text.

Intensive Care Westfriesgasthuis :

12 bedden

- 7 beademingsbedden
- 5 medium care bedden

7 beademingstoestellen

- 5 Hamilton S1
- 2 Evita 4

Intensive Care Westfriesgasthuis :

Cijfers 1^e halfjaar 2017:

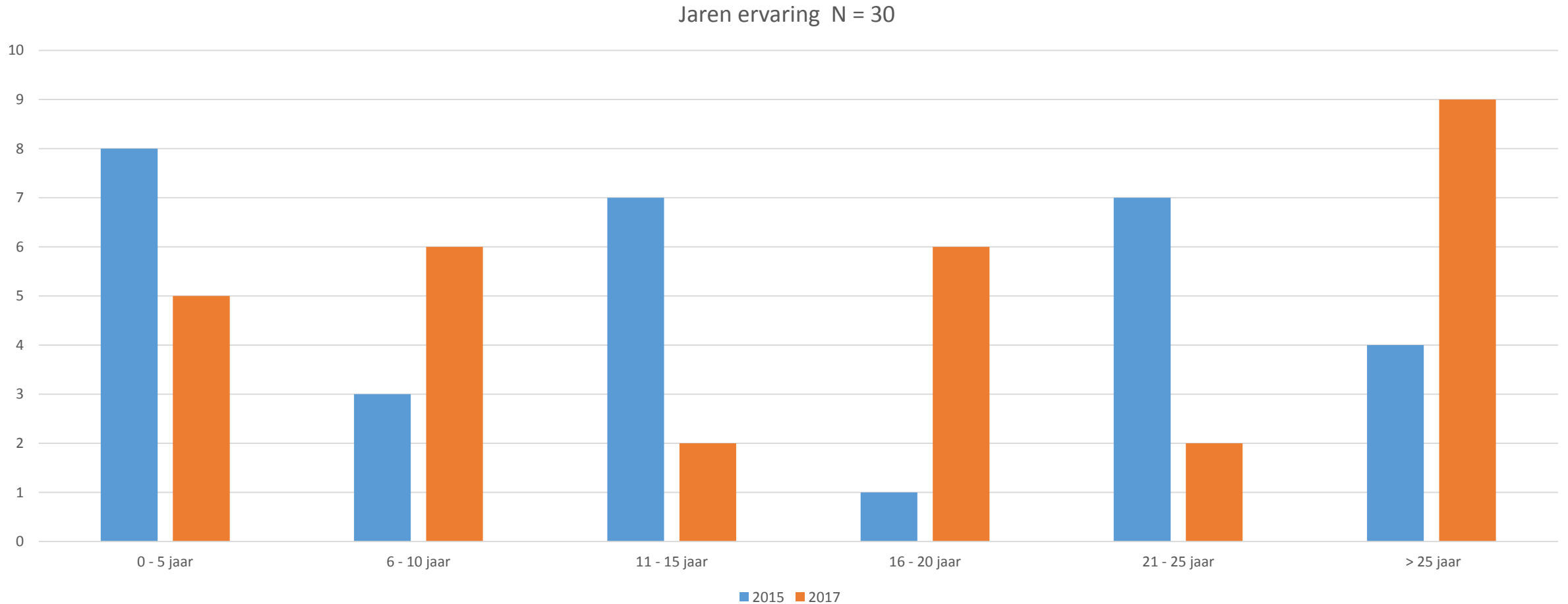
- 498 patiënten opgenomen
- 111 beademende patiënten (23,3%)
- 376 beademingsdagen
- 3,4 beademingsdagen gemiddeld

Intensive Care Westfriesgasthuis :

Medewerkers:

- 5 intensivisten
- 24/7 1 AIOS of ANIOS
- 40 verpleegkundigen
- 2 Renal Practitioners, 1 Circulation Practitioner, 1 Ventilation Practitioner
- 1 Ventilation Practitioner en 1 Circulation Practitioner in opleiding

Ervaring verpleegkundigen

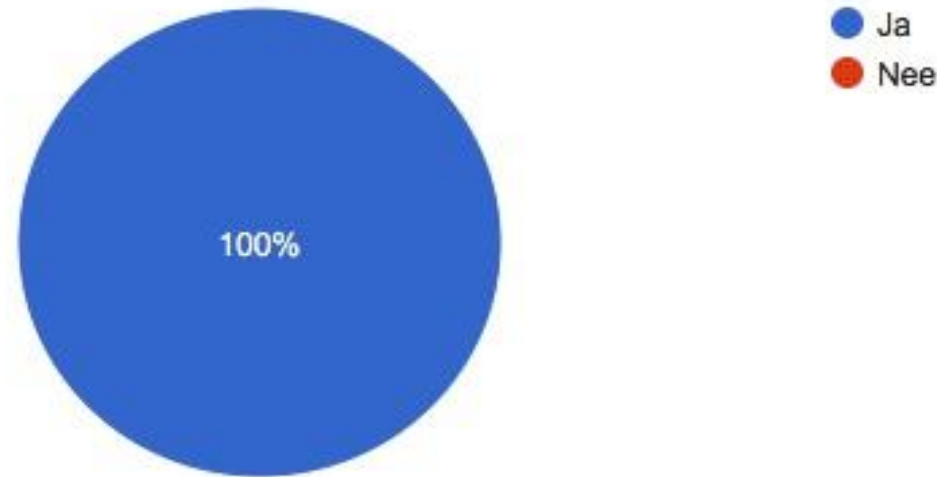


Aanleiding onderzoek

- Geen gedocumenteerde beademingsstrategie.
- Kennis en kunde verpleegkundige.
- Protocol wens Intensive Care verpleegkundigen.
- Rol weggelegd voor Ventilation Practitioner om beademingsstrategie mede te ontwikkelen.

Vraag 1

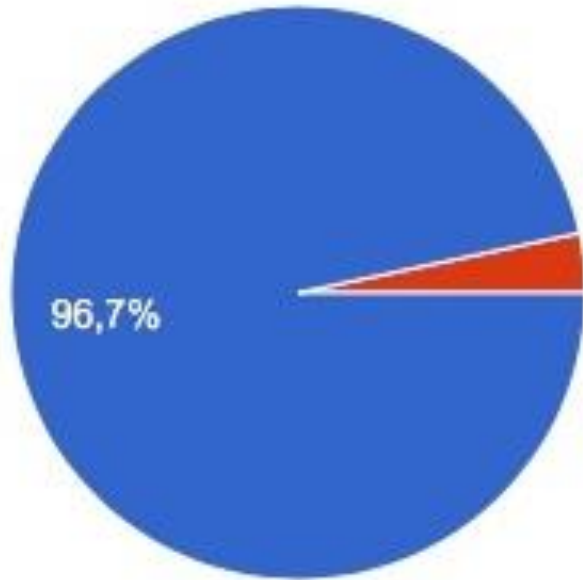
Vind je dat je als Intensive Care verpleegkundige aan de knoppen van een beademingsmachine mag draaien ?



N=30

Vraag 2

Bij gecontroleerde beademing : pas je zelf de ademfrequentie aan indien nodig ?



N=30

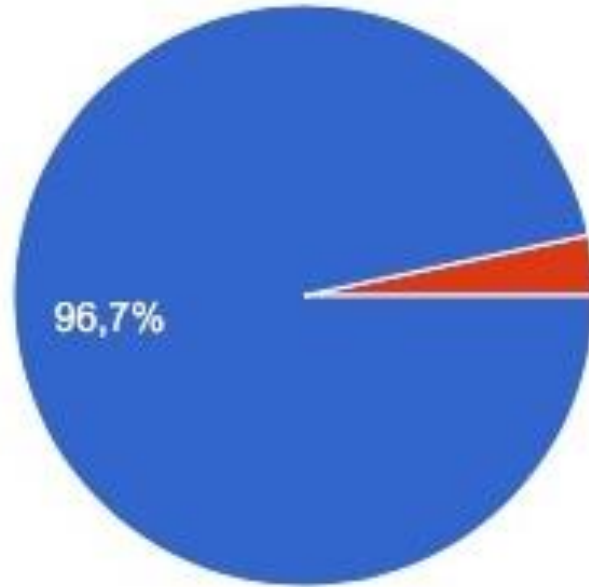
alle aandacht



Westfriesgasthuis

Enquête 3

Bij gecontroleerde beademing : pas je zelf de pressure control aan indien nodig ?



● Ja
● Nee

N=30

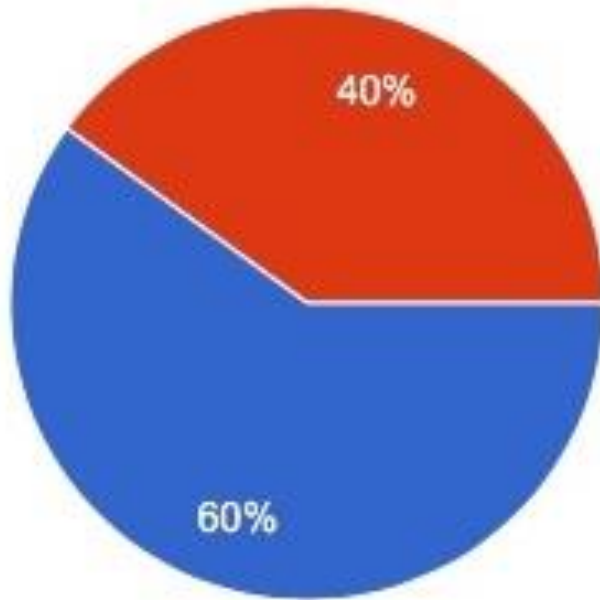
alle aandacht



Westfriesgasthuis

Vraag 4

Bij gecontroleerde beademing : pas je zelf de PEEP aan ?



● Ja
● Nee

N=30

alle aandacht



Westfriesgasthuis

Vraag 5

Pas je zelf de FiO_2 aan ?



N=30

alle aandacht

● Ja
● Nee



Westfriesgasthuis

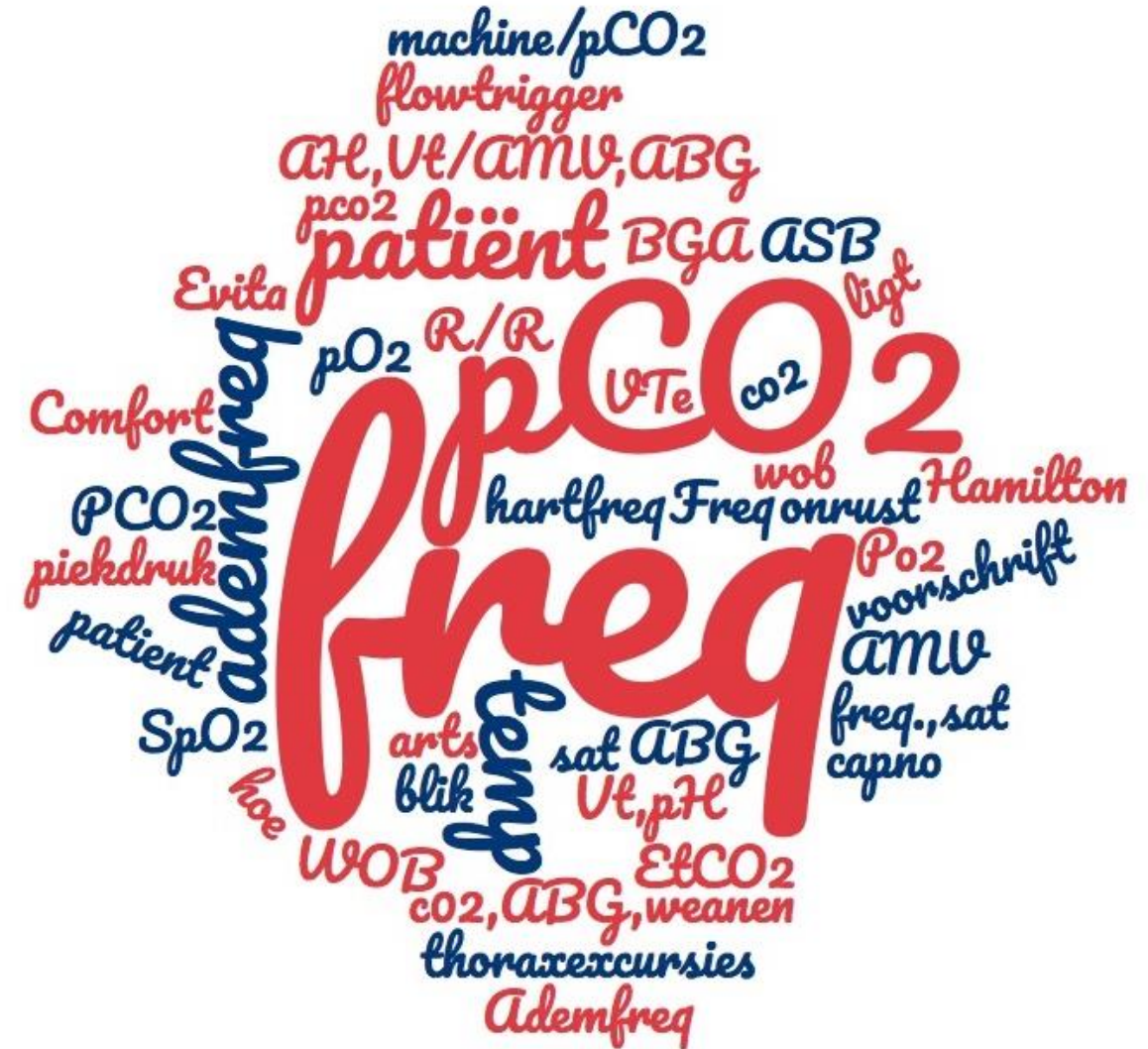
Vraag 6

Bij ondersteunende beademing : pas je zelf de pressure support aan ?



N=30

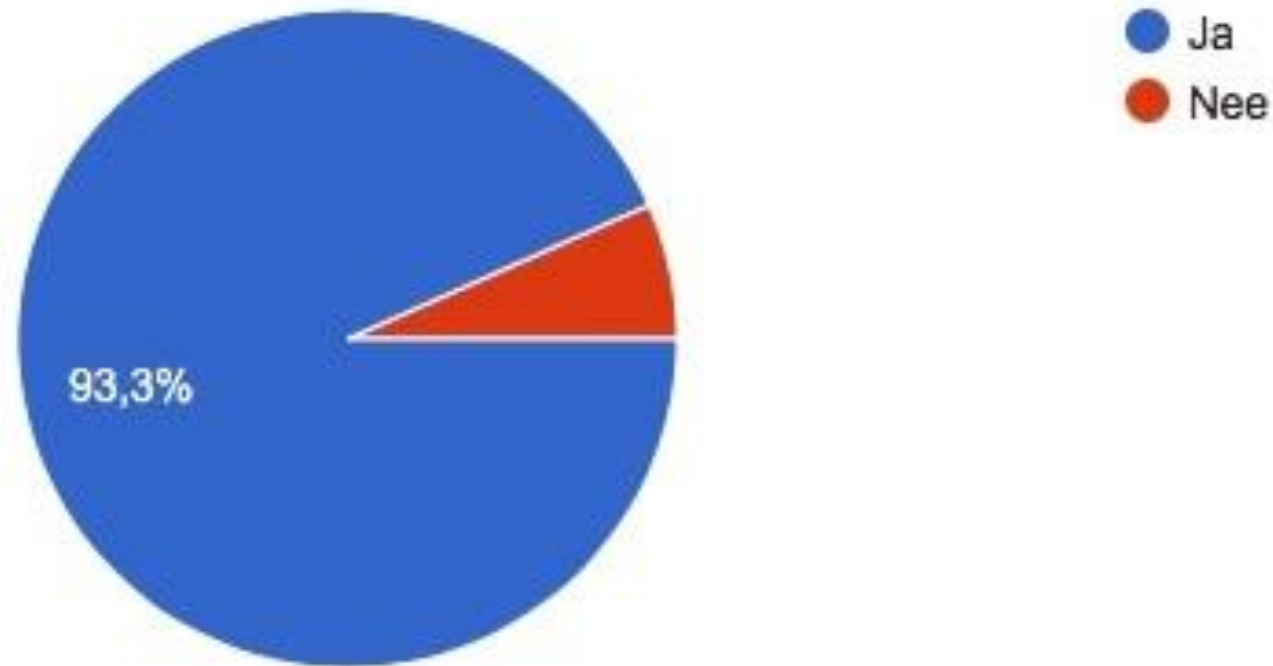
alle aandacht



Westfriesgasthuis

Vraag 7

Zet je zelf een gecontroleerde beademingsvorm om in een ondersteunende beademingsvorm ?



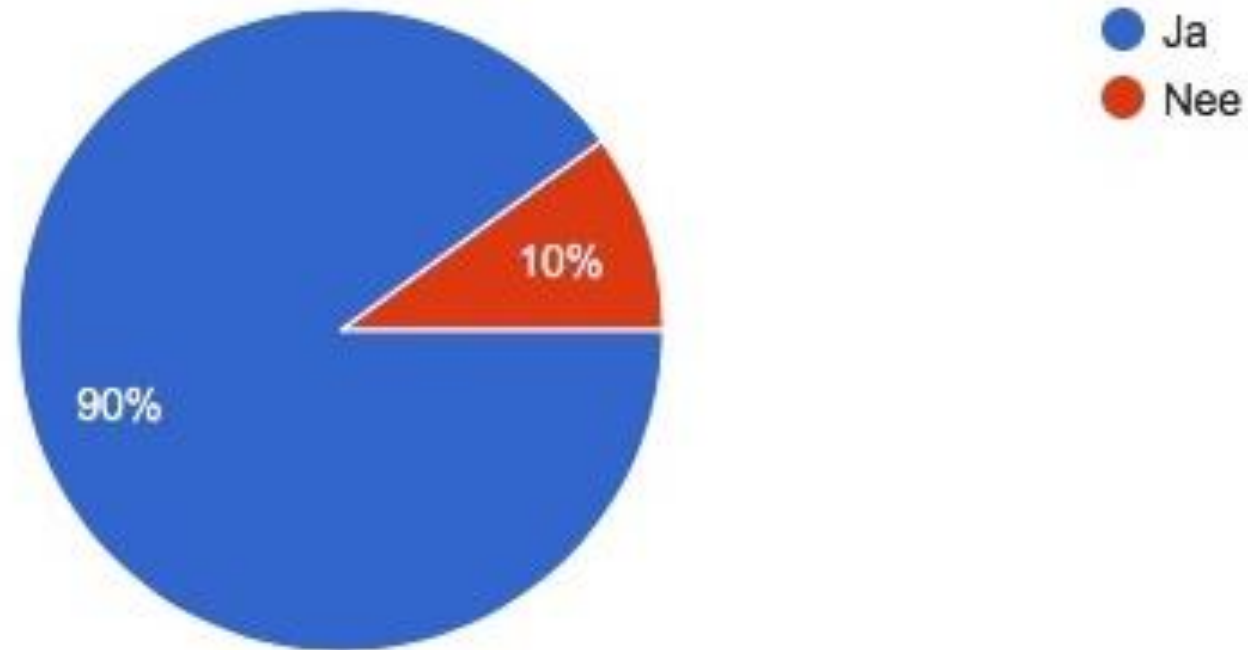
N=30

alle aandacht

Westfriesgasthuis

Vraag 8

Zet je zelf een ondersteunende beademingsvorm om in een gecontroleerde beademingsvorm ?



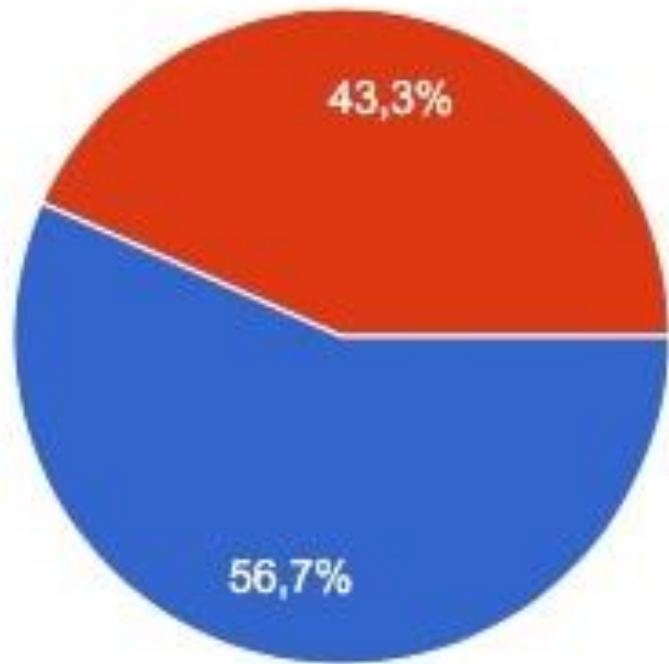
N=30

alle aandacht

Westfriesgasthuis

Vraag 9

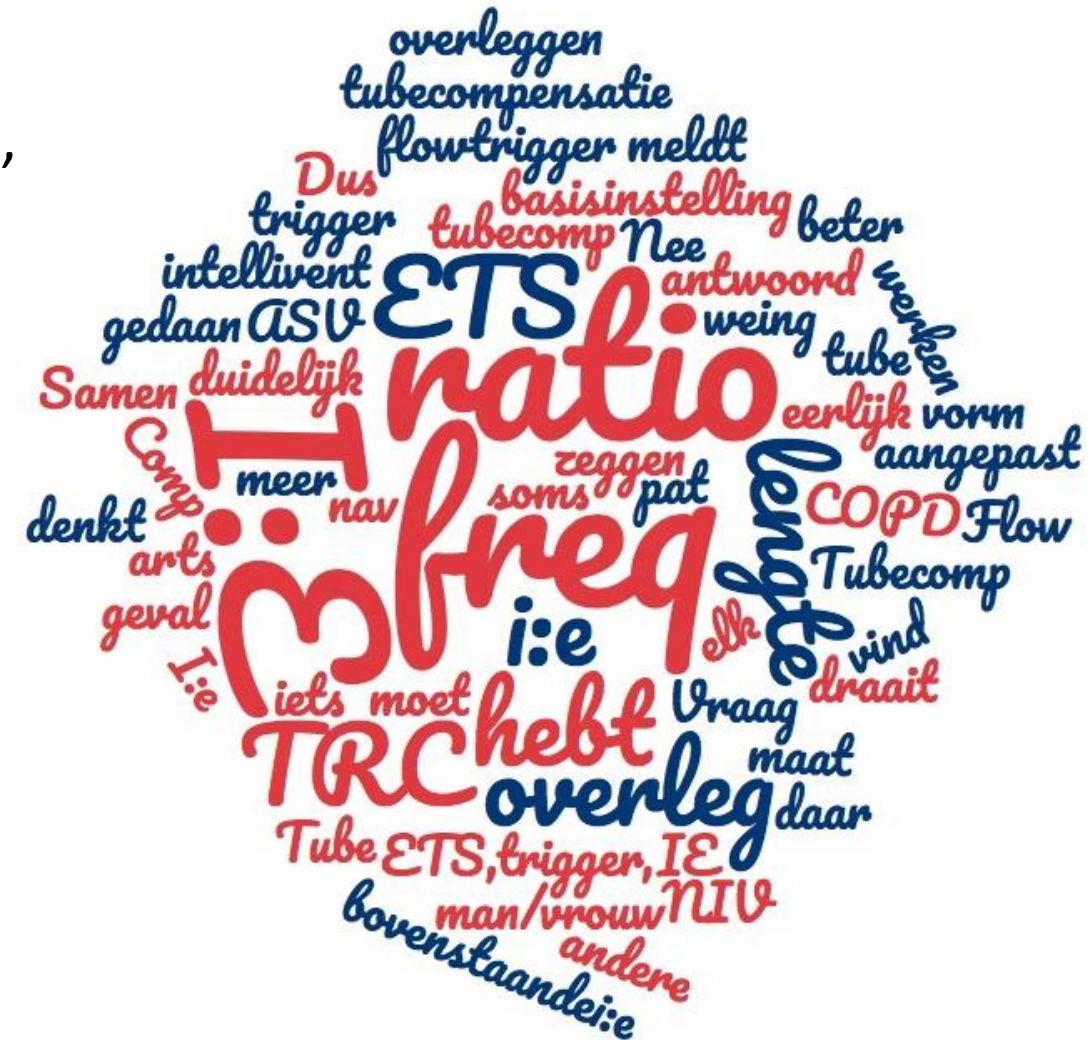
Pas je beademingsinstellingen anders dan PEEP, FiO₂, pressure control en pressure support aan ?



N=30

alle aandacht

● Ja
● Nee



Westfriesgasthuis

Resultaat vragen

- Mag verpleegkundige instellingen wijzigen volgens de wet ?
- Geen eenduidige visie op beademen
- 43% onderneemt geen actie n.a.v. Bloedgas analyse
- Antwoorden divers, meer scholing nodig
- Rol van Ventilation Practitioner gelegitimeerd

 alle aandacht

Westfries**g**asthuis

Protocol

Oxygenatie:

- Voorkomen van zuurstofgerelateerde schade:
 - Hyperoxie lijkt geassocieerd met mortaliteit. De streefsaturatie is in principe $>92\%$ en streef $\text{PaO}_2 > 8\text{kPa}$.
- Oxygenatie - ophogen FiO_2 (altijd arts inlichten):
 - Ophogen van de FiO_2 mag tot 100%. Ophogen van de PEEP mag tot 10 cm H_2O . Let bij ophogen van de PEEP altijd op de bloeddruk i.v.m. verminderen van de veneuze return.

Protocol

Oxygenatie:

- De FiO_2 mag in stappen van 10% worden afgebouwd
- De PEEP mag door verpleegkundigen worden afgebouwd volgens het schema zodra deze 10 cm H_2O of lager is.
- Bij afbouwen van PEEP >10 cm H_2O gaat afbouwen i.o.m. de intensivist of Ventilation Practitioner .
- De minimale PEEP die wordt gehanteerd is 5 cm H_2O .

Protocol

Ventilatie:

- *Ventilatie – verlagen frequentie, afbouwen ondersteuning:*
 - Pressure control en frequentie bij gecontroleerde beademing
 - Pressure support bij ondersteunende beademing
 - Kunnen altijd door verpleegkundigen worden afgebouwd !
 - Rekening houdend met een streefteugvolume van 6 ml/kg IBW en het gebruik maken van permissive hypercapnia.
 - pH >7,2

Protocol

Ventilatie:

- *Ventilatie - ophogen frequentie (altijd arts inlichten):*
 - Frequentie mag opgehoogd worden tot 30/min
 - Indien ophogen van de frequentie niet tot voldoende ventilatie leidt dan kan in overleg met de intensivist het teugvolume worden opgehoogd.

Opzet onderzoek (onderzoeksvraag)

— Hoofdvraag :

- Wordt door een eenduidige beademingsstrategie de beademingsduur verkort op de Intensive Care van het Westfriesgasthuis?

— Deelvragen :

- Heeft de vochtbalans enerzijds en de instellingen van de beademingsmachine anderzijds invloed op de beademingsduur?

— Hiertoe zijn de volgende parameters ook onderzocht:

- Vochtbalans
- ml/kg IBW

Opzet onderzoek

- Single Center
- Retrospectief data onderzoek
- 2 groepen
 - groep 1 uit 2015 voor invoering protocol (N=15)
 - groep 2 uit 2017 na invoering protocol (N=13)
- Analyse met SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)
- Geen toestemming van METC nodig

In – en exclusie criteria

Inclusiecriteria	Exclusiecriteria
• Alle beademde patiënten ouder dan 18 jaar • Patiënten > 24 uur beademd	• Patiënten die chronisch beademd worden (tracheostoma) • Patiënten jonger dan 18 jaar • Patiënten aan de beademing met abstinierend beleid • Non-invasieve beademing • Patiënten < 24 uur beademd • Patiënten beademd aan de Evita 4

Uitkomsten

(jaren)	Groep 1	Groep 2
Mean	67,8	67,85
Max.	88	86
Min.	41	27

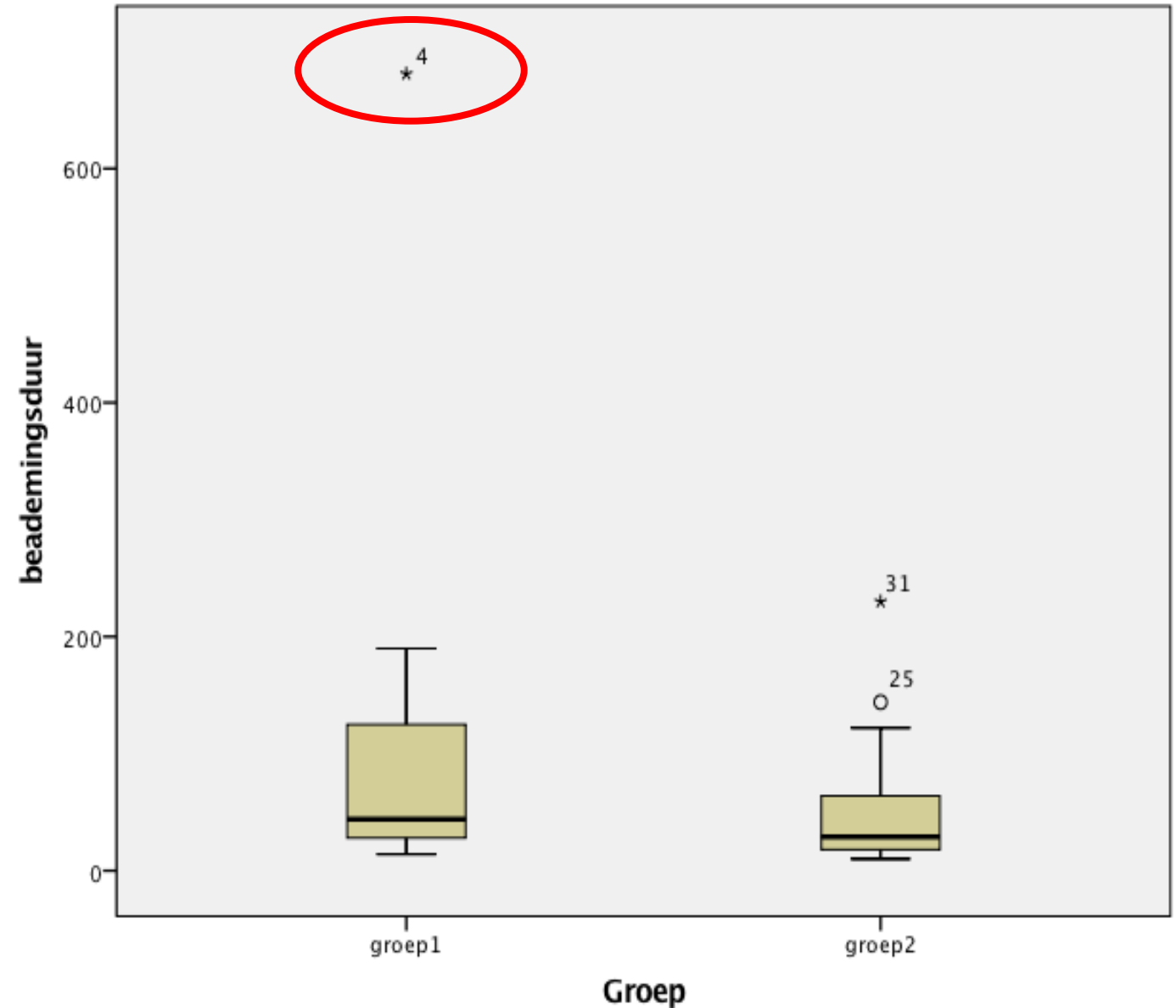
Groep 1 (2015) N=15
Groep 2 (2017) N=18

(aantal)	Groep 1	Groep 2	totaal
Man	11	9	20
Vrouw	4	4	8
Totaal	15	13	28

Uitkomsten

— Hoofdvraag

	beademingsduur
Mann-Whitney U	73,000
Wilcoxon W	164,000
Z	-1.129
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,259
Exact Sig. [Z*(1-tailed Sig.)]	,274



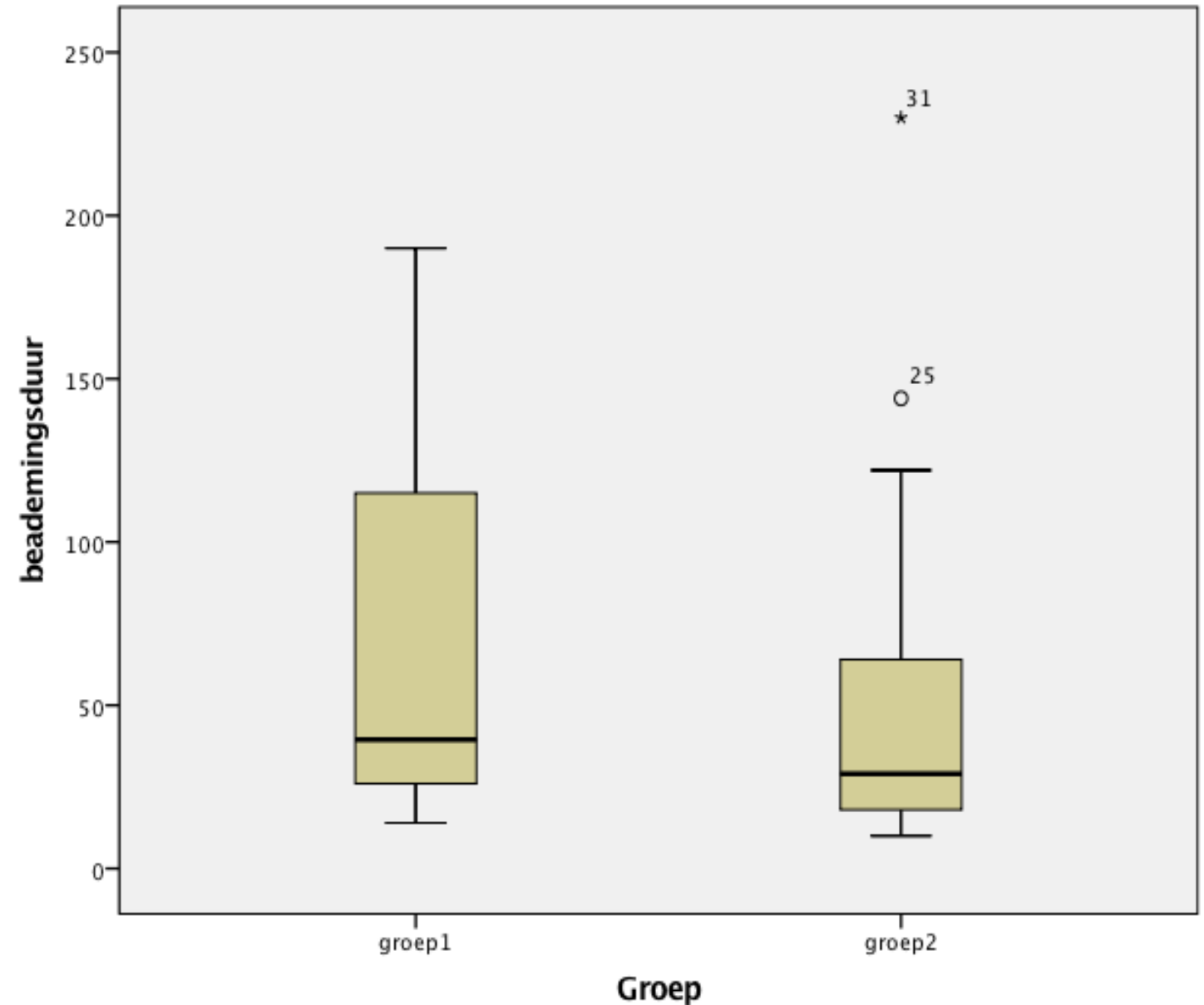
alle aandacht

Westfriesgasthuis

Uitkomsten

— Hoofdvraag zonder outlier groep 1

	beademingsduur
Mann-Whitney U	73,000
Wilcoxon W	164,000
Z	-.874
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,382
Exact Sig. [Z*(1-tailed Sig.)]	,402



alle aandacht

Uitkomsten

mean ± SD	Groep 1	Groep 2	P-waarde
Beademingsduur	112,73 ± 167	61,8 ± 66	0,259
P/F-ratio na intubatie	31,2 ± 28,5	49,4 ± 35,1	0,023
P/F-ratio voor extubatie	33,9 ± 10,4	28,3 ± 7,8	0,062
Vochtbalans	10286 ± 7478	7336 ± 6686	0,112
Leeftijd	67,8 ± 11,8	67,9 ± 15,8	0,534
ml/kg IBW na intubatie	8,43 ± 1,4	7,14 ± 1,8	0,062
ml/kg IBW voor extubatie	8,71 ± 2,9	7,34 ± 2	0,259

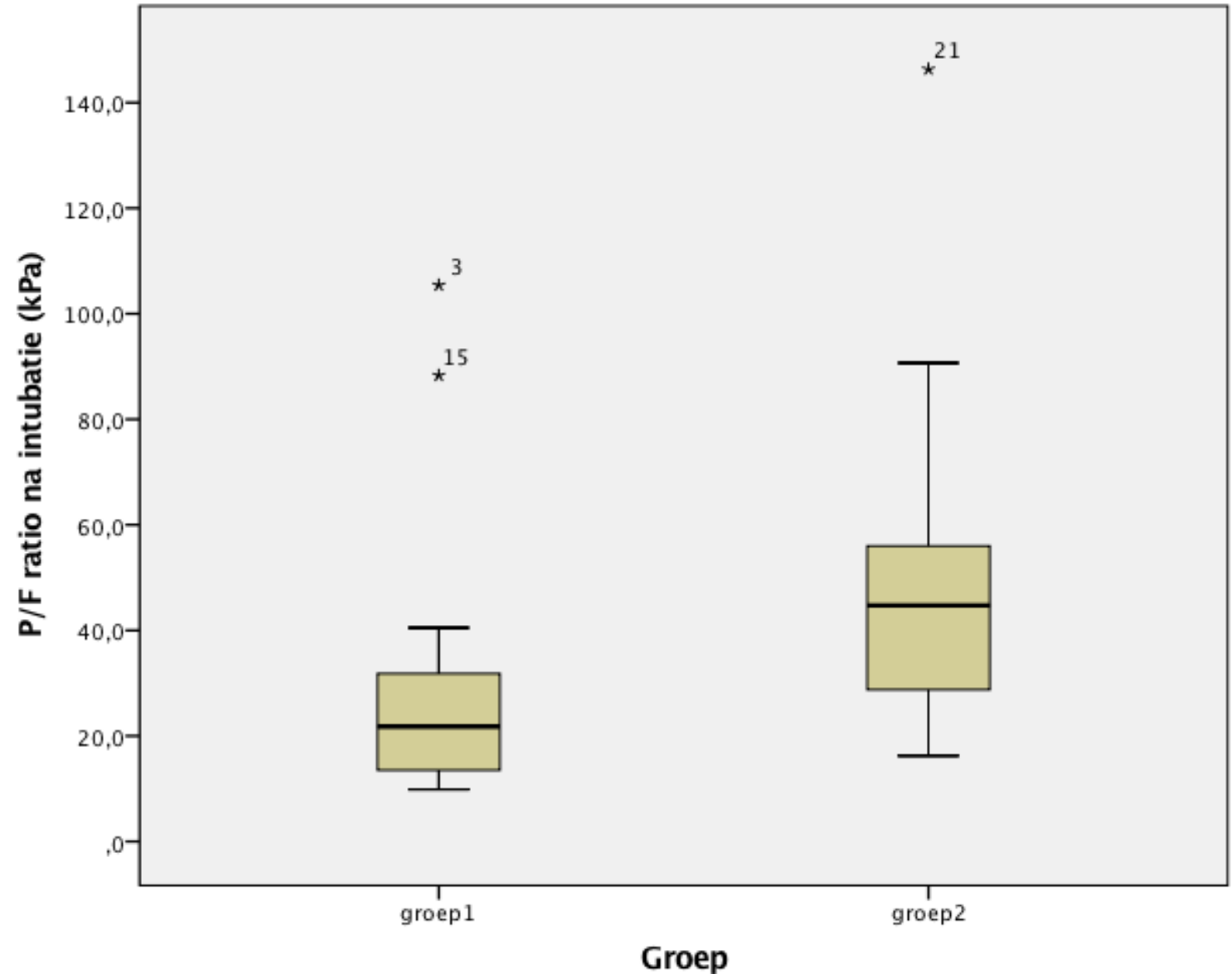
* VB is zonder correctie invisible loss

Uitkomsten

— P / F ratio : na intubatie

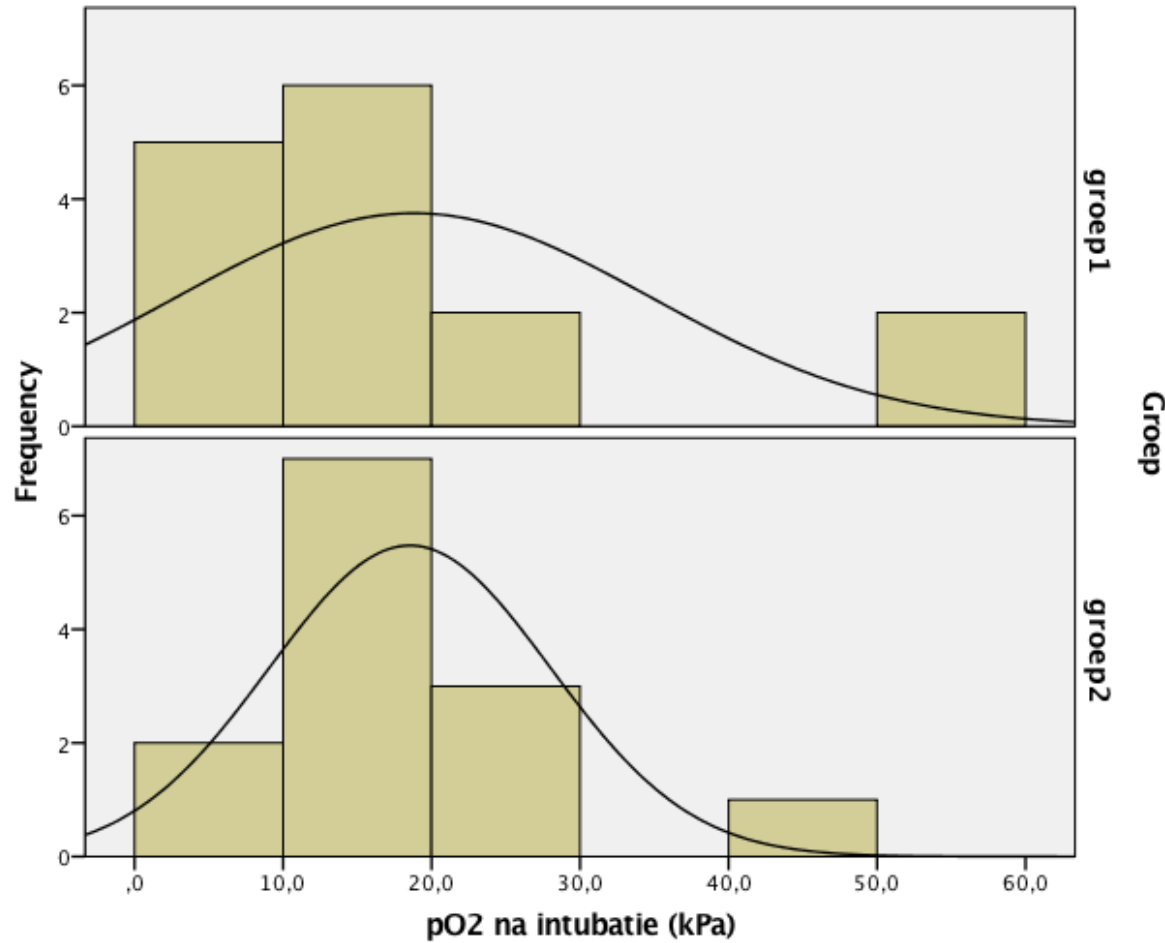
(kPa)	Groep 1	Groep 2
Mean	31	49
Max.	105	146
Min.	10	16

P-waarde = 0,023



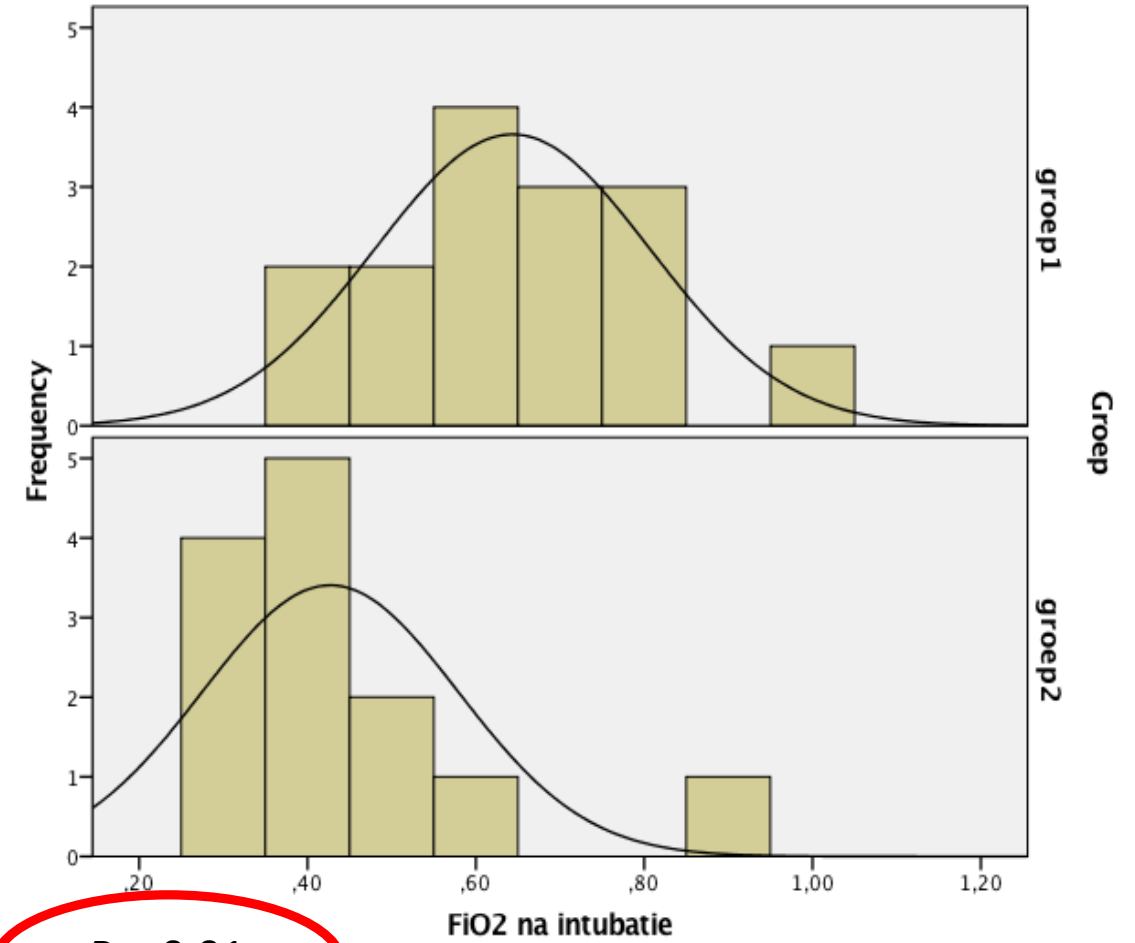
alle aandacht

Uitkomsten



P = 0,31

alle aandacht



P = 0,01

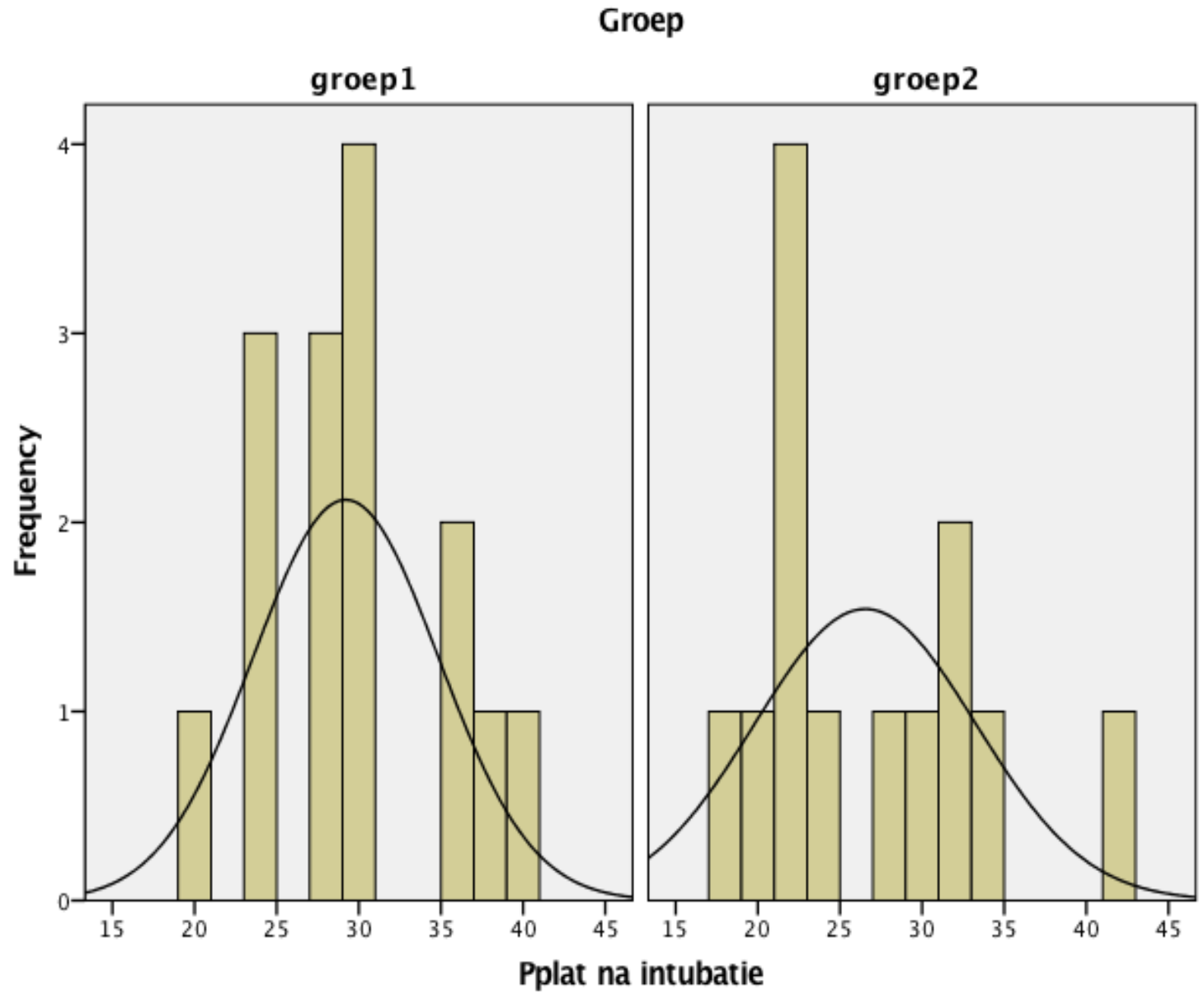
Westfriesgasthuis

Uitkomsten

— Pplat na intubatie

(kPa)	Groep 1	Groep 2
Mean	29,2	26,5
Max.	40	41
Min.	20	18

P-waarde = 0,239

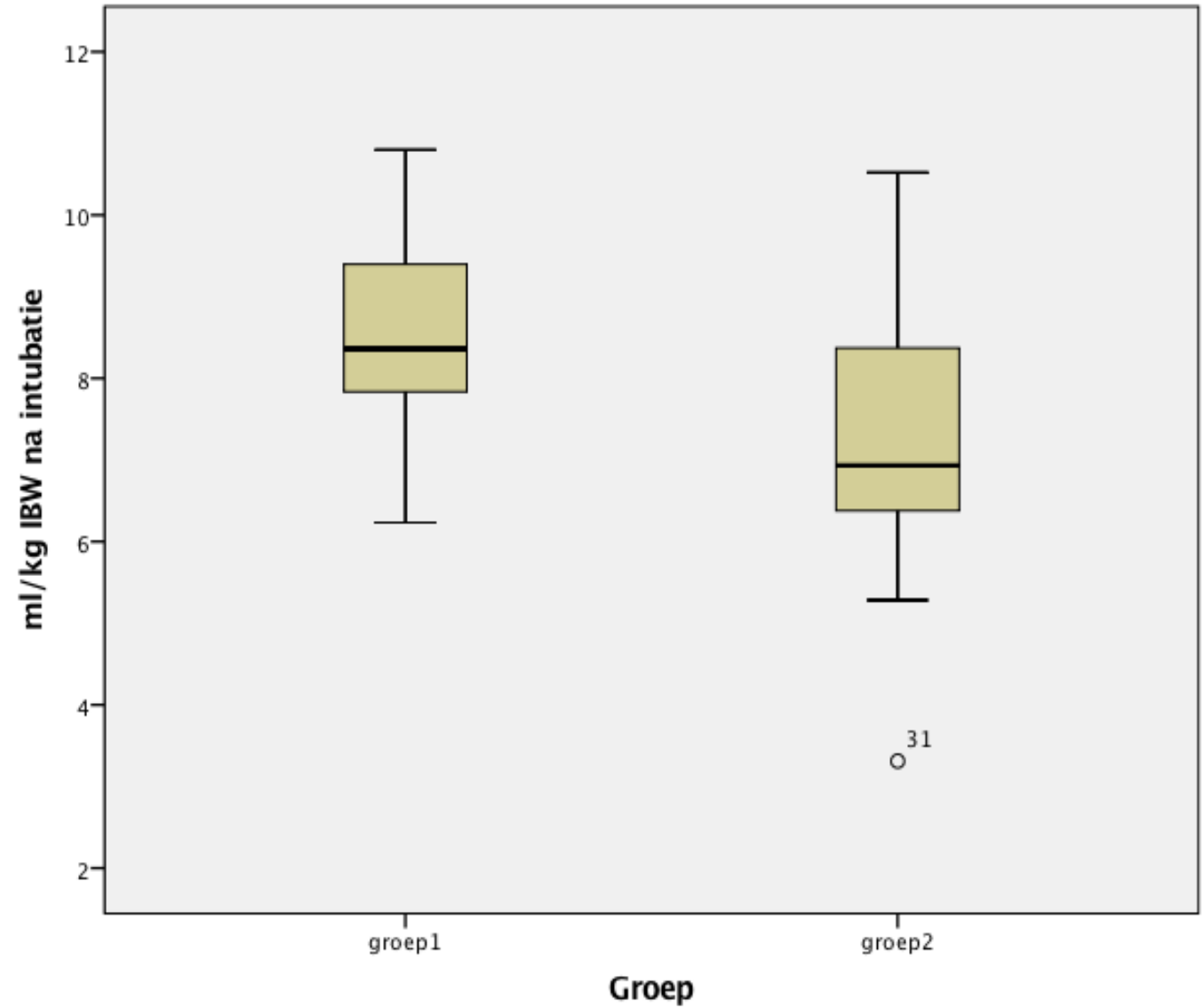


Uitkomsten

— Deelvraag: ml/kg IBW

(ml.)	Groep 1	Groep 2
Mean	8,4	8,7
Max.	11	16
Min.	6	5

P-waarde = 0,062



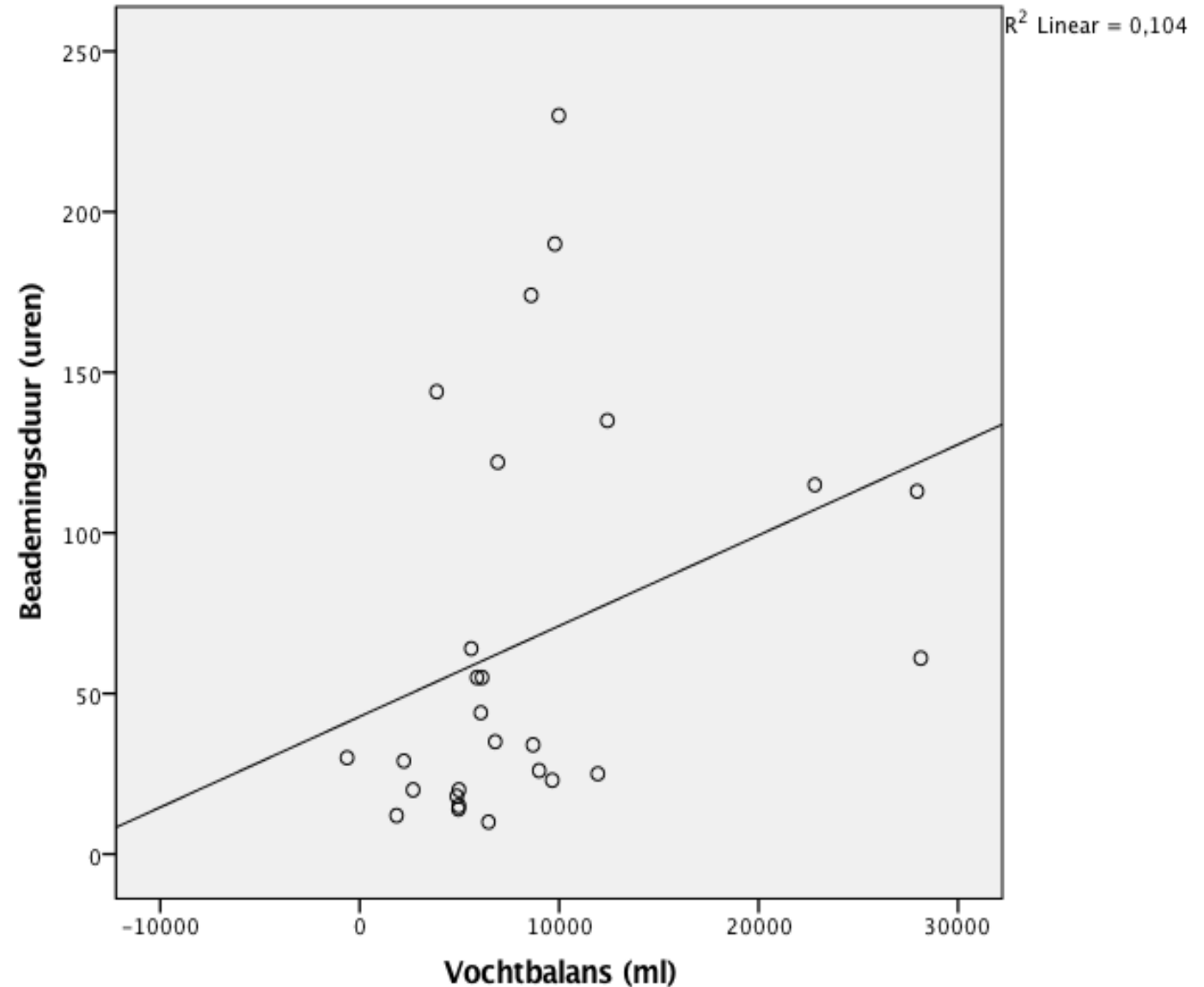
Uitkomsten

— Deelvraag: Vochtbalans

(liter)	Groep 1	Groep 2
Mean	10,3	7,3
Max.	28	28,1
Min.	- 0,6	1,9

* VB is zonder correctie insensible loss

P-waarde = 0,112



Conclusie

- Dit onderzoek heeft geen significantie aangetoond tussen invoering van een beademingsprotocol en beademingsduur. Klinische relevantie is echter wel aangetoond.
- Groep 2:
 - pO_2 is 0,5 tot 1 uur na intubatie in 69% van de gevallen $> 13,3$ kPa.
 - De P_{plat} is 0,5 tot 1 uur na intubatie in 38% van de gevallen boven 30 cmH₂O.
 - Scholing en begeleiding is nodig voor verpleegkundigen.
- Er lijkt een correlatie tussen vochtbalans en beademingsduur te bestaan.

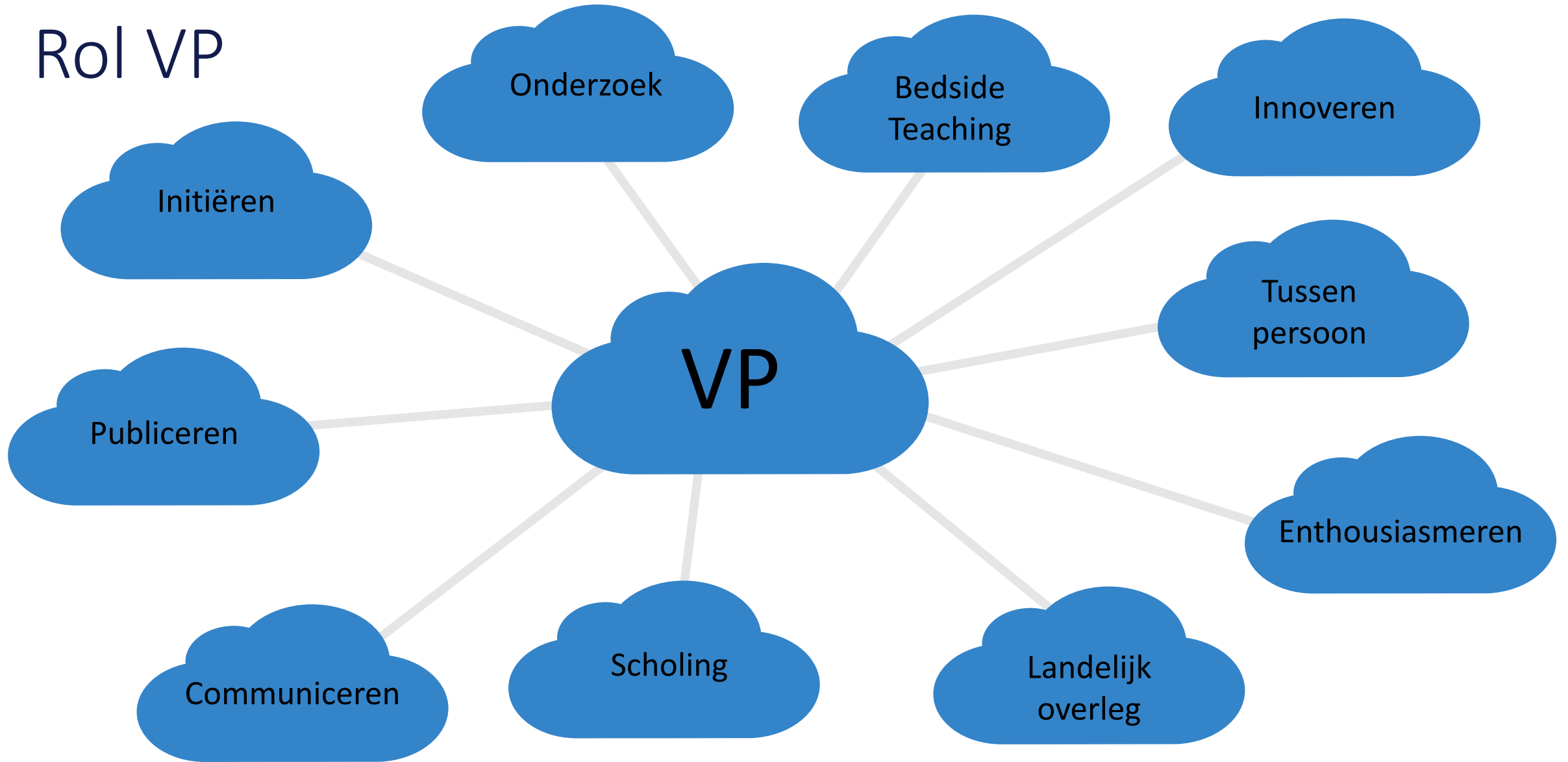
 alle aandacht

Westfriesgasthuis

Aanbeveling

- Vanaf nu werken met 1 uniforme beademingsstrategie.
- Scholing en bedside teaching geven door Ventilation Practitioner.
- FiO_2 en Pplat beter monitoren na intubatie.
- Het aantal ml/kg IBW opnemen in het PDMS.
- Insensible loss corrigeren in het PDMS.
- In samenwerking met de Circulation Practitioner de relatie tussen vochtbalans en beademingsduur verder uitwerken.
- Beademingswerkgroep starten.

RoI VP



 alle aandacht

Westfries**gast**huis

Fragen?



 alle aandacht

Westfries**gast**huis