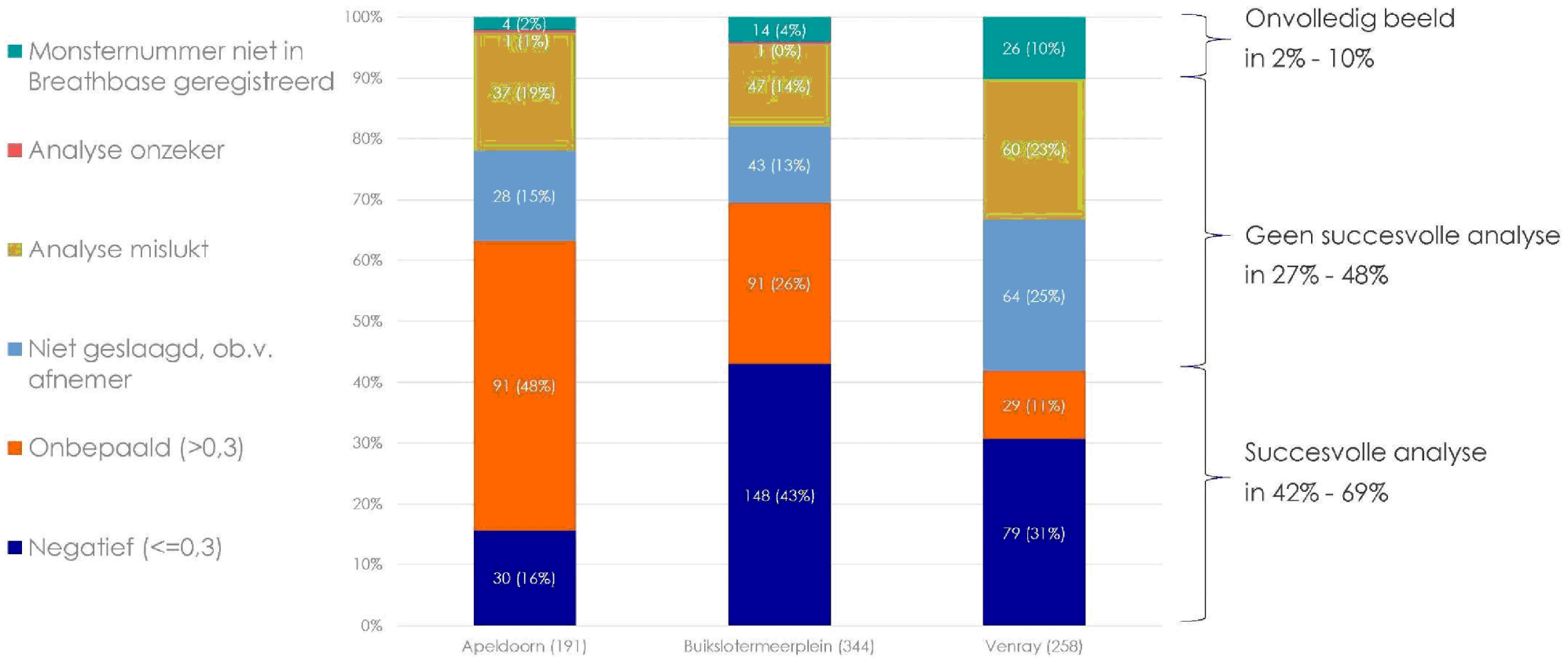
Verdiepende Analyse Spironose ademtesten Venray, Buikslotermeerplein, Apeldoorn

Rapportage week 23/24

Op basis van gegevens
12/06/2021 – 18/06/2021

Totaaloverzicht uitslagen

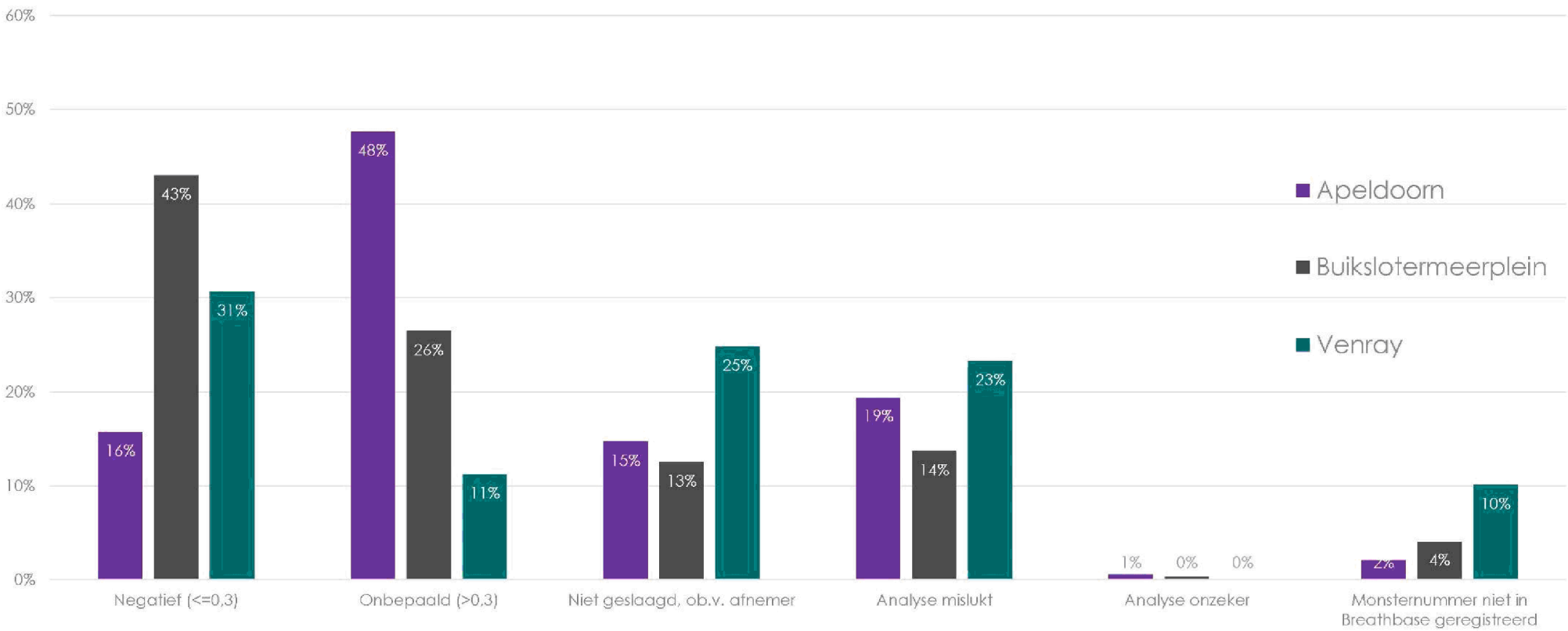
12/06/2021 – 18/06/2021



* De barcode van de client is niet gescand in de Breathbase applicatie (klikfout).

Totaaloverzicht uitslagen

12/06/2021 – 18/06/2021



11586496

0033

Overzicht Dubbeldraaien Apeldoorn

12/06/2021 – 18/06/2021

CoronIT & Breathbase	PCR			
	Positief	Negatief	Onbeoordeelbaar	Totaal
Niet geregistreerd in BB, On-beoordeelbaar in CoronIT		3		3
Niet geregistreerd in BB, Negatief in CoronIT		1		1
Niet geslaagd, o.b.v afnemer		28		28
Analyse onzeker		1		1
Analyse mislukt	1	36		37
Onbepaald (> 0,3)	2	89		91
Negatief (≤ 0,3)	1	29		30
Totaal	**4**	**187**		**191**

Overzicht Dubbeldraaien Apeldoorn - cumulatief

9/06/2021 – 18/06/2021

CoronIT & Breathbase	PCR			
	Positief	Negatief	Onbeoordeelbaar	Totaal
Niet geregistreerd in BB, On-beoordeelbaar in CoronIT		4		**4**
Niet geregistreerd in BB, Negatief in CoronIT		1		**1**
Niet geslaagd, o.b.v afnemer		35		**35**
Analyse onzeker		1		**1**
Analyse mislukt	1	40		**41**
Onbepaald (> 0,3)	2	107		**109**
Negatief (≤ 0,3)	1	35		**36**
Totaal	**4**	**223**		**227**

- Sensitiviteit 0,75 (3/4) Interval**: 0,30 ; 0,00
- Specificiteit 0,18 (35/223) Interval*: 0,12 ; 0,21
- PVW 0,02 (3/187) interval**: 0,00 ; 0,05
- NVW 0,97 (36/37) interval**: 0,85 ; 1,00

* Betrouwbaarheidsinterval berekend middels Wison score interval (alpha = 0,05)

** Betrouwbaarheidsinterval berekend middels Clopper Pearson exact binomial interval (alpha = 0,05)

11586496 0033

Overzicht Dubbeldraaien Buikslotermeerplein

12/06/2021 – 18/06/2021

CoronIT & Breathbase	PCR			
	Positief	Negatief	Onbeoordeelbaar	Totaal
Niet geregistreerd in BB, On-beoordeelbaar in CoronIT		8		**8**
Niet geregistreerd in BB, Negatief in CoronIT		5	1	**6**
Niet geslaagd, o.b.v afnemer	4	39		**43**
Analyse onzeker		1		**1**
Analyse mislukt	3	44		**47**
Onbepaald (> 0,3)	3	88		**91**
Negatief (≤ 0,3)	4	143	1	**148**
Totaal	**14**	**328**	**2**	**344**

Overzicht Dubbeldraaien Buikslotermeerplein - cumulatief

9/06/2021 – 18/06/2021

CoronIT & Breathbase	PCR			
	Positief	Negatief	Onbeoordeelbaar	Totaal
Niet geregistreerd in BB, On-beoordeelbaar in CoronIT		9		**9**
Niet geregistreerd in BB, Negatief in CoronIT	1***	5	1	**7**
Niet geslaagd, o.b.v afnemer	4	48	1	**53**
Analyse onzeker		2		**2**
Analyse mislukt	3	54		**57**
Onbepaald (> 0,3)	4	119	1	**124**
Negatief (≤ 0,3)	4	172	2	**178**
Totaal	**16**	**409**	**5**	**430**

- Sensitiviteit 0,68 (11/16) interval*: 0,44 ; 0,86
- Specificiteit 0,42 (172/409) interval*: 0,37 ; 0,47
- PVW 0,05 (11/243) interval**: 0,02 ; 0,08
- NVW 0,97 (177/182) interval**: 0,94 ; 0,99

* Betrouwbaarheidsinterval berekend middels Wilson score interval (alpha = 0,05) ** Betrouwbaarheidsinterval berekend middels Clopper Pearson exact binomial interval (alpha = 0,05)

11586496 gerekend bij fout negatieven.

Overzicht Dubbeldraaien Venray

12/06/2021 – 18/06/2021

CoronIT & Breathbase	PCR			
	Positief	Negatief	Onbeoordeelbaar	Totaal
Niet geregistreerd in BB, On-beoordeelbaar in CoronIT	1	19		**20**
Niet geregistreerd in BB, Negatief in CoronIT		6		**6**
Niet geslaagd, o.b.v afnemer	3	61		**64**
Analyse onzeker				
Analyse mislukt	3	57		**60**
Onbepaald (> 0,3)	1	28		**29**
Negatief (≤ 0,3)		79		**79**
Totaal	**8**	**250**	**258**	**258**

Overzicht Dubbeldraaien Venray - cumulatief

9/06/2021 – 18/06/2021

CoronIT & Breathbase	PCR			
	Positief	Negatief	Onbeoordeelbaar	Totaal
Niet geregistreerd in BB, On-beoordeelbaar in CoronIT	1	27		**28**
Niet geregistreerd in BB, Negatief in CoronIT		11		**11**
Niet geslaagd, o.b.v afnemer	4	92	1	**97**
Analyse onzeker		1		**1**
Analyse mislukt	8	74		**82**
Onbepaald (> 0,3)	1	44	1	**46**
Negatief (≤ 0,3)	3	116	1	**120**
Totaal	**17**	**365**	**3**	**385**

- Sensitiviteit 0,82 (14/17) Interval*: 0,59 ; 0,94
- Specificiteit 0,32 (116/365) Interval*: 0,27 ; 0,37
- PVW 0,05 (14/252) interval* : 0,03 ; 0,09
- NVW 0,97 (127/130) interval**: 0,93 ; 1,00

* Betrouwbaarheidsinterval berekend middels Wilson score interval (alpha = 0,05)

** Betrouwbaarheidsinterval berekend middels Clopper Pearson exact binomial interval (alpha = 0,05)

11586496 0033

Opmerkingen 1

1. Van een aantal personen is de barcode niet ingescand in Breathbase. Hierdoor is de betreffende Breathbase uitslag niet te achterhalen. Op basis van de invoer in CoronIT is wel te achterhalen welke uitslag de cliënt (schriftelijk) heeft mee gekregen.

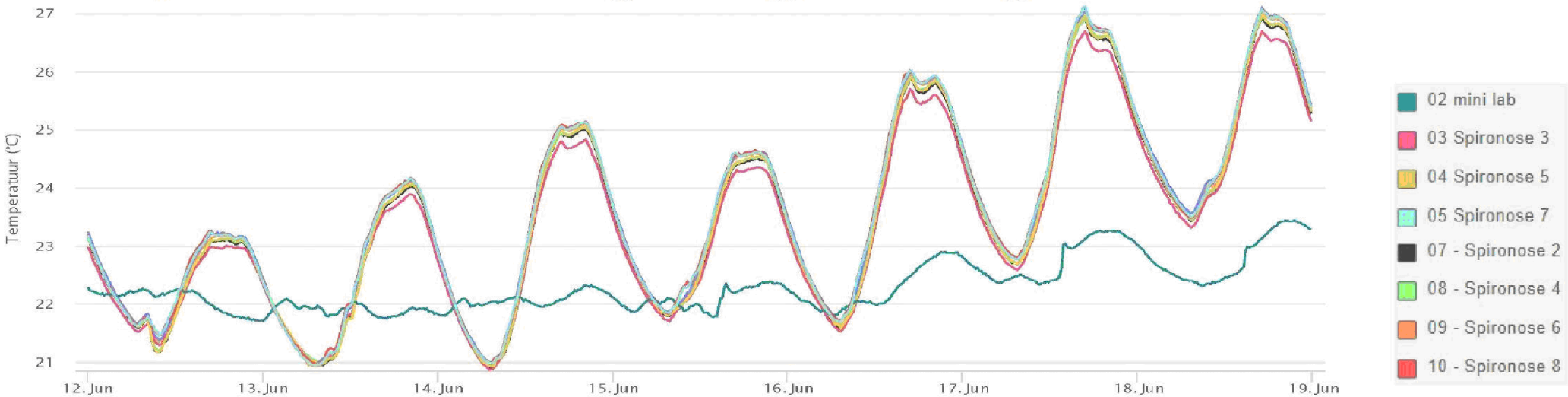
2. Bij meerdere cliënten is de uitslag van de ademtest als "onbekend" geregistreerd in CoronIT. Dit lijkt een registratiefout te zijn, die voordoet wanneer een afnemer de uitslag niet juist geregistreerd of niet de juiste rechten heeft om deze afname te kunnen registreren. Deze metingen worden op dit moment niet meegenomen in de rapportage, maar zullen worden toegevoegd wanneer de uitslag bekend is.

3. Onder de PCR uitslag "onbeoordeelbaar" worden ook uitslagen geschaard waarvan de uitslag tot op heden onbekend is, aangezien deze in CoronIT ook als "onbeoordeelbaar" worden aangeduid.

Verdiepende analyse Venray

Op basis van gegevens:
12/06/2021 – 18/06/2021

Temperatuur en omgevingsmetingen



Omgevingsmetingen

- Alle omgevingsmetingen waren correct.

Temperatuur

- Er zijn geen temperatuurschommelingen groter dan 3 graden binnen 4 uur waargenomen.

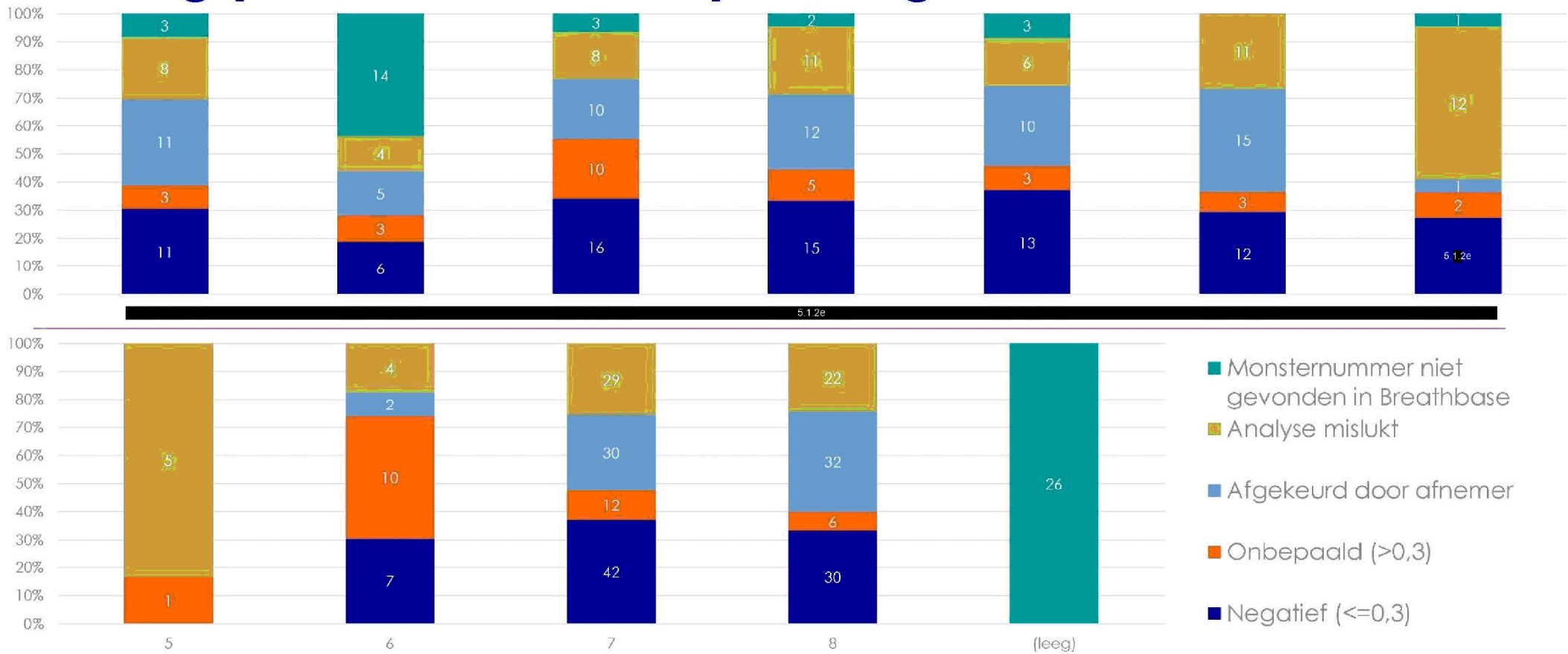
11586496 0033

Registratiefouten

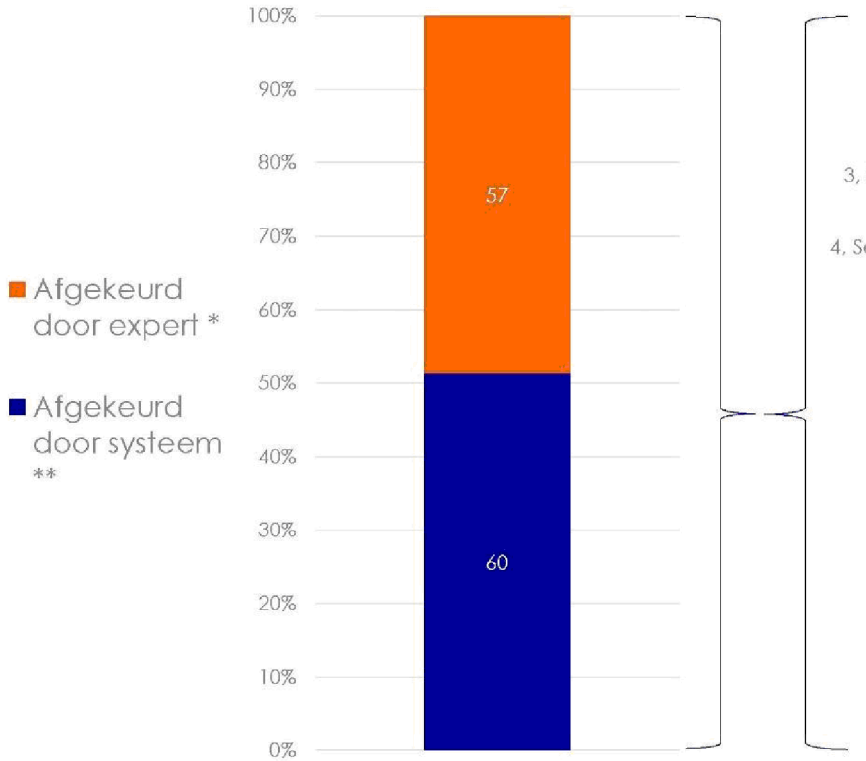
	Venray
De uitslag van de blaastest is **niet geregistreerd in CoronIT**	17
Het monsternummer van de blaastest is **niet geregistreerd in BreathBase**, wat verdiepende analyse onmogelijk maakt.	26
De uitslag van de blaastest is **Onterecht Positief** geregistreerd in CoronIT	0
De uitslag van de blaastest is **Onterecht Negatief** geregistreerd in CoronIT	1
De uitslag van de **PCR** vervolgtest is **niet geregistreerd** in CoronIT, of onbeoordeelbaar bevonden.	0

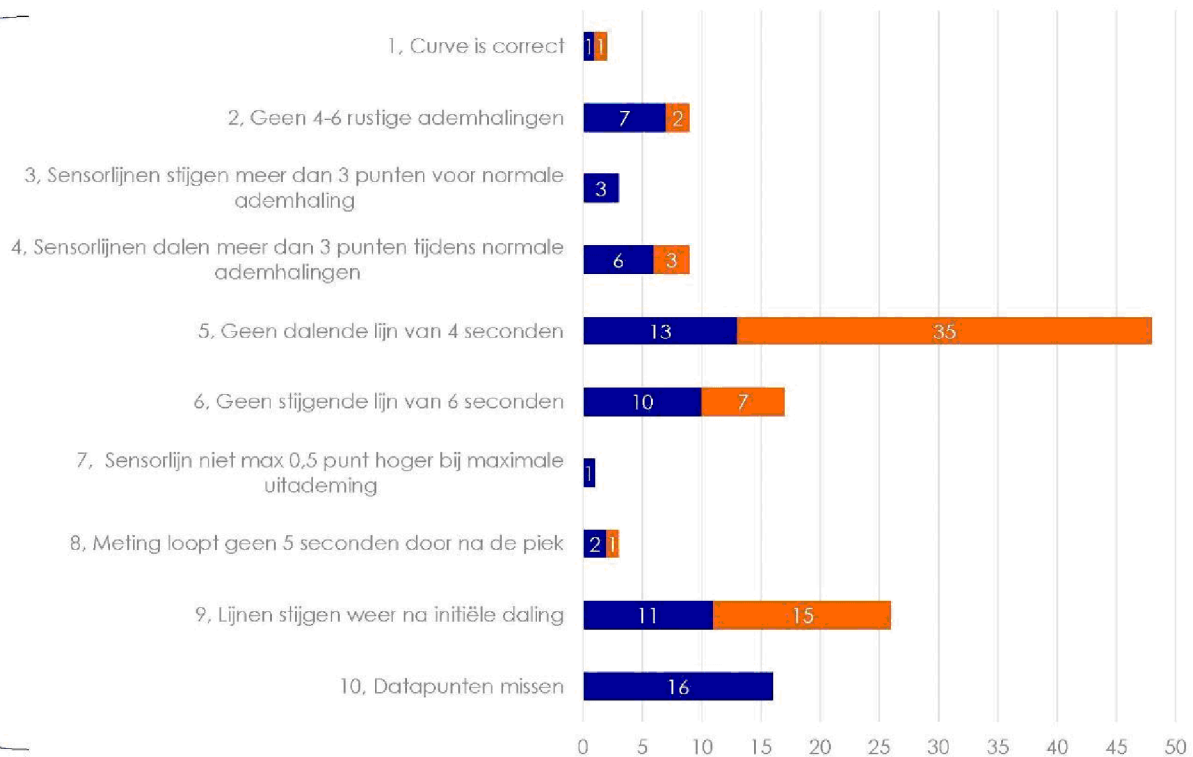
Als een ademcurve in Breathbase negatief is (≤ 0.3) en in CoronIT wordt 'onbeoordeelbaar' ingevoerd, dan betekent dit dat de curve handmatig is afgekeurd. Het zou ook een registratiefout kunnen betreffen, maar in de huidige setting is dat niet te achterhalen.

Uitslag per teststraat en per dag



Overzicht afgekeurde curves

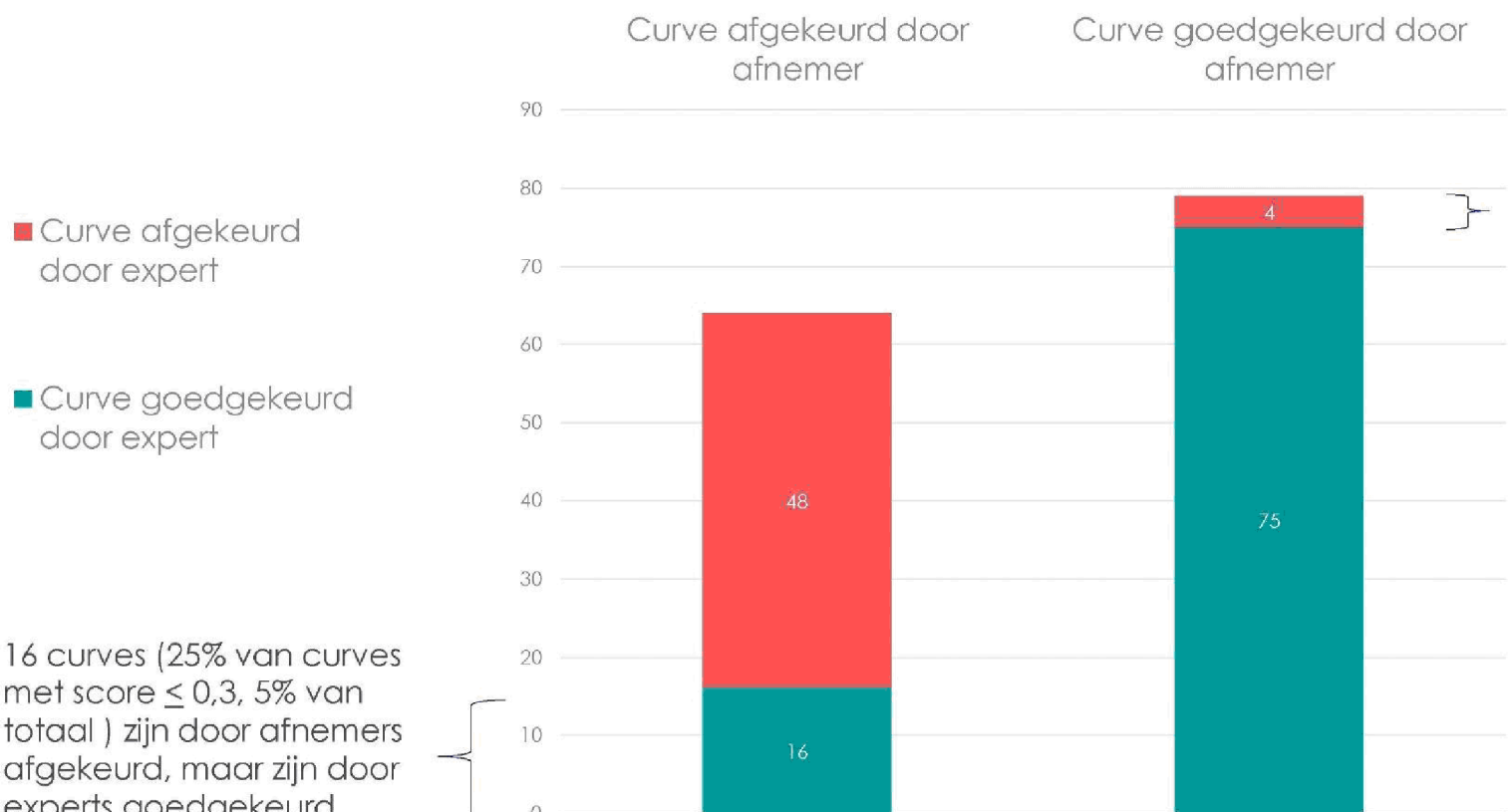




* Succesvolle analyses waarbij curve door expert (Breathomix) wordt afgewezen. ** Niet succesvolle analyse volgens Breathbase-systeem: Analyse mislukt ("Analysis error") of Analyse onzeker ("Analysis Uncertain")

Metingen kunnen meerdere malen in de rechter grafiek voorkomen wanneer meerdere fouten bij dezelfde meting voorkomen.

Verschil oordeel afnemer en expert Op BreathBase uitslagen (≤ 0,3)



16 curves (25% van curves met score ≤ 0,3, 5% van totaal) zijn door afnemers afgekeurd, maar zijn door experts goedgekeurd

4 curves (7% van curves ≤ 0,3, 1% van totaal) zijn door afnemers goedgekeurd, maar zouden door experts worden afgekeurd:

- 2x reden 5, Geen dalende lijn van 4 seconden
- 1x reden 4, Sensorlijnen dalen meer dan 3 punten tijdens normale ademhalingen
- 1x reden 2, Geen 4-6 rustige ademhalingen

Experts waren niet geblindeerd voor PCR uitslagen

Fout negatieven

Op locatie Venray zijn op 12-6-2021 tot en met 18-6-2021 geen fout negatieve waarden gemeten.

Verdiepende analyse Buikslotermeerplein

Op basis van gegevens:
12-06-2021– 18-06-2021

Temperatuur en omgevingsmetingen



Omgevingsmetingen

- Een omgevingsmeting is incorrect bevonden. Deze is uitgevoerd in de middag van 13 juni.

Temperatuur

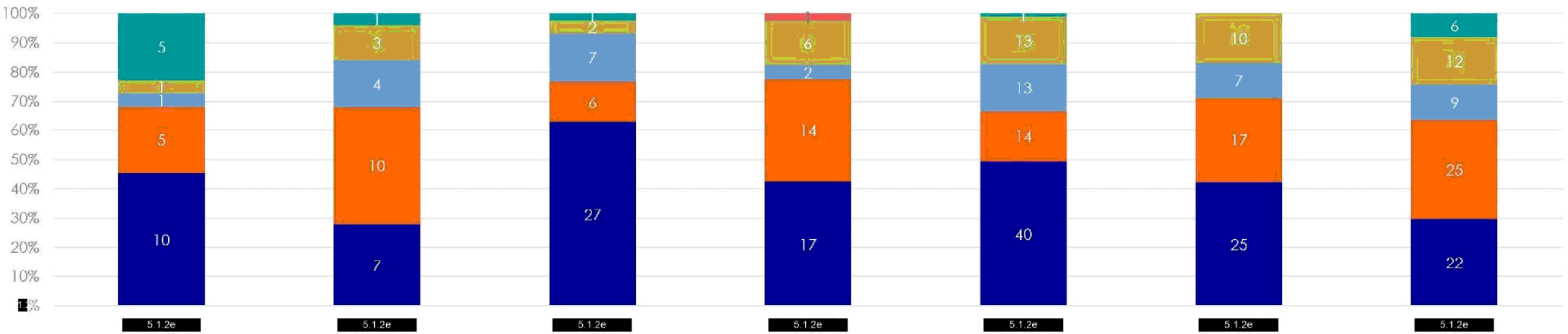
- Er zijn op de 17e en 18e juni zijn grote temperatuurschommelingen waargenomen. Door herhaling van omgevingsmetingen zijn er geen metingen uitgevoerd op een moment waarop de temperatuur meer dan 3 graden afweek van de laatste omgevingsmeting.

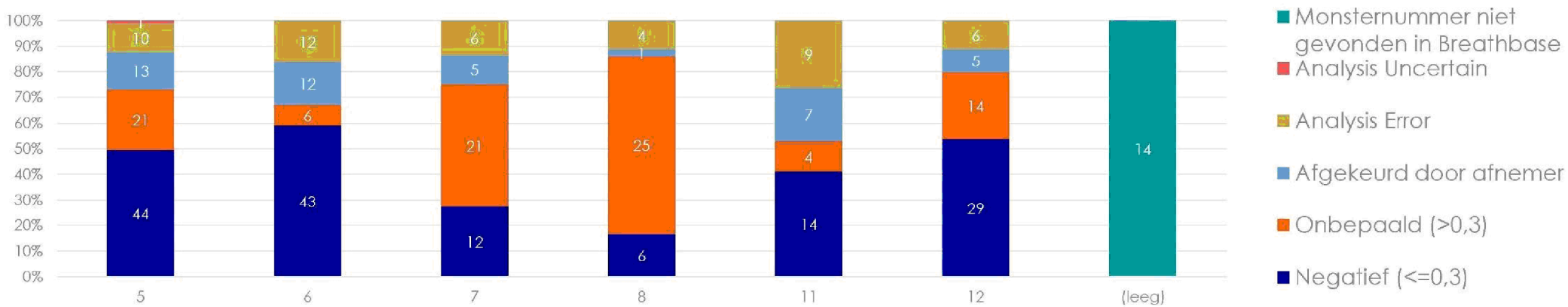
Registratiefouten

	Buikslotermeer
De uitslag van de blaastest is **niet geregistreerd in CoronIT**	3
Het monsternummer van de blaastest is **niet geregistreerd in BreathBase**, wat verdiepende analyse onmogelijk maakt.	14
De uitslag van de blaastest is **Onterecht Positief** geregistreerd in CoronIT	0
De uitslag van de blaastest is **Onterecht Negatief** geregistreerd in CoronIT	0
De uitslag van de **PCR** vervolgtest is **niet geregistreerd** in CoronIT, of onbeoordeelbaar bevonden.	2

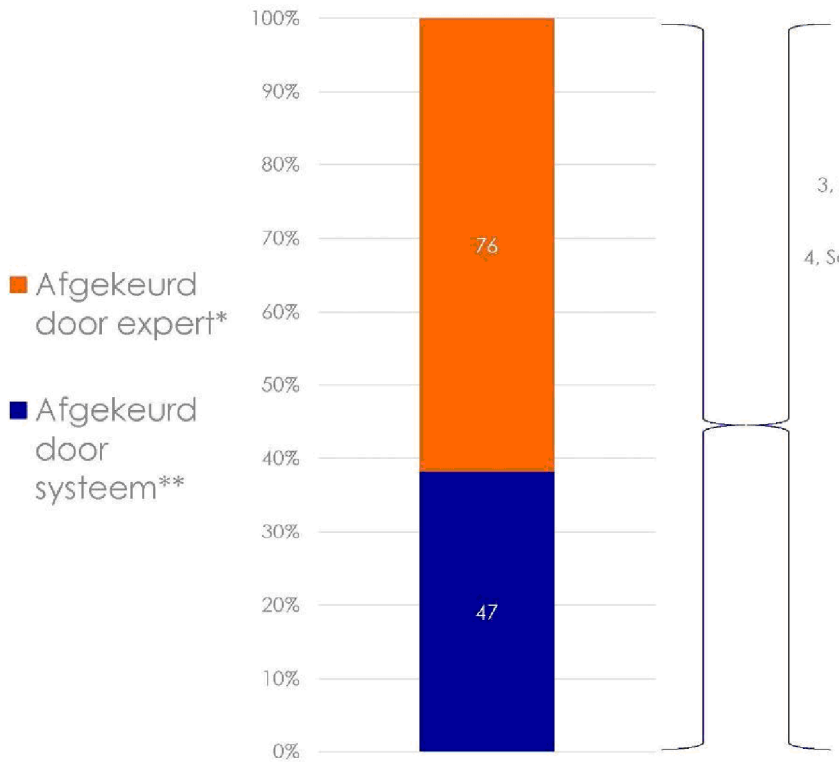
Als een ademcurve in Breathbase negatief is (≤ 0.3) en in CoronIT wordt 'onbeoordeelbaar' ingevoerd, dan betekent dit dat de curve handmatig is afgekeurd. Het zou ook een registratiefout kunnen betreffen, maar in de huidige setting is dat niet te achterhalen.

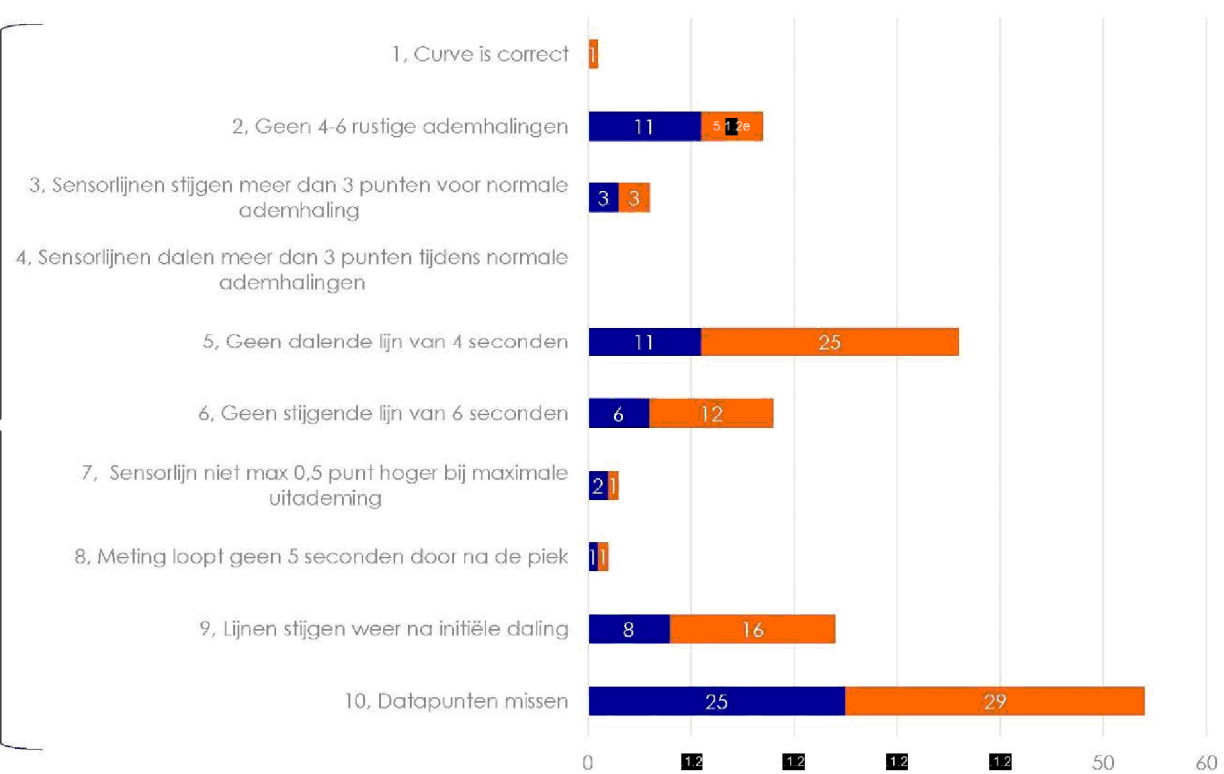
Uitslag per teststraat en per dag





Overzicht afgekeurde curves

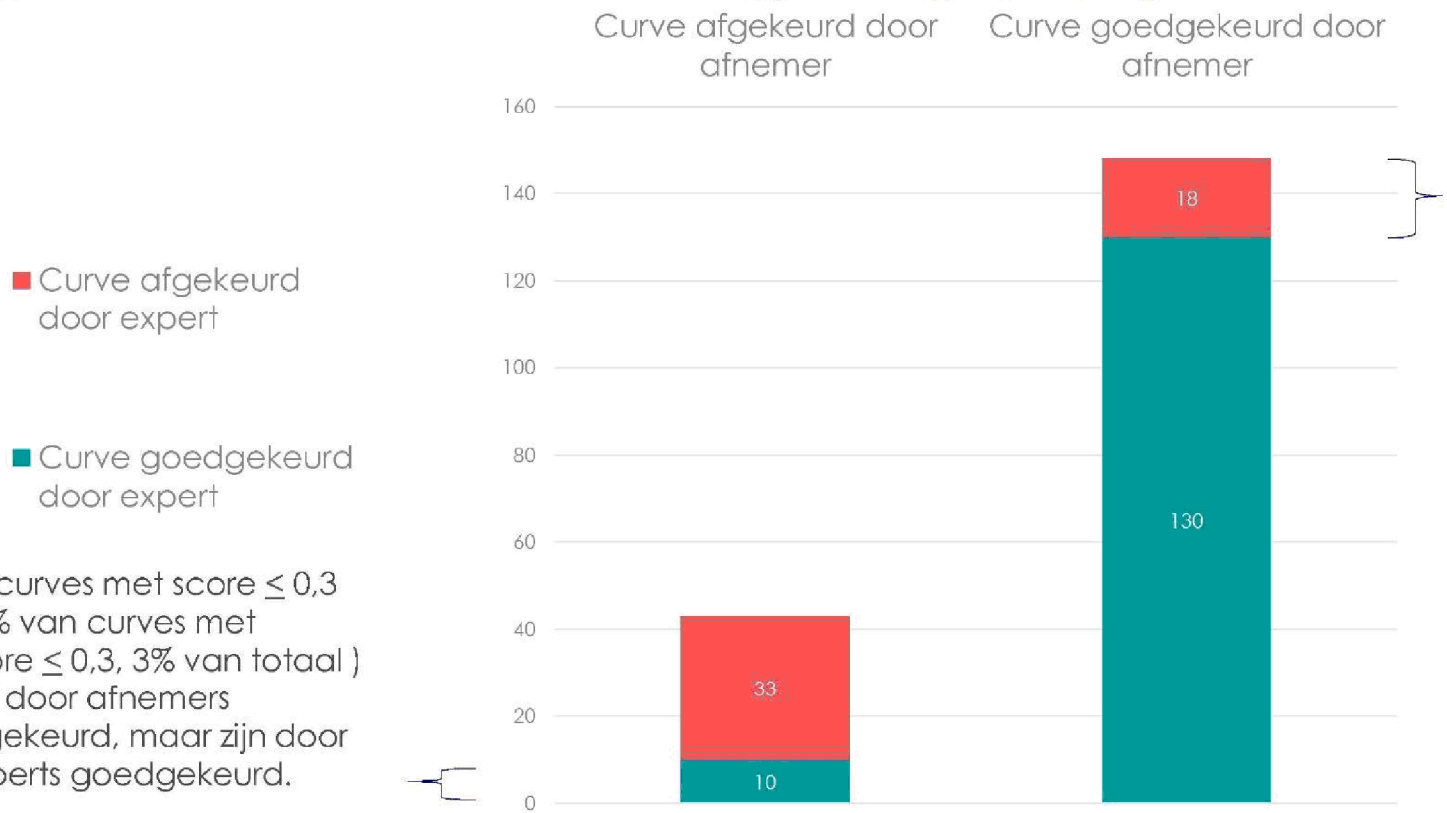




* Succesvolle analyses waarbij curve door expert (Breathomix) wordt afgewezen. ** Niet succesvolle analyse volgens Breathbase-systeem: Analyse mislukt ("Analysis error") of Analyse onzeker ("Analysis Uncertain")

Metingen kunnen meerdere malen in de rechter grafiek voorkomen wanneer meerdere fouten bij dezelfde meting voorkomen.

Verschil oordeel afnemer en expert Op BreathBase uitslagen (≤ 0,3)

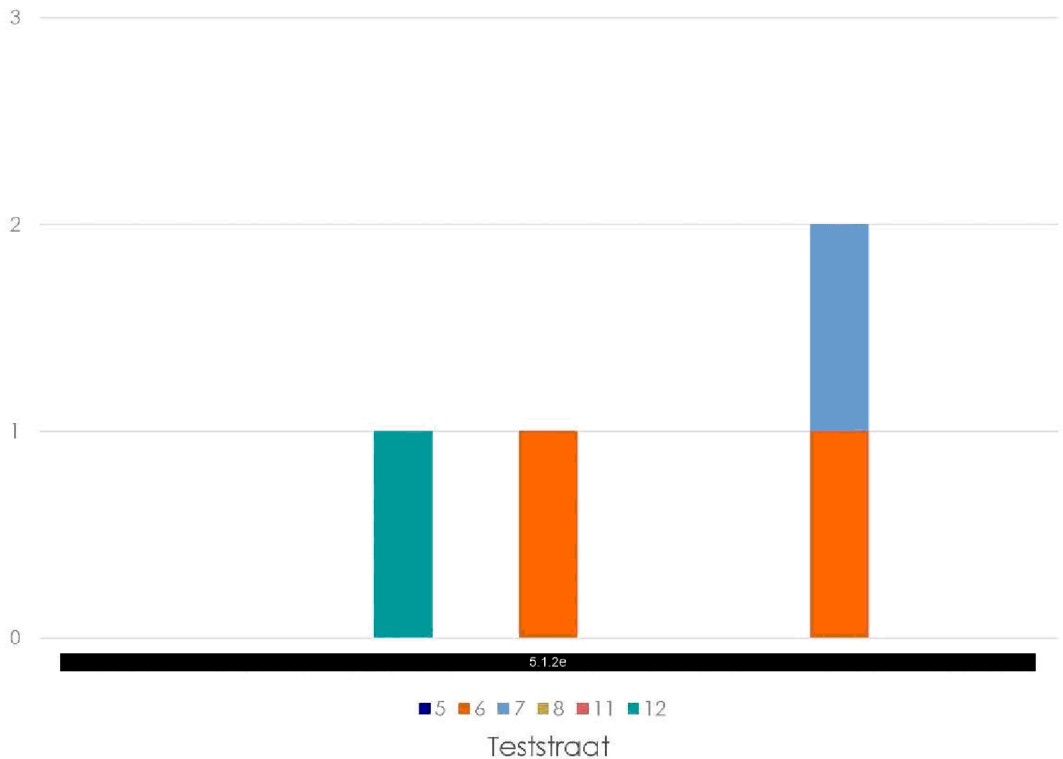


10 curves met score ≤ 0,3 23% van curves met score ≤ 0,3, 3% van totaal) zijn door afnemers afgekeurd, maar zijn door experts goedgekeurd.

18 curves (11% van curves ≤ 0,3, 5% van totaal) zijn door afnemers goedgekeurd, maar zouden door experts worden afgekeurd:

- 15x reden 10, Dataverlies
- 1x reden 7, Sensorlijn niet max 0,5 punt hoger bij maximale uitademing
- 1x reden 2, Geen 4-6 rustige ademhalingen
- 1x rede 3 & 5, Sensorlijnen stijgen meer dan 3 punten voor normale ademhaling & Geen dalende lijn van 4 seconden

Fout negatieven



2

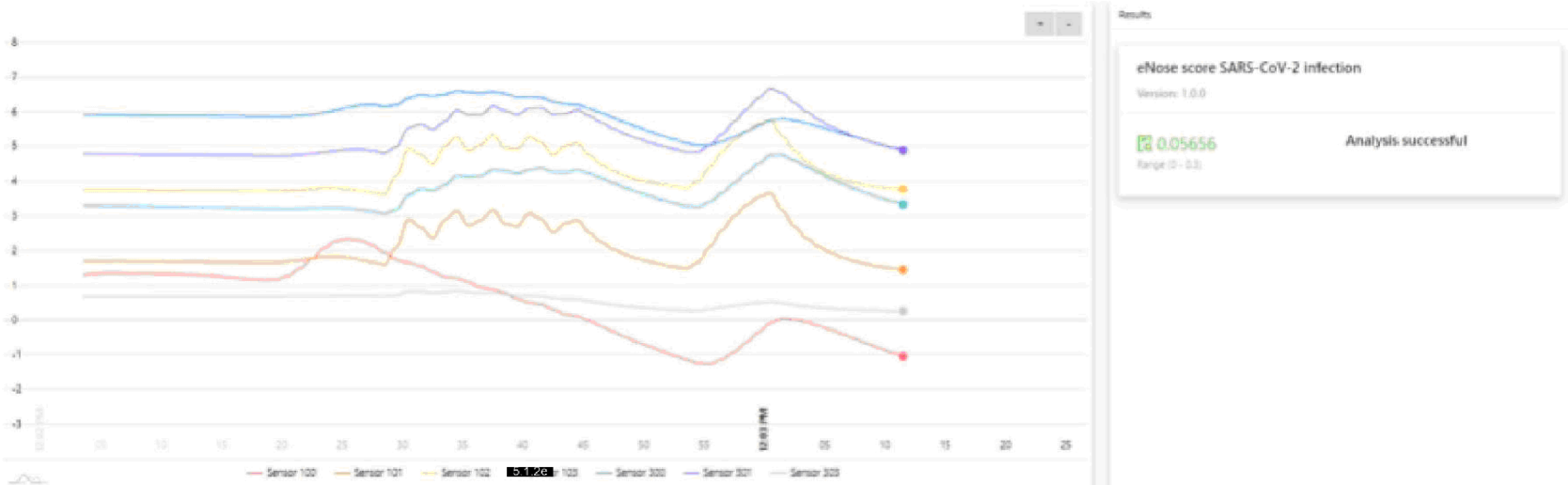
Geen aangetoonde oorzaak

?

2

Dataverlies

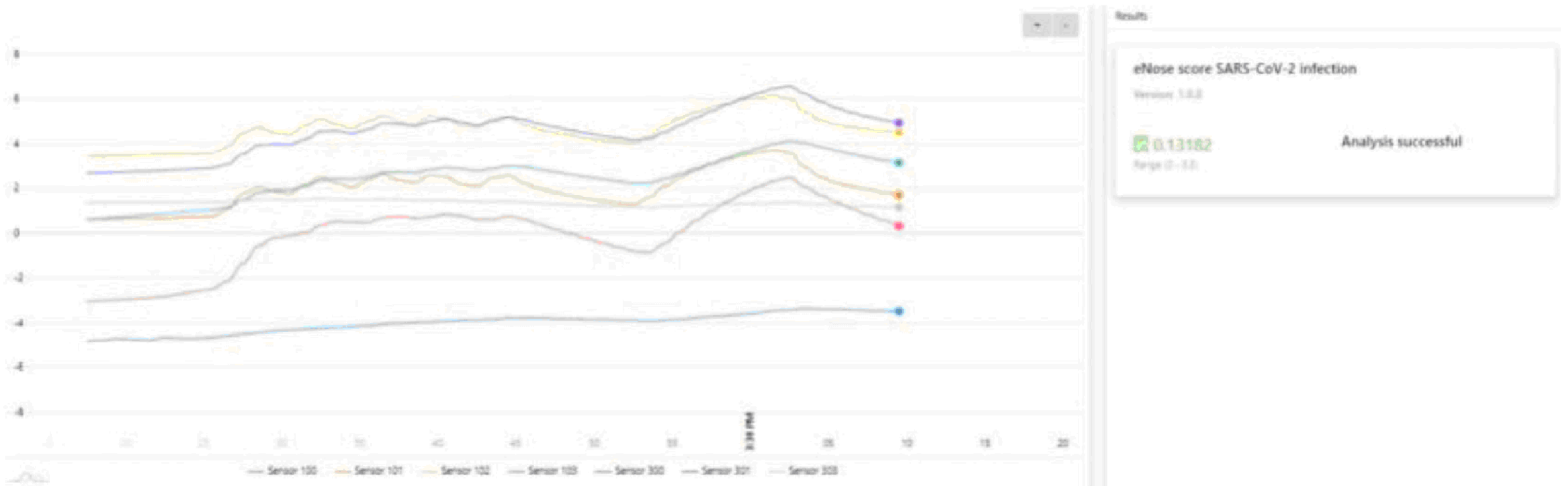
Fout negatieven – Case 1 – Geen oorzaak gevonden?



Barcode Blaastest:	5.1.2e	Uitslag:	NEGATIEF	Datum:	2021-06-14
Barcode PCR:		Uitslag:	Positief	Datum:	
Breathbase ID:		Analysis status:	Analysis Success	Enose Score:	0,05656
Expert view:	NEGATIEF	Uitleg:	1, Curve correct		
Omgevingsmeting ID:	105729	Omgeving:	OK	Vaccinatiestatus:	Gevaccineerd
Locatie:	Test D XL Amsterdam - Noord - Buikslotermeerplein			Teststraat:	12

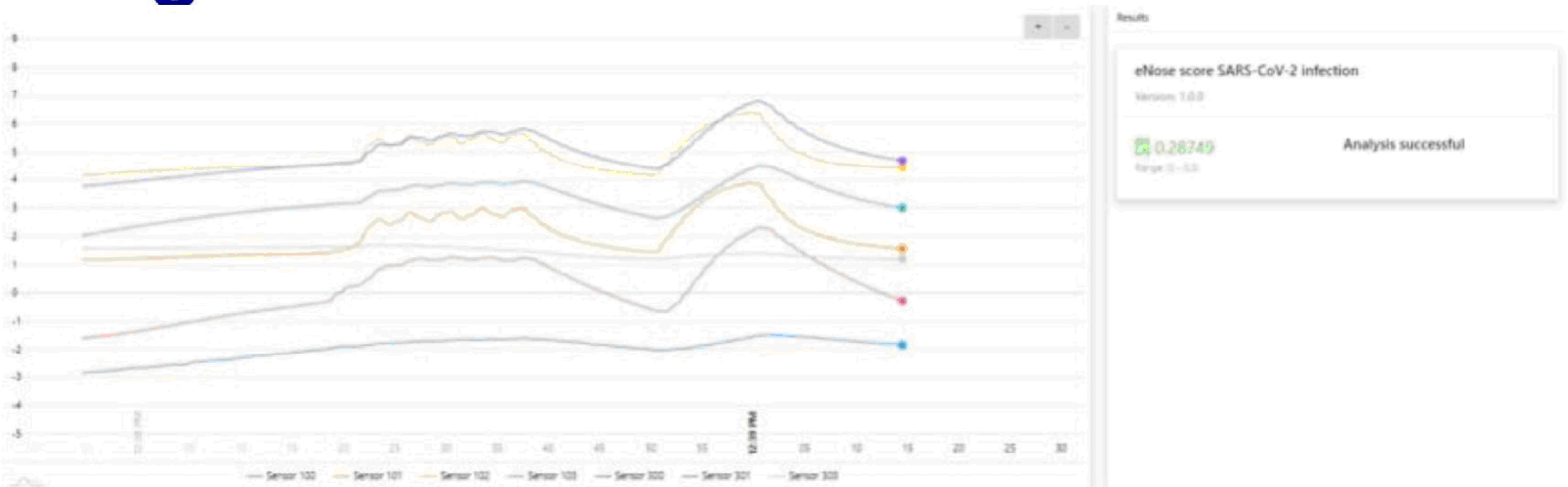
11586496 0033

Fout negatieven – Case 2 – geen oorzaak gevonden ?



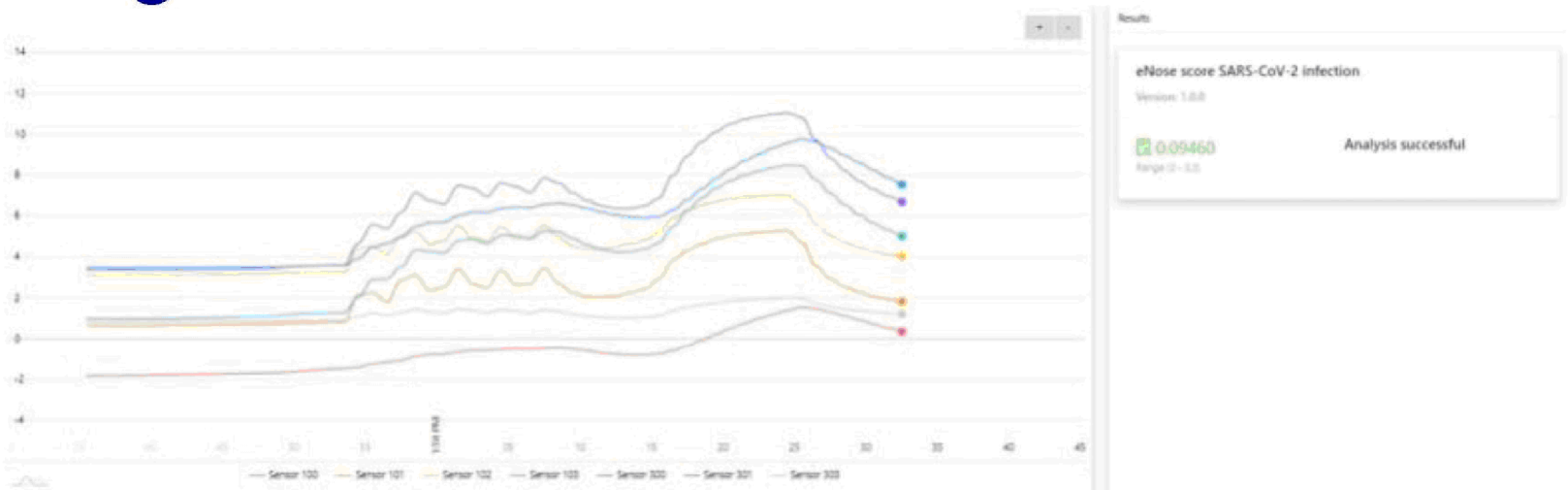
Barcode Blaastest:	[redacted]	Uitslag:	Negatief	Datum:	2021-06-15
Barcode PCR:		Uitslag:	Positief	Datum:	
Breathbase ID:		Analysis status:	Analysis Success	Enose Score:	0,13182
Expert view:	NEGATIEF	Uitleg:	1, Curve correct		
Omgevingsmeting ID:	106691	Omgeving:	OK	Vaccinatiestatus:	Niet gevac.
Locatie:	Test D XL Amsterdam - Noord - Buikslotermeerplein			Teststraat:	1

Fout negatieven – Case 3 – Dataverlies



Barcode Blaastest:	[redacted]	Uitslag:	Negatief	Datum:	2021-06-17
Barcode PCR:		Uitslag:	Positief	Datum:	
Breathbase ID:		Analysis status:	Analysis Success	Enose Score:	0,28749
Expert view:	MISLUKT	Uitleg:	10, dataverlies		
Omgevingsmeting ID:	107923	Omgeving:	OK	Vaccinatiestatus:	Niet gevac.
Locatie:	Test D XL Amsterdam - Noord - Buikslotermeerplein			Teststraat:	6

Fout negatieven – Case 4 - Dataverlies

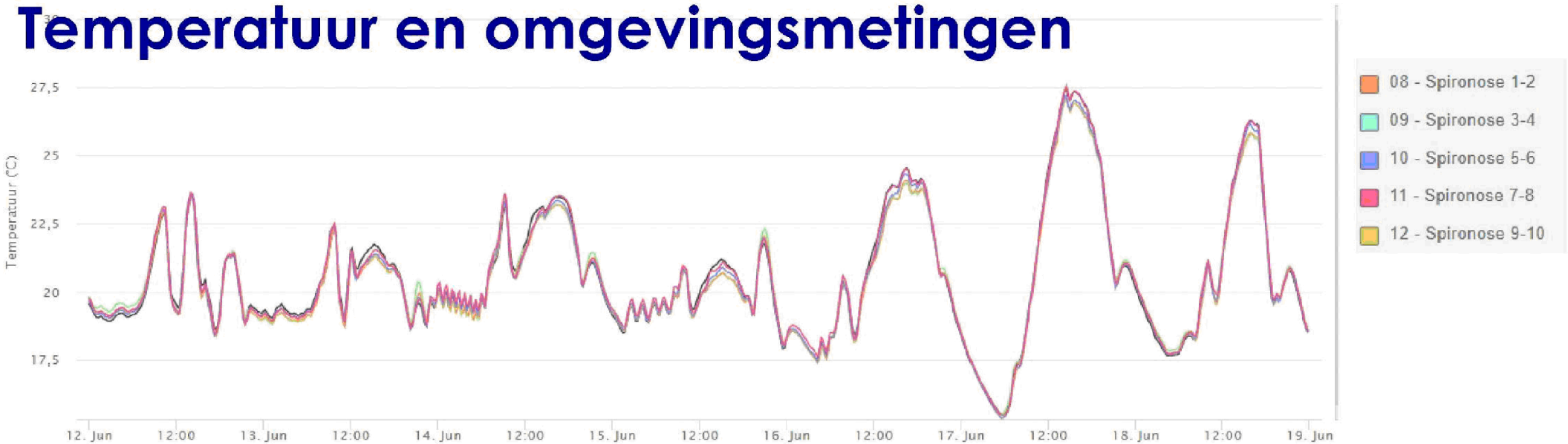


Barcode Blaastest:	5.1.2e	Uitslag:	Negatief	Datum:	2021-06-17
Barcode PCR:		Uitslag:	Positief	Datum:	
Breathbase ID:		Analysis status:	Analysis Success	Enose Score:	0,0946
Expert view:	MISLUKT	Uitleg:	10, dataverlies		
Omgevingsmeting ID:	107645	Omgeving:	OK	Vaccinatiestatus:	Gevaccineerd
Locatie:	Test D XL Amsterdam - Noord - Buikslotermeerplein			Teststraat:	7

Verdiepende analyse Apeldoorn

Op basis van gegevens:
12-06-2021 – 18-06-2021

Temperatuur en omgevingsmetingen



Omgevingsmetingen

- Alle omgevingsmetingen, gekoppeld aan bekende waarden, waren correct

Temperatuur

- Er zijn geen temperatuurschommelingen groter dan 3 graden waargenomen binnen 4 uur (onder werktijd).

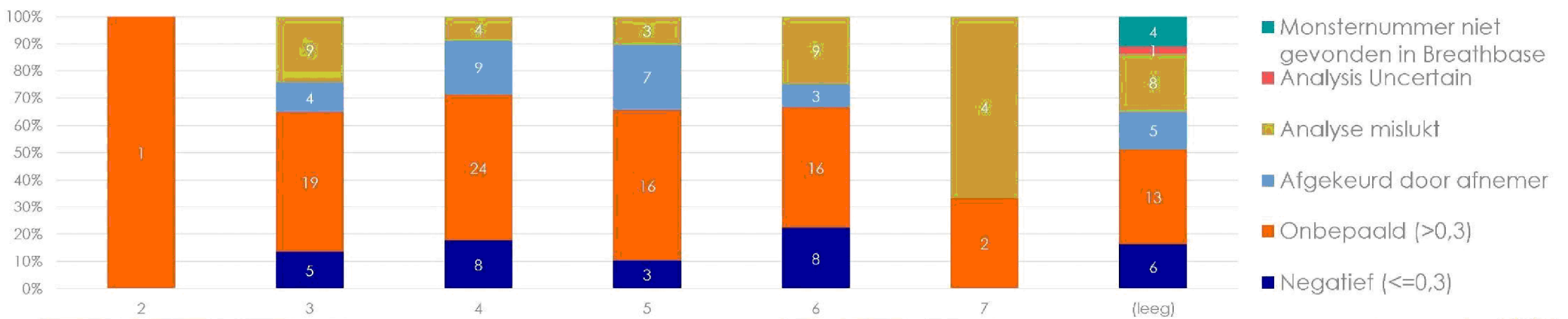
Registratiefouten

	Apeldoorn
De uitslag van de blaastest is **niet geregistreerd in CoronIT**	2
Het monsternummer van de blaastest is **niet geregistreerd in BreathBase**, wat verdiepende analyse onmogelijk maakt.	4
De uitslag van de blaastest is **Onterecht Positief** geregistreerd in CoronIT	0
De uitslag van de blaastest is **Onterecht Negatief** geregistreerd in CoronIT	0
De uitslag van de **PCR** vervolgtest is **niet geregistreerd** in CoronIT, of onbeoordeelbaar bevonden.	0

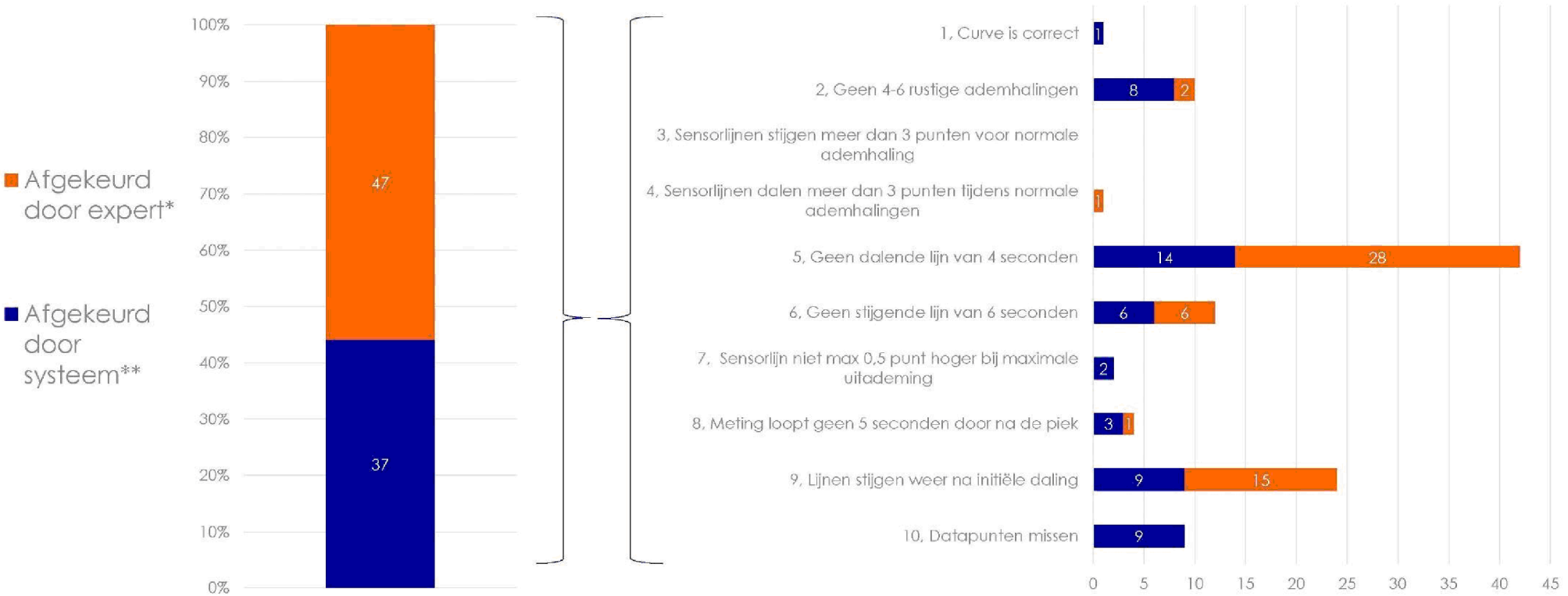
Als een ademcurve in Breathbase negatief is (≤ 0.3)) en in CoronIT wordt 'onbeoordeelbaar' ingevoerd, dan betekent dit dat de curve handmatig is afgekeurd. Het zou ook een registratiefout kunnen betreffen, maar in de huidige setting is dat niet te achterhalen.

Uitslag per teststraat en per dag





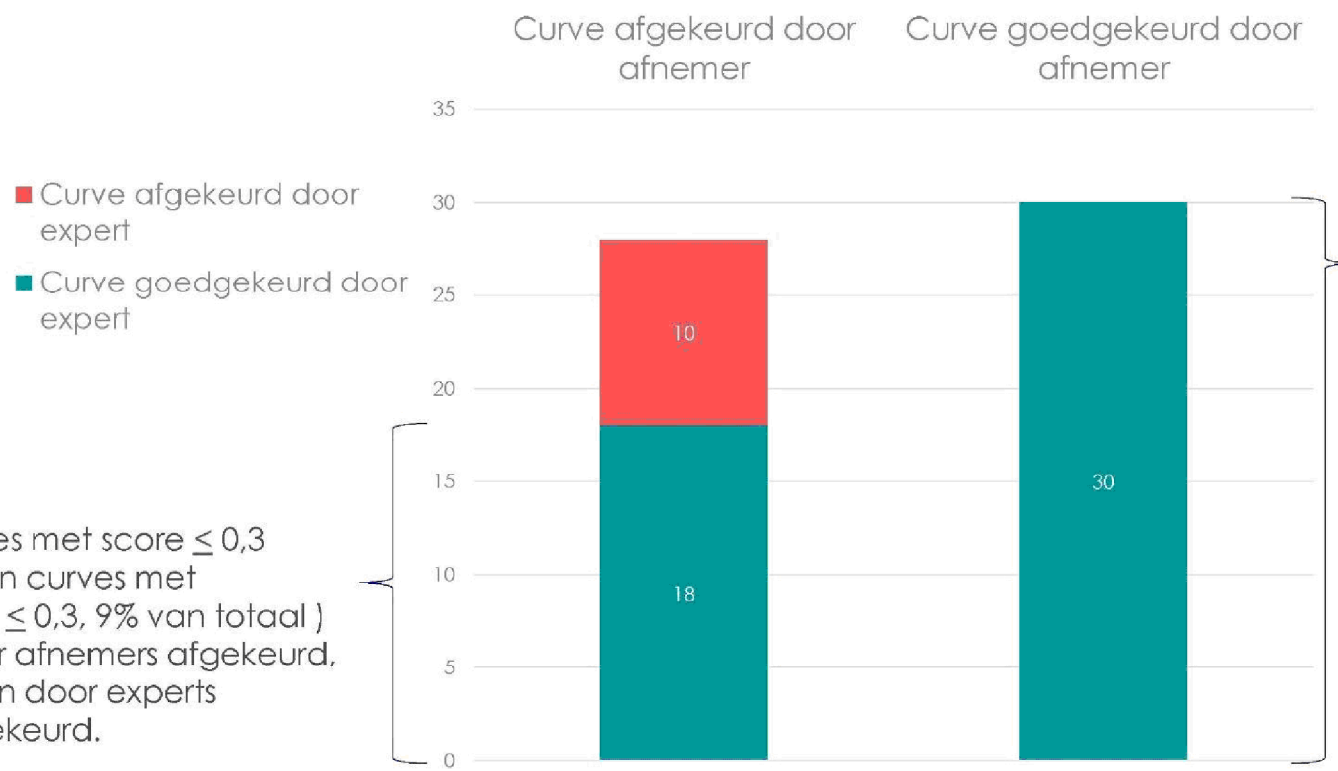
Overzicht afgekeurde curves



* Succesvolle analyses waarbij curve door expert (Breathomix) wordt afgewezen. ** Niet succesvolle analyse volgens Breathbase-systeem: Analyse mislukt ("Analysis error") of Analyse onzeker ("Analysis Uncertain")

Metingen kunnen meerdere malen in de rechter grafiek voorkomen wanneer meerdere fouten bij dezelfde meting voorkomen.

Verschil oordeel afnemer en expert Op BreathBase uitslagen (≤ 0,3)



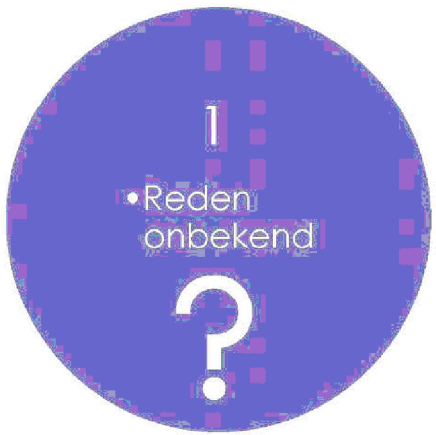
De experts hebben hetzelfde oordeel als de afnemers over de curves met score ≤ 0,3 die de afnemers goedkeurden

18 curves met score ≤ 0,3 (64% van curves met score ≤ 0,3, 9% van totaal) zijn door afnemers afgekeurd, maar zijn door experts goedgekeurd.

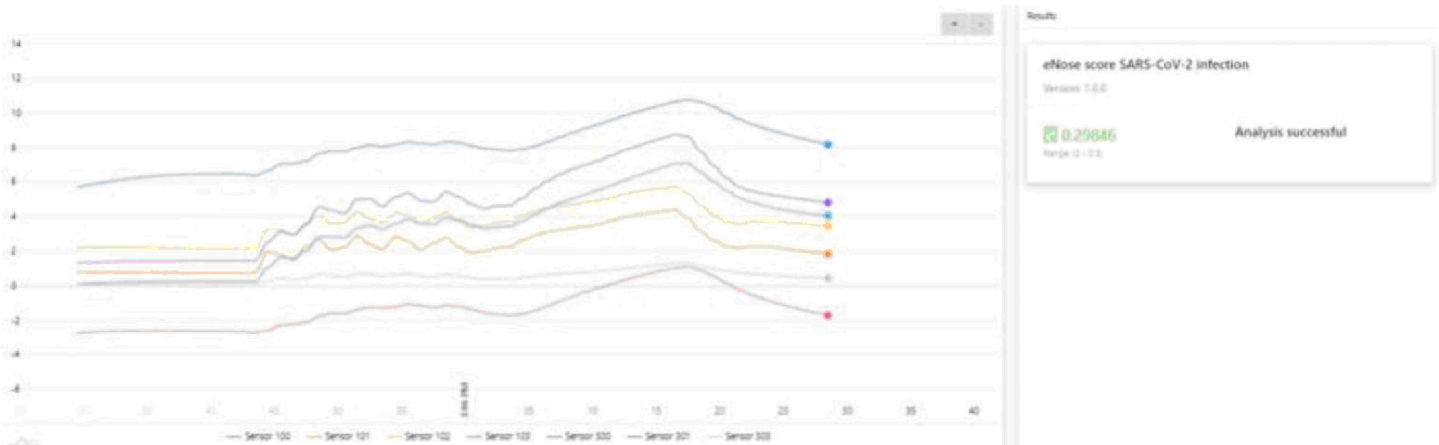
Experts waren niet geblindeerd voor PCR uitslagen

Fout negatieven





Fout negatieven – Case 1 - Reden onbekend



Barcode Blaastest:	5.1.2e	Uitslag:	NEGATIEF	Datum:	2021-06-12
Barcode PCR:		Uitslag:	POSITIEF	Datum:	2021-06-12
Breathbase ID:		Analysis status:	Analysis Success	Enose Score:	0,29846
Expert view:	NEGATIEF	Uitleg:	1		
Omgevingsmeting ID:	104987	Omgeving:	OK	Vaccinatiestatus:	
Locatie:	Test D Apeldoorn Noord - Laan V Omniversum			Teststraat:	5

Samenvatting verdiepende analyse (alle locaties)

Op basis van gegevens:
12/06/2021 – 18/06/2021

Samenvatting op basis van de data (alle locaties)

- Verhoudingen afwijkend van validatie, vergelijkbaar aan vorige week (nog geen leereffect):
- De 16%-43% negatieve uitslagen
- Onbepaalde metingen (11%-48%), in Apeldoorn hoger dan de rest
- Mislukte analyses (14% - 23%)
- Afgekeurde curves 13%-25% hoog, in Venray hoger.

- In 2% tot 10% van de metingen zijn uitslagen niet te specificeren door dat de barcode niet in Breathbase is gevonden.

- In 1% tot 6% is het resultaat niet te achterhalen, doordat deze niet juist in CoronIT is ingevoerd.

- Van de door afnemers afgekeurde curves wordt 23%-64% door de expert goedgekeurd. Dit is vergelijkbaar aan vorige analyse (nog geen leereffect zichtbaar).
- Van de door afnemers goedgekeurde curves wordt 0%-11% door experts afgekeurd. Dit is vergelijkbaar aan vorige analyse (nog geen leereffect zichtbaar).

- Er zijn 5 fout-negatieven gevonden in een totaal van 26 Positieve PCR.

Verdieping conclusies Locatie Apeldoorn

Op basis van gegevens:
12/06/2021 – 18/06/2021

Verdieping van conclusies door GGD Apeldoorn

- Verhoudingen afwijkend van validatie, vergelijkbaar aan vorige week (nog geen leereffect):
  - De 16%-43% negatieve uitslagen
  - Onbepaalde metingen (11%-48%), in Apeldoorn hoger dan de rest
  - Mislukte analyses (14% - 23%)
  - Afgekeurde curves 13%-25% hoog, in Venray hoger.

- Conclusie: .....
- Observatie praktijk: .....
- Voorgestelde verbeterstap: .....

Verdieping van conclusies door GGD Apeldoorn

- In 2% tot 10% van de metingen zijn uitslagen niet te specificeren door dat de barcode niet in Breathbase is gevonden.

- Conclusie: Fout afnemer of het is een oefenmeting geweest op een medewerker/collega, maar hierbij is toch een meting gestart (ipv test).
- Observatie praktijk: In een enkel geval zet afnemer bij het oefenen per ongeluk een meting aan.
- Voorgestelde verbeterstap: Extra instructie om een test te starten als het oefenmoment betreft.

Verdieping van conclusies door GGD Apeldoorn

•In 1% tot 6% is het resultaat niet te achterhalen, doordat deze niet juist in CoronIT is ingevoerd.

- Conclusie: *Enkele keer vergeet iemand om na afronden test monsterregistratie in coronIT te doen. Dit is in daglijst terug te vinden en corrigeren we achteraf waar nodig.*
- Observatie praktijk: *Over het algemeen gaat dit goed, uitzonderingen.*
- Voorgestelde verbeterstap: *Extra check einde dag om te zien of alle monster registraties zijn doorgevoerd in CoronIT. Afnemers blijven instrueren hierop te letten.*

Verdieping van conclusies door GGD Apeldoorn

• Van de door afnemers afgekeurde curves wordt 23%-64% door de expert goedgekeurd. Dit is vergelijkbaar aan vorige analyse (nog geen leereffect zichtbaar).
• Van de door afnemers goedgekeurde curves wordt 0%-11% door experts afgekeurd. Dit is vergelijkbaar aan vorige analyse (nog geen leereffect zichtbaar).

- Conclusie:.....
- Observatie praktijk: .....
- Voorgestelde verbeterstap: .....

Verdieping van conclusies door GGD Apeldoorn

- Er zijn 5 fout-negatieven gevonden in een totaal van 26 Positieve PCR.

- Conclusie: *Bij ons is er 1 fout negatieve gevonden. Curve is goedgekeurd door afnemer, e-nose score < 0.3. Expert view geeft hier echter ook aan goedgekeurd, uitleg reden 1 (curve is goedgekeurd). Beoordeling keyuser was naderhand: Breath hold is te kort (lastig te herleiden ivm ruime schaal op x-as), dus curve had afgekeurd moeten worden. Hoe kan het dat expert view Breathomix de curve goedgekeurd heeft?*
- Observatie praktijk: *Geen nieuwe fout-negatieven in de week van 12 t/m 18 juni.*

Verdieping van conclusies door GGD Apeldoorn

- Conclusie: *Lastig om op de algemene cijfers van de 3 locaties een verdiepende conclusie te geven. We zouden hier graag specifiek de cijfers per locatie terugzien of achter elke passende slide conclusie toevoegen. Daarnaast is er soms discrepantie in data (e-nose score van Breathomix in KPI Excel komt niet overeen met de e-nose score die wij vinden bij die betreffende ID meting in Breathbase → is teruggegeven aan* 5.1.2e *en Breathomix).*
- Observatie praktijk: *In ademinstructie afnemers blijven verbeterpunten zichtbaar. Afnemers voelen zich wel zekerder dan de eerste draaiweek. Vanaf afgelopen maandag zijn de aantallen testen die we af kunnen nemen toegenomen, dus meer vlieguren. De grootste 2 aandachtspunten voor afnemers zijn (Breath hold & einde meting/stopzetten). Missende datapunten blijven terugkomen, vraag staat uit bij Breathomix.*
- Voorgestelde verbeterstap: *Selectere club afnemers inzetten, waaronder ook keyusers weer als afnemer in de straat. Rustige momenten in straat blijven benutten voor extra training.*

Verdieping conclusies Locatie Buikslotermeerplein

Op basis van gegevens:
12/06/2021 – 18/06/2021

GGD Amsterdam

Resultaten robuuste verificatie Ademtest

Tussenrapportage na 2 weken

23 juni 2021

Dit rapport is uitsluitend bestemd voor gebruik door de cliënt. Niets uit dit rapport mag worden verspreid, geciteerd of gereproduceerd voor distributie buiten de eigen organisatie zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Gupta Strategists. Dit materiaal werd gebruikt door Gupta Strategists tijdens een mondelinge presentatie, en is niet het volledige verslag van de gevoerde discussie.

Toelichting op dit document

Toelichting op dit document

Dit document bevat de analyse van GGD Amsterdam van de resultaten van de eerste week dubbeldraaien op locatie Noord. Deze presentatie is op donderdag 24/06 besproken in een gemeenschappelijke bijeenkomst tussen GGD GHOR, GGD Noord- en Oost-Gelderland, GGD Limburg-Noord en GGD Amsterdam.

Hoofdconclusies

- In de eerste 14 dagen kreeg 38% van de cliënten een negatieve uitslag; in de eerste negen varieerde de verhouding sterk (11% - 65%), de laatste 9 dagen is het beeld constanter (25% - 34%); de reden hiervoor is onduidelijk.
- Reden voor lager aandeel negatieven t.o.v. verwachting is lastig te achterhalen, doordat de uitslag 'onbepaald' veel voorkomt en niet 'mislukt' of 'afgekeurd'.
- De te behalen verbeterslag op de 'human factor' is klein: in het theoretische scenario dat afnemers geen fouten maken stijgt het aandeel negatieven met 16%-punt.
- Er zijn 5 fout-negatieven gevonden op een totaal van 16 positieven (69% sensitiviteit), waardoor de drempelwaarde voor pauzeren is overschreden (> 4 fout-negatieven).
- Fout-negatieven komen verspreid over meerdere dagen voor en zijn niet gerelateerd aan fouten in het afnameproces[1]:

Verbeterstappen

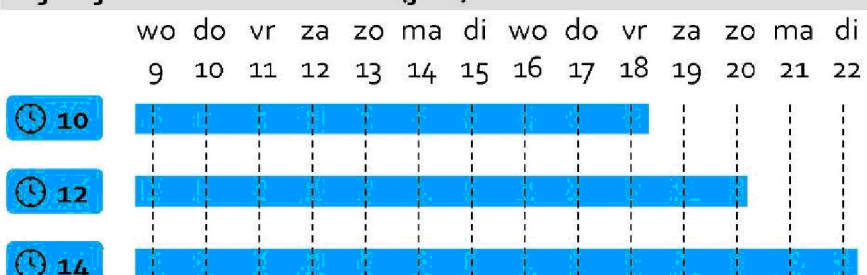
- Aandeel negatieve uitslagen: beter begrijpen wat hoger aantal uitslagen 'onbepaald' veroorzaakt. Als dit grotendeels geen *human errors* zijn, wat dan wel en hoe op te lossen? De teststraat heeft onvoldoende aanknopingspunten.
- Fout-negatieven: geen verbeterstappen vanuit de teststraat. Het personeel doet elke dag meer ervaring op en scherpt het proces aan, maar afnamefouten zijn geen drijfveer van fout-negatieven.

1) In het geval van de ontbrekende barcode is niet te bepalen of deze gerelateerd is aan het afnameproces.

Leeswijzer: dit document bevat een aantal specifieke termen; niet voor elk inzicht is evenveel data beschikbaar

Term	Betekenis	Uitslag cliënt[1]
Negatief	Systeem geeft negatieve uitslag (score < 0,3)	Negatief
Afgekeurd	Systeem geeft negatieve uitslag, maar afnemer keurt af o.b.v. spectrum	Vervolgtest
Analyse onzeker	Analyse niet te maken o.b.v. beschikbare data (komt zelden voor)	Vervolgtest
Analyse mislukt	Algoritme keurt meting af (bijv. o.b.v. te weinig ademhalingen)	Vervolgtest
Onbepaald	Systeem geeft aan dat een vervolgtest nodig is (score > 0,3)	Vervolgtest

Tijdslijn robuuste verificatie (juni)



Bron

Cumulatieve rapportage aan Expertteam d.d. 21/06

Recentste data van GGD GHOR & Breathomix

Recentste data o.b.v. turflijsten in de teststraten

Cijfers op verschillende pagina's kunnen afwijken door gebruik andere bronnen

1) In een normale situatie waarbij niet dubbelgedraaid wordt; nu krijgen alle cliënten een vervolgtest.

Agenda

Opbrengst: negatief vs. onbeoordeelbaar

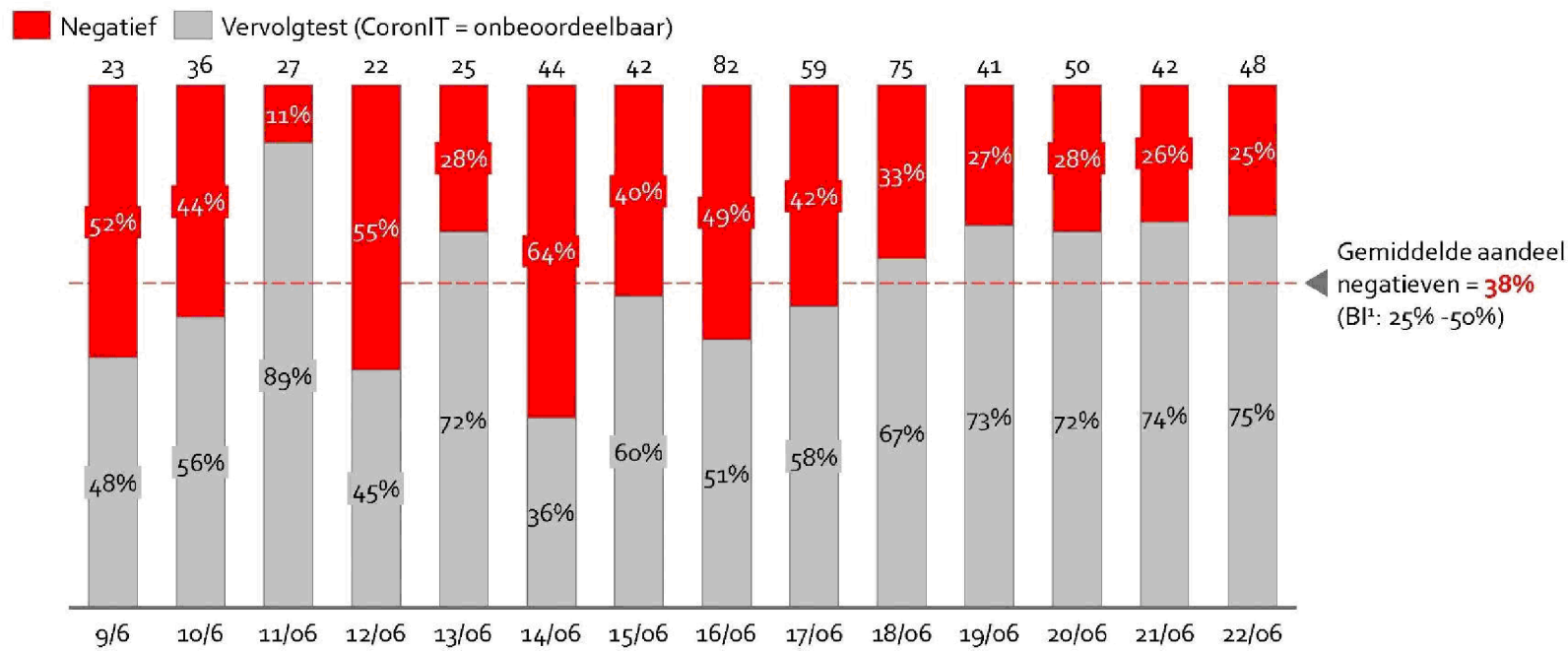
Sensitiviteit: echt positief & fout-negatief

Bijlage

Aandeel negatieven in tweede week constanter en lager; gemiddelde sinds start 38%

Uitslag ademtest voor cliënt
[# testen, aandeel per categorie, 9 t/m 22 juni]

14

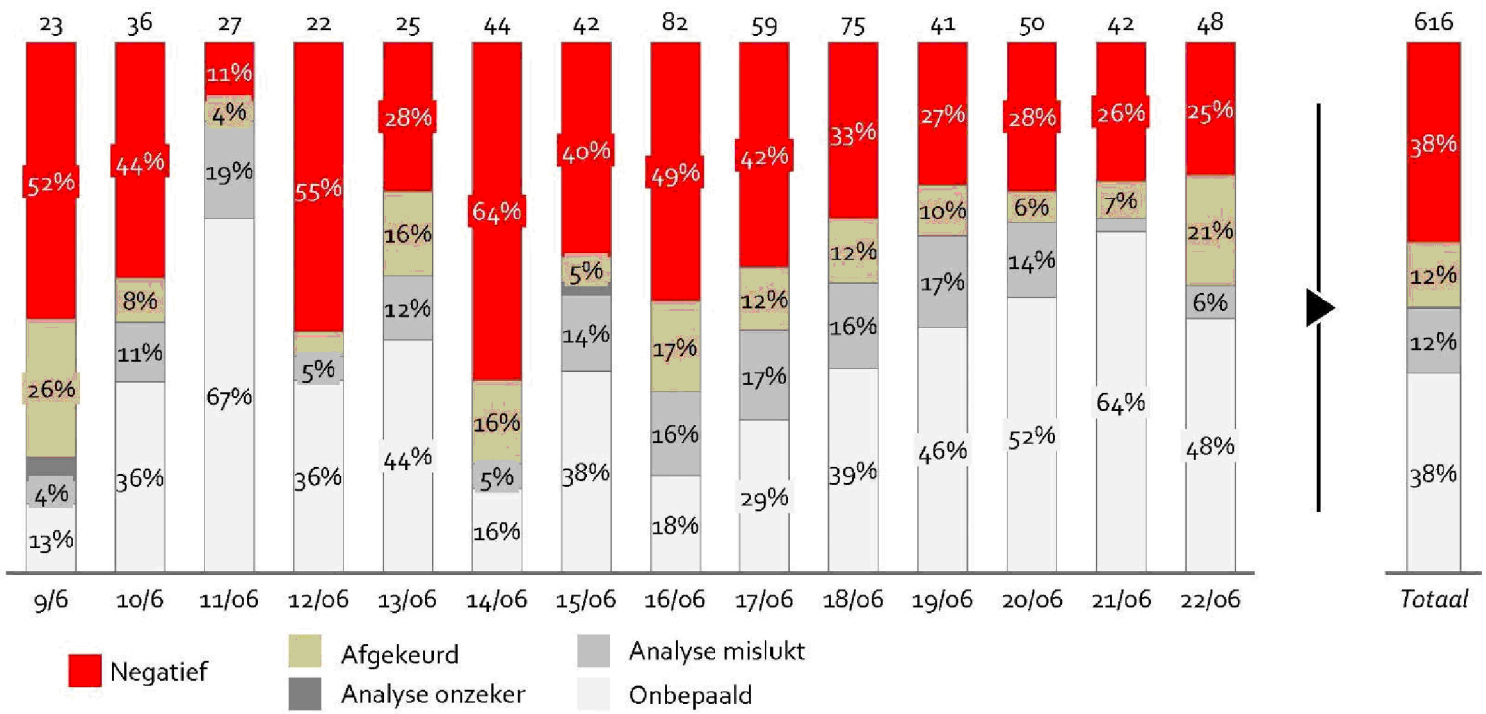


1) 95%-betrouwbaarheidsinterval.
Bron: data-aanlevering GGD GHOR (CoronIT + Breathbase + expertviews Breathomix) voor 9 t/m 20 juni, incidentenlog en turflijsten locatie Noord voor 21 en 22 juni, analyse Gupta Strategists.

Minder negatieven op dagen met veel uitslagen 'onbepaald'; meting mislukt of afgekeurd komt minder vaak voor en varieert minder

Uitkomsten ademtest
[# testen, aandeel per categorie, 9 t/m 22 juni]

14

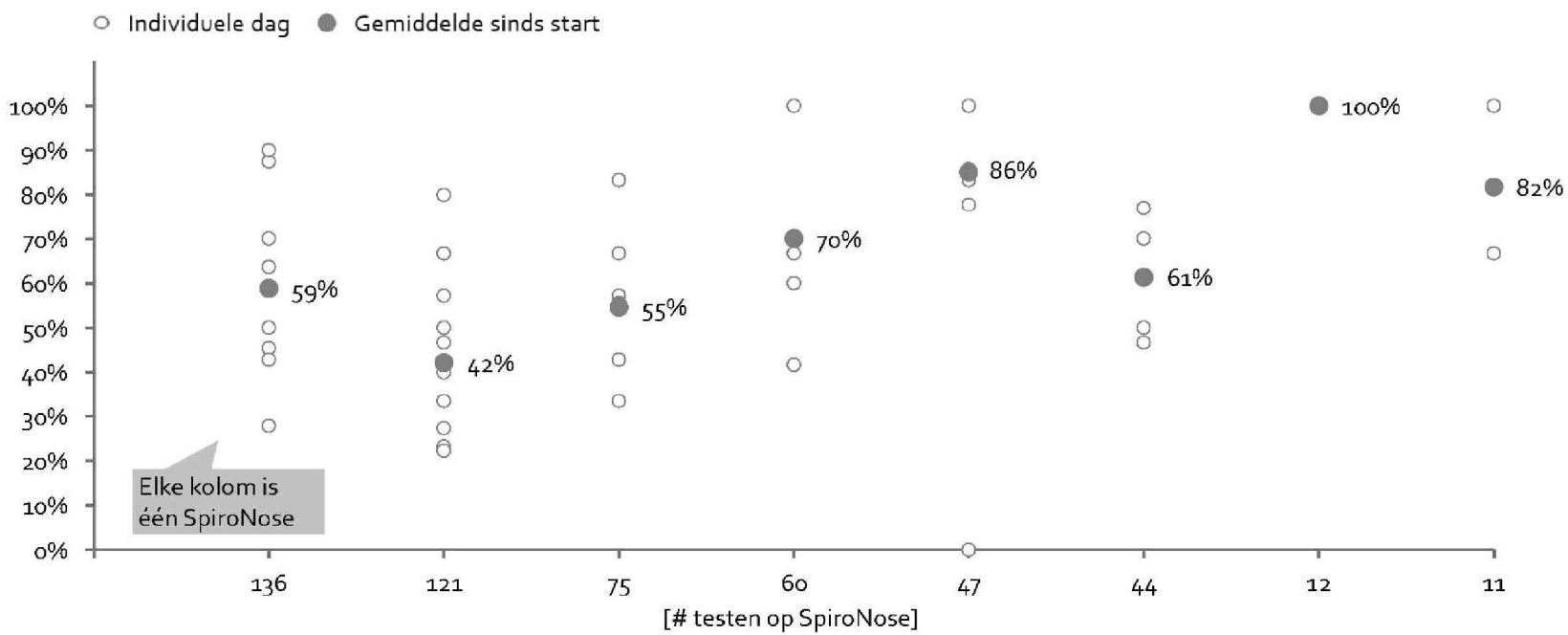


Bron: data-aanlevering GGD GHOR (CoronIT + Breathbase + expertviews Breathomix) voor 9 t/m 20 juni, incidentenlog en turflijsten locatie Noord voor 21 en 22 juni, analyse Gupta Strategists.

Aandeel onbeoordeelbaren verschilt sterk tussen de verschillende SpiroNoses en van dag tot dag

Uitkomsten ademtest per SpiroNose
[verticaal: aandeel onbeoordeelbaren, 9 t/m 20 juni]

12

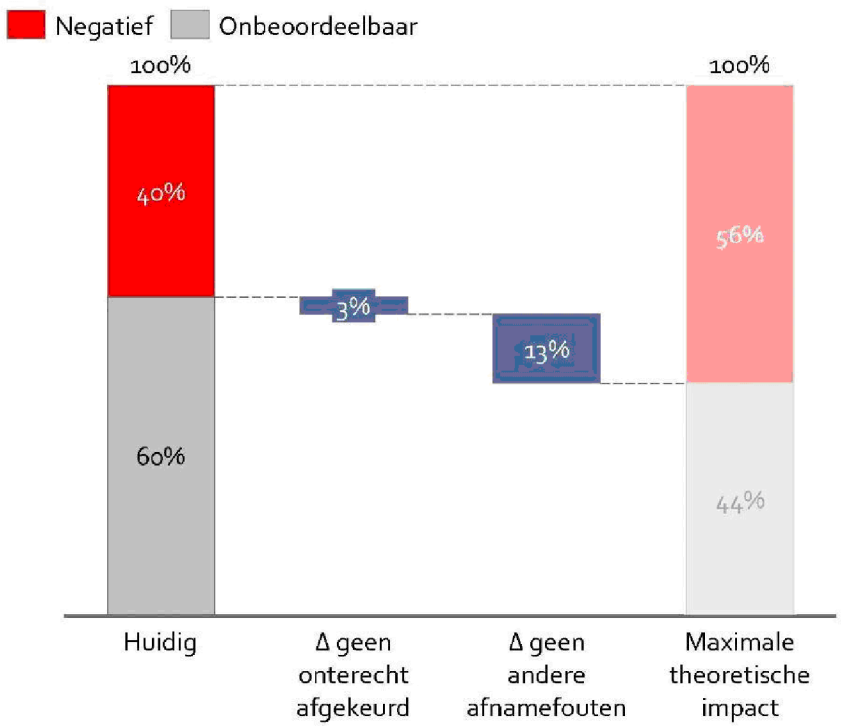


1) Van een aantal testen is nog niet bekend in welk hokje ze zijn uitgevoerd.
Bron: data-aanlevering GGD GHOR (CoronIT + Breathbase + expertviews Breathomix), analyse Gupta Strategists.

Als afnemer geen enkele curve onterecht afkeuren en geen fouten meer maken, kan locatie Noord in theorie 56% negatief halen

Impact van volledig elimineren afnamefouten
[aandeel per categorie, 9 t/m 20 juni]

12



Geen onterecht afgekeurde curves
- Afnemers keuren geen curves af die experts van BMX als negatief bestempelen
- +17 negatieven

Geen andere afnamefouten
- Afnamefouten (97) komen niet meer voor[1]
- +68 negatieven (aanname: 70% negatief)

Impact
- Dit is de theoretische bovenkant van de bandbreedte op aandeel negatieven
- Uitsluiten van alle fouten is onhaalbaar
- Dit is ook uitgaande van de COVID prevalentie van afgelopen weken

NB. Zie bijlage voor de gebruikte achterliggende cijfers.
1) Gerekend tot afnamefouten zijn: "2. Geen 4-6 rustige ademhalingen", "5. Geen daling van 5 seconden", "6. Geen stijging van 6 seconden", "8. Meting loopt <5 sec door na piek", "9. Lijnen stijgen na initiële daling" en meerdere fouten. Niet gerekend tot afnamefouten zijn: "1. Geen (correcte curve)", "3. Stijging sensor >3 voor ademhaling", "4. Stijging sensor >3 tijdens ademhaling", "7. Sensorlijn niet >0,5 hoger bij max", "10. Datapunten missen".
Bron: data-aanlevering GGD GHOR (CoronIT + Breathbase + expertviews Breathomix), analyse Gupta Strategists.

Agenda

Opbrengst: negatief vs. onbeoordeelbaar

Sensitiviteit: echt positief & fout-negatief

Bijlage

Deze paragraaf bevat een verdieping op mogelijke oorzaken voor fout-negatieve uitslagen

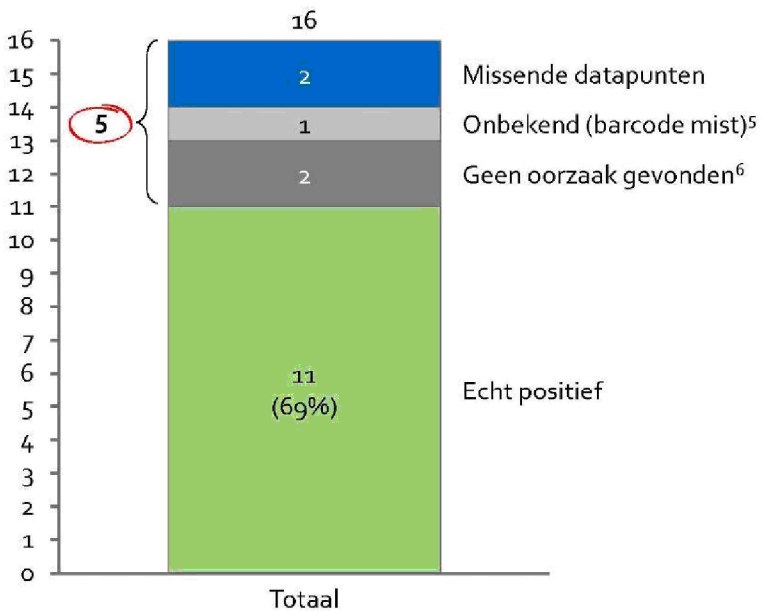
Mogelijke oorzaken voor fout-negatieve uitslagen

Registratiefout	Afnemer heeft uitslag Breathbase niet correct overgenomen in CoronIT	*Fouten rond proces afname*
Interpretatiefout	Afnemer had de negatieve uitslag moeten verwerpen o.b.v. de curve, maar heeft dit niet gedaan	
Afnamefout	Ademmanoeuvre niet correct uitgevoerd	
Omgevingsfout	Omgevingsmeting had niet goedgekeurd mogen worden óf temperatuur steeg >4 graden gestegen binnen 3 uur	
Missende datapunten	Missende datapunten	
Meerdere redenen	Meer dan een van bovenstaande oorzaken is van toepassing	
Onbekend (barcode mist)	Barcode is niet overgenomen in CoronIT, waardoor reden niet meer te achterhalen is	
Geen oorzaak gevonden	Geen van de bovenstaande fouten is geconstateerd	

Er zijn 5 fout-negatieven gevonden op een totaal van 16 positieven (69% sensitiviteit); 2 gevallen zijn te duiden

Positieve uitslagen ademtest locatie Noord
[Aantal testen, 9 t/m 20 juni]

12



Toelichting

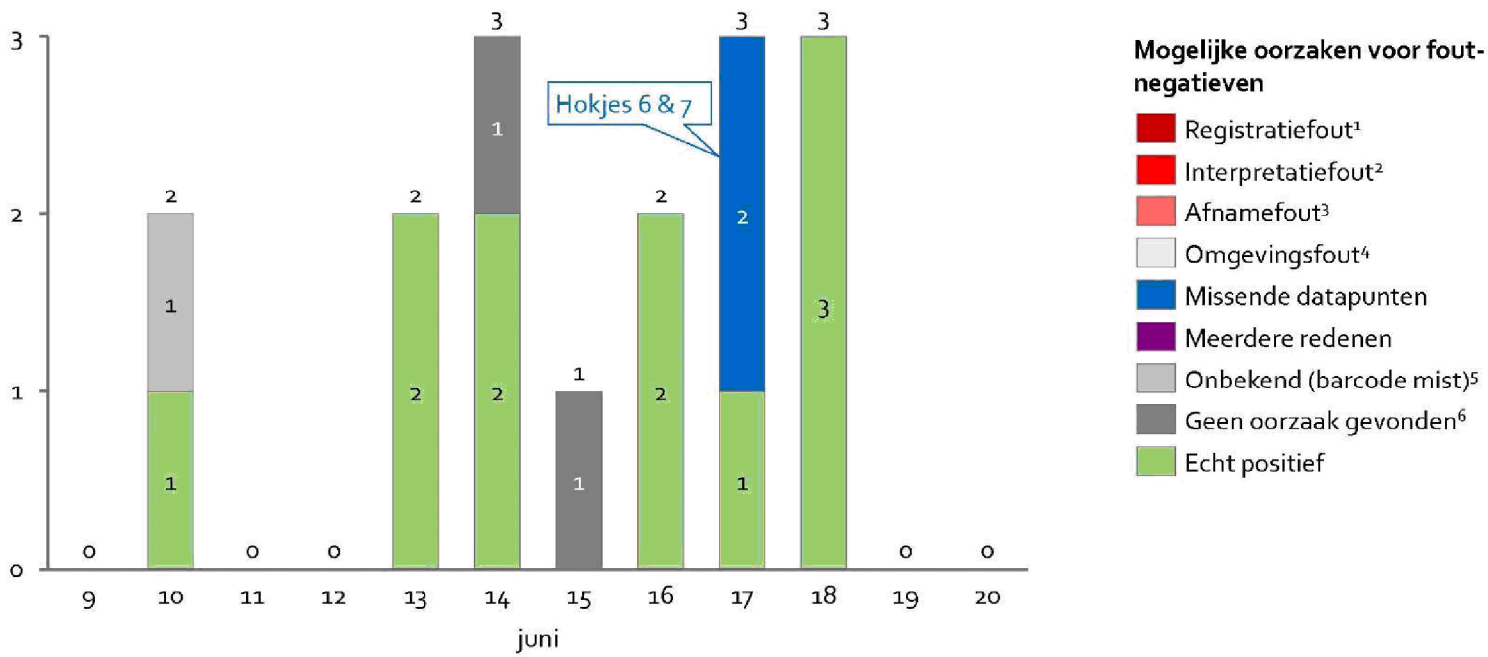
- Een aantal mogelijke oorzaken voor fout-negatieven komt niet voor:
  - Registratiefout1
  - Interpretatiefout2
  - Afnamefout3
  - Omgevingsfout4
  - Meerdere redenen
- Robuuste verificatie gaat met huidige tempo nog ~60 dagen duren (bij gelijkblijvende prevalentie en volumes op de teststraat)

NB. In deze periode zijn in totaal 435 testen afgenomen, waarvan ~3,5% positief.
1) Afnemer heeft uitslag Breathbase niet correct overgenomen in CoronIT. 2) Afnemer had de negatieve uitslag moeten verwerpen, maar heeft dit niet gedaan (bijv. te veel alcohol, of incomplete blaasmanoeuvre). 3) Ademmanoeuvre niet correct uitgevoerd. 4) Omgevingsmeting had niet goedgekeurd mogen worden óf temperatuur steeg meer dan 4 graden gestegen binnen 3 uur in tijdsblok. 5) Barcode is niet overgenomen in CoronIT, waardoor reden niet meer te achterhalen is. 6) Geen van de bovenstaande fouten is geconstateerd.
Bron: CoronIT, Breathbase, data Streeklab Amsterdam, analyse Gupta Strategists

Fout-negatieven zijn verspreid over meerdere dagen

Positieve uitslagen ademtest locatie Noord
[Aantal testen, 9 t/m 20 juni]

12



NB. In deze periode zijn in totaal 435 testen afgenomen, waarvan ~3,5% positief.
1) Afnemer heeft uitslag Breathbase niet correct overgenomen in CoronIT. 2) Afnemer had de negatieve uitslag moeten verwerpen, maar heeft dit niet gedaan (bijv. te veel alcohol, of incomplete blaasmanoeuvre). 3) Ademmanoeuvre niet correct uitgevoerd. 4) Omgevingsmeting had niet goedgekeurd mogen worden óf temperatuur steeg meer dan 4 graden gestegen binnen 3 uur in tijdsblok. 5) Barcode is niet overgenomen in CoronIT, waardoor reden niet meer te achterhalen is. 6) Geen van de bovenstaande fouten is geconstateerd.
Bron: CoronIT, Breathbase, data Streeklab Amsterdam, analyse Gupta Strategists

Agenda

Opbrengst: negatief vs. onbeoordeelbaar

Sensitiviteit: echt positief & fout-negatief

Bijlage

Kruistabellen eerste periode dubbeldraaien

Kruistabellen – robuuste verificatie op Noord
[Aantal testen, t.o.v. totaal]

10 Eerste rapportage aan expertteam[1]

Categorie	PCR = pos	PCR = neg	PCR volgt nog	Totaal
Negatief (score < 0,3)	5 (1%)	171 (39%)	9 (2%)	185 (43%)
Afgekeurd (score < 0,3)	4 (1%)	47 (11%)	3 (1%)	54 (12%)
Analyse onzeker	0 (0%)	2 ([redacted]%)	0 (0%)	2 ([redacted]%)
Analyse mislukt	3 (1%)	51 (12%)	3 (1%)	57 (13%)
Onbepaald (score > 0,3)	4 (1%)	123 (28%)	10 (2%)	137 (31%)
Totaal	16 (4%)	394 (91%)	25 (6%)	435 (100%)

12 Recentste data GGD GHOR & Breathomix[2]

Categorie	PCR = pos	PCR = neg	PCR volgt nog	Totaal
Negatief (score < 0,3)	5 (1%)	196 (37%)	9 (2%)	210 (40%)
Afgekeurd (score < 0,3)	4 (1%)	54 (10%)	3 (1%)	61 (12%)
Analyse onzeker	0 (0%)	2 (0%)	0 (0%)	2 (0%)
Analyse mislukt	3 (1%)	65 (12%)	3 (1%)	71 (13%)
Onbepaald (score > 0,3)	4 (1%)	168 (32%)	10 (2%)	182 (35%)
Totaal	16 (3%)	485 (92%)	25 (5%)	526 (100%)

1) 20 samples zijn niet terug te vinden in Breathbase door ontbrekende monsternummers. Deze samples zijn geclassificeerd als Negatief (7x) of Onbepaald (13x) o.b.v. de CoronIT-uitslag.
2) 22 samples zijn niet terug te vinden in Breathbase door ontbrekende monsternummers. Deze samples zijn geclassificeerd als Negatief (8x) of Onbepaald (14x) o.b.v. de CoronIT-uitslag.
Bron: data-aanlevering GGD GHOR (CoronIT + Breathbase + expertviews Breathomix) voor 9 t/m 12 juni, analyse Gupta Strategists.

Volgens BMX is 28% van de curves onterecht afgekeurd; 146 afwijkingen hebben mogelijk tot onbeoordeelbaar geleid

Geconstateerde afwijkingen volgens Breathomix
[# testen, 9 t/m 20 juni]

12

Afwijking	Neg	Afg	Onz	Fail	Onb	*Totaal*
1. Geen (correcte curve)	168	17	2		103	*290*
2. Geen 4-6 rustige ademhalingen	1	2		6		*9*
3. Stijging sensor >3 voor ademhaling		1		2	1	*4*
4. Stijging sensor >3 tijdens ademhaling				1	1	*2*
5. Geen daling van 5 seconden	1	9		4	12	*26*
6. Geen stijging van 6 seconden		6			2	*8*
7. Sensorlijn niet >0,5 hoger bij max	1					*1*
8. Meting loopt <5 sec door na piek		1				*1*
9. Lijnen stijgen na initiële daling	1	12		3	5	*21*
10. Datapunten missen	15	1		26	16	*58*
Meerdere afwijkingen	1	8		22	5	36
Niet ingevuld	22	4		7	37	*70*
Totaal	*210*	*61*	*2*	*71*	*182*	*526*

Toelichting

- 17 van de 61 (28%) afgekeurde curves waren volgens de experts wel correct
- Er zijn 146 afwijkingen geconstateerd in metingen met uitslag 'onbeoordeelbaar'
  - 40 afgekeurd
  - 64 mislukt
  - 42 onbeoordeelbaar
- Categorieën 2, 5, 6, 8, 9 en meerdere afwijkingen zijn meegenomen als 'afnamefouten' in de grafiek op pagina 7

NB. Neg = negatief (score <0,3); Afg = afgekeurd² (score <0,3); Fail = analyse mislukt; Unc = analyse onzeker; Onb = onbepaald (score >0,3); Mist = informatie mist (nog) in de data.
Bron: data-aanlevering GGD GHOR (CoronIT + Breathbase + expertviews Breathomix) voor 9 t/m 12 juni, incidentenlog en turflijsten locatie Noord voor 8 en 13 juni, analyse Gupta Strategists.

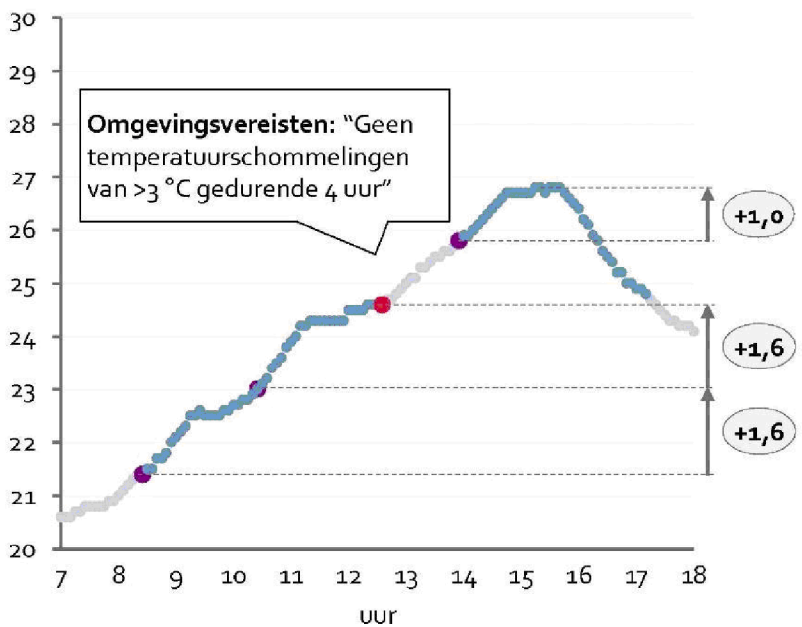
11586496

De twee fout-negatieven op 17-juni zijn niet te wijten aan temperatuurschommelingen

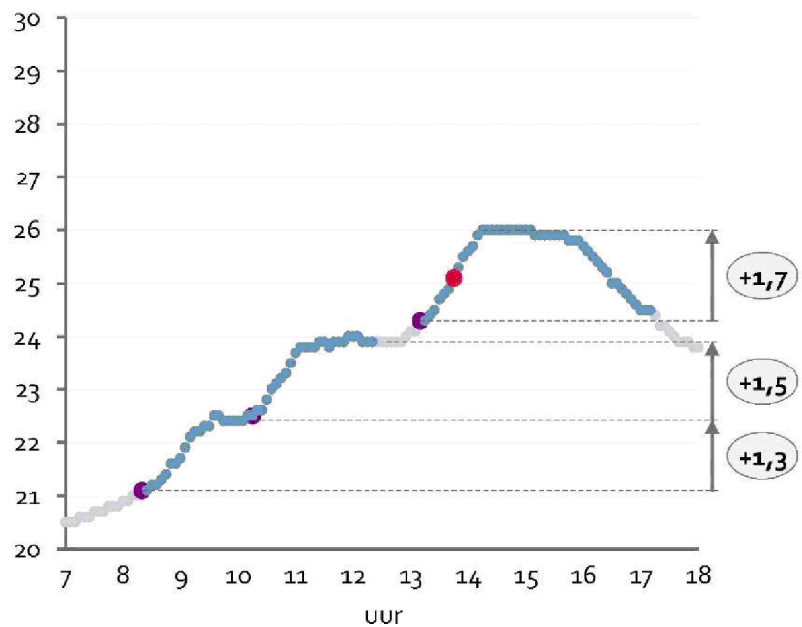
Temperatuurverloop
[graden Celsius, 17 juni]

Temperatuur
Temperatuur binnen 4 uur na omgevingsmeting
Omgevingsmetingen
Fout-negatieve meting

Thermometer hokje 5[1] (met fout-negatieve hokje 6)



Thermometer hokje 7 (met fout-negatieve hokje 7)



De defecte warmtepomp die temperatuurstijging mogelijk maakte is op 18/06 vervangen

1) Niet in elk hokje hangt een temperatuurmeter.
Bron: logthermometers LST, logboek omgevingsmetingen GGD Amsterdam, CoronIT, analyse Gupta Strategists

Verdieping conclusies Locatie Venray

Op basis van gegevens:
12/06/2021 – 18/06/2021

COVID 19

ADEMTESTEN

24 juni 2021

DATA (t/m 23 juni 2021)

Aantal afnames	551
Aantal gelukt	410 (74,4%)
Aantal < 0,3	334
Aantal goedgekeurde curves	192 (57,4%)
Rendement	34,8%

BEVINDINGEN

- Personeel gemotiveerd en ingewerkt (vlieguren gemaakt)
- Oefenen blijft nodig (en verklaart soms ook onjuiste registraties)
- Burgercomponent
  - niet iedereen is in staat om de ademtest te kunnen doen (bevatten instructie om manoeuvre uit te kunnen voeren)
- Doelgroepen
  - (>18 jaar, < 65 jaar; ouders met kinderen lopen met kinderen naar PCR)
- Leercurve traag
  - feedback-loop richting afnemers
- Rendement laag
  - proces van veel factoren afhankelijk) (plm. 35%)
- Testvolume is laag, waardoor de robuuste verificatie om 100 positieven per teststraat te kunnen halen heel lang duurt (>10 weken?)

Verdieping conclusies Breathomix

Op basis van gegevens:
12/06/2021 – 18/06/2021

Verdieping van conclusies door Breathomix

- Verhoudingen afwijkend van validatie, vergelijkbaar aan vorige week (nog geen leereffect):
- De 16%-43% negatieve uitslagen
- Onbepaalde metingen (11%-48%), in Apeldoorn hoger dan de rest
- Mislukte analyses (14% - 23%)
- Afgekeurde curves 13%-25% hoog, in Venray hoger.

- Conclusie: Kwaliteit van de afnames en curveinterpretatie nog niet op het gewenste niveau
- Observatie praktijk: Apeldoorn moet praktisch nog wat vlieguren maken en in Venray kan nog gewerkt worden aan de kwaliteit van de afnames door de afnemers
- Voorgestelde verbeterstap: Learnings sneller in de praktijk brengen, indien gewenst met support BTX. Pakket ter ondersteuning training afnemers door Key Users, interactieve casuistiek sessies en dag hands-on begeleiding afnemers door BTX

Verdieping van conclusies door Breathomix

•In 2% tot 10% van de metingen zijn uitslagen niet te specificeren door dat de barcode niet in Breathbase is gevonden.

- Conclusie: Scherp op blijven.
- Observatie praktijk: Zijn dit eventueel metingen van trainingen?
- Voorgestelde verbeterstap: Afnemers nogmaals instrueren

Verdieping van conclusies door Breathomix

•In 1% tot 6% is het resultaat niet te achterhalen, doordat deze niet juist in CoronIT is ingevoerd.

- Conclusie: Scherp op blijven m.b.t. de kwaliteit van de analyses
- Observatie praktijk: Zijn dit eventueel metingen van trainingen?
- Voorgestelde verbeterstap: Afnemers blijven instrueren

Verdieping van conclusies door Breathomix

• Van de door afnemers afgekeurde curves wordt 23%-64% door de expert goedgekeurd. Dit is vergelijkbaar aan vorige analyse (nog geen leereffect zichtbaar).
• Van de door afnemers goedgekeurde curves wordt 0%-11% door experts afgekeurd. Dit is vergelijkbaar aan vorige analyse (nog geen leereffect zichtbaar).

- Conclusie: Kwaliteit van de afnames en curveinterpretatie nog niet op het gewenste niveau
- Observatie praktijk: Vlieguren maken om het onderdeel curveinterpretatie door de afnemers onder de knie te krijgen
- Voorgestelde verbeterstap: Learnings sneller in de praktijk brengen, indien gewenst met support BTX. Pakket ter ondersteuning training van afnemers door Key Users, interactieve casuistiek sessies en dag hands-on begeleiding afnemers door BTX

Verdieping van conclusies door Breathomix

- Er zijn 5 fout-negatieven gevonden in een totaal van 26 Positieve PCR.

- Conclusie: 2 x missende datapunten, 1 x onbekend (barcode mist), 2x geen oorzaak gevonden
- Observatie praktijk: betreft meerendeel locatie BSMP
- Voorgestelde verbeterstap:

✓ Vervanging SN door SN V2
✓ Gebruik 4G routers i.p.v. Ethernet
✓ Klinische vragenlijst toevoegen om niet te duiden fout negatieven te verklaren

Verdiepende analyse

1. Scheve verhoudingen:
    a. Opleiding Users door de Key Users kan wellicht geoptimaliseerd worden. Er is nog veel winst te behalen in de kwaliteitstap wat betreft afname van de Ademtest bij de cliënt en de resultaatinterpretatie;
    b. Verhoudingen berekenen over het grotere geheel en geen rapportages over kleine aantallen aangezien dat onvoldoende waarde toevoegd;
    c. Diepte analyse waarbij meer variabelen worden meegenomen: invloed temperatuur schommelingen, invloed van individuele Users en invloed van missende datapunten op testuitslagen;
    d. Uitvoer diepte analyse op grotere aantallen;
    e. In de afgelopen maanden zijn er veel *extra* regels opgesteld waardoor alle risico's getracht te worden voorkomen. Helaas heeft dit ook een keerzijde, bij elke extra regel/check die je inbouwt gaan ook een aantal correcte metingen verloren. Dit heeft direct invloed op de resultaten.
        i. Analyse invloed van de verschillende extra regels: voordelen versus nadelen.

Verdiepende analyse

2. Omgeving randvoorwaarden:
    a. Relatief nog veel metingen met missende datapunten;
        i. Invloed SpiroNosen (die beter om kunnen gaan met dataverlies) op resultaten;
        ii. Aanpassing threshold toegestane missende datapunten binnen een meting verlagen naar 0. Deze aanpassing gaat ten kostte van ~5% goede metingen. Is dat het waard?
        iii. Gebruik van 4G routers i.p.v vast ethernet
3. Robuuste verificatie:
    a. Dalende prevalentie zorgt ervoor dat dagelijkse/wekelijkse rapportages weinig waarde toevoegen. Wat kan een Expert Team hieruit concluderen?
        i. Rapportages over langere periode (dit geeft meer inzicht dan korte rapportages);
        ii. Vragenlijst toevoegen om niet te duiden fout-negatieven te verklaren obv klinische karakteristieken;

Verdiepende Analyse Spironose ademtesten Venray, Buikslotermeerplein, Apeldoorn

Rapportage week 23/24

Op basis van gegevens
12/06/2021 – 18/06/2021