

# Wekelijkse update rioolcijfers

Week 26 (28 juni – 4 juli): Nieuwe inzichten en achtergrond informatie

In dit overzicht wordt een wekelijkse update gegeven over de rioolcijfers, (indien beschikbaar) nieuwe inzichten en achtergrond informatie over de rioolcijfers.

## Samenvatting

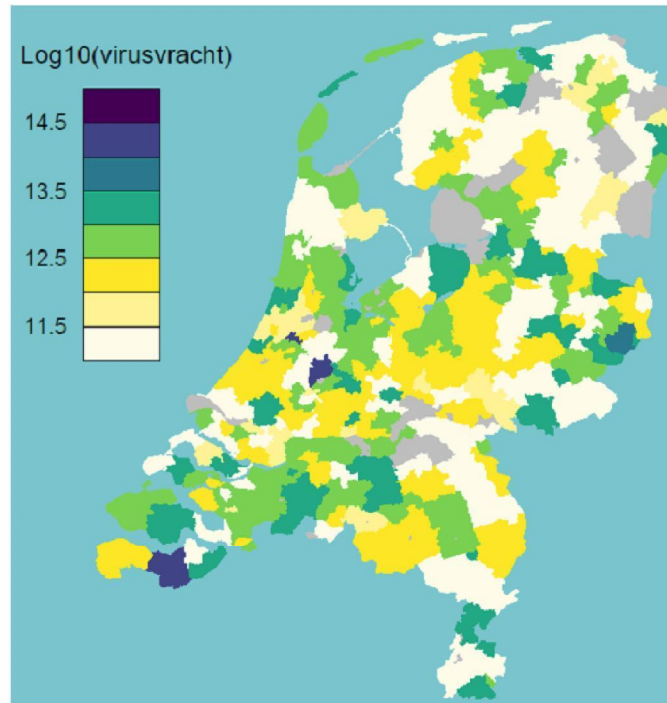
- Het landelijke gemiddelde is licht gestegen ten opzichte van week 25 terwijl bij 108 meetlocaties geen SARS-CoV-2 RNA in het rioolwater werd aangetroffen. Dit wordt verklaard door een stijgende trend in 11 van de 25 VR's.
- In week 26 zijn de trends in de rioolwatermetingen erg verschillend. Noord-Nederland en Limburg laten over het algemeen relatief lage virusvrachten zien. Bij 11, 7 en 7 veiligheidsregio's wordt respectievelijk een stijgende, gelijkblijvende en dalende trend waargenomen. De stijgende trend is het sterkste in de veiligheidsregio's **Twente, Zeeland en Limburg-Zuid**.
- Het percentage stijgers is in week 26 toegenomen (**44.1%**). In week 25 was het aantal locaties met een stijgende virusvracht namelijk nog **35.6%**. Minder dan de helft (**40.3%**) van de RWZIs laat nu een daling zien.
- In week 26 zijn er 13 locaties waar we een heropleving zien van het virus: Akkrum, Birdaard, Heino, Joure, Leeuwarden, Oosterwolde, Simpelveld, Susteren, Ter Apel, Terschelling, Veenendaal, Vlieland en Vriescheloo. Een heropleving wil zeggen dat we virusdeeltjes kunnen aantonen na minstens 14 dagen waarin het virus niet aantoonbaar was in het rioolwater.
- De bepaling van de risiconiveaus op basis van de rioolcijfers zorgt in week 26 voor een inschaling van 1, 12, 10 en 2 veiligheidsregio's in respectievelijk risiconiveau Waakzaam, Zorgelijk, Ernstig en Zeer Ernstig. De inschaling op basis van rioolcijfers geeft overwegend een hoger risiconiveau dan op basis van testen en ziekenhuisopnames. Mogelijk wordt dit veroorzaakt doordat het virus blijft spreiden terwijl minder ernstig zieke mensen en minder mensen met klachten gemeld worden. Ook blijven mensen nog enige weken virus uitscheiden in ontlasting maar testen dan negatief in keel/neus.
- De landelijk gewogen gemiddelde virusvracht is in week 26 licht gestegen ten opzichte van week 25. Het gemodelleerde landelijk rioolcijfer voorspelt een stijging, maar heeft een grote onzekerheid naarmate verder vooruitgekeken wordt.



## Update Rioolcijfers

### 1.1. Landelijk cijfer

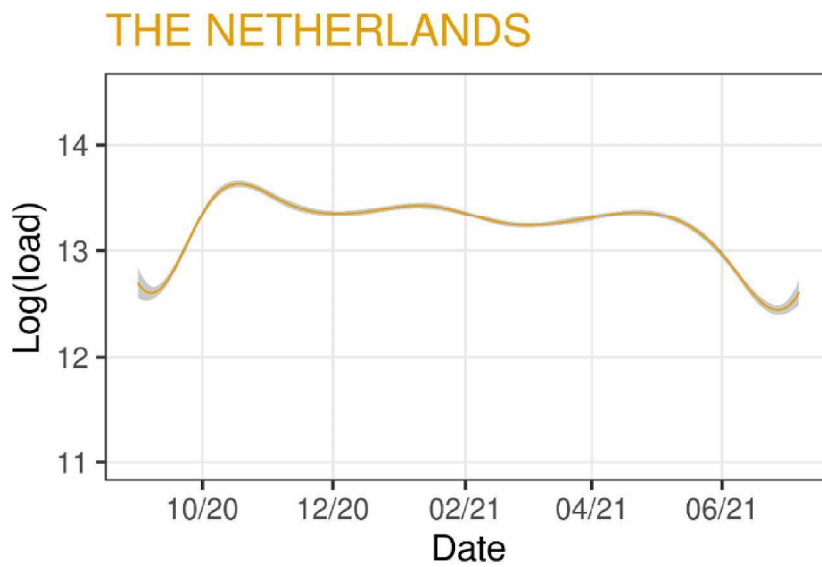
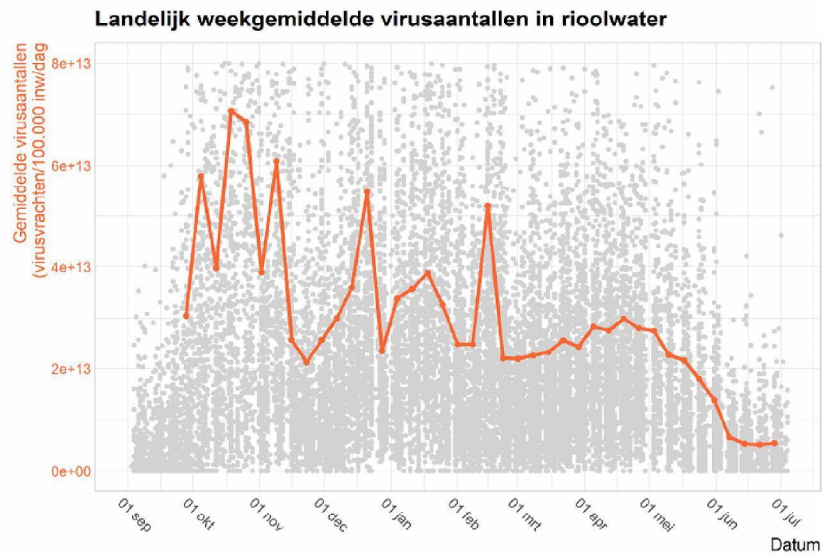
De landelijk gewogen gemiddelde virusvracht is in week 26 licht gestegen ten opzichte van week 25. Noord-Nederland en Limburg laten over het algemeen lagere virusvrachten zien. De dalende trend waar sinds week 16 sprake van was zet niet door (tabel 1 en figuur 1 en 2a). Het gemodelleerde landelijk rioolcijfer laat hetzelfde beeld zien als de absolute virusvrachten en het model voorspelt een stijging (figuur 2b). Dit heeft wel een hoge mate van onzekerheid naarmate verder vooruit wordt gekeken.



**Figuur 1:** De wekelijks gemiddelde virusvracht per RWZI weergegeven in een kaart van Nederland in week 26

**Tabel 1:** Landelijk gewogen weekgemiddelde in virusaantallen weergegeven in virusvrachten per 100.000 inwoners per dag. Idealiter is het weekgemiddelde gebaseerd op alle 300+ RWZI locaties waar bemonsterd wordt.

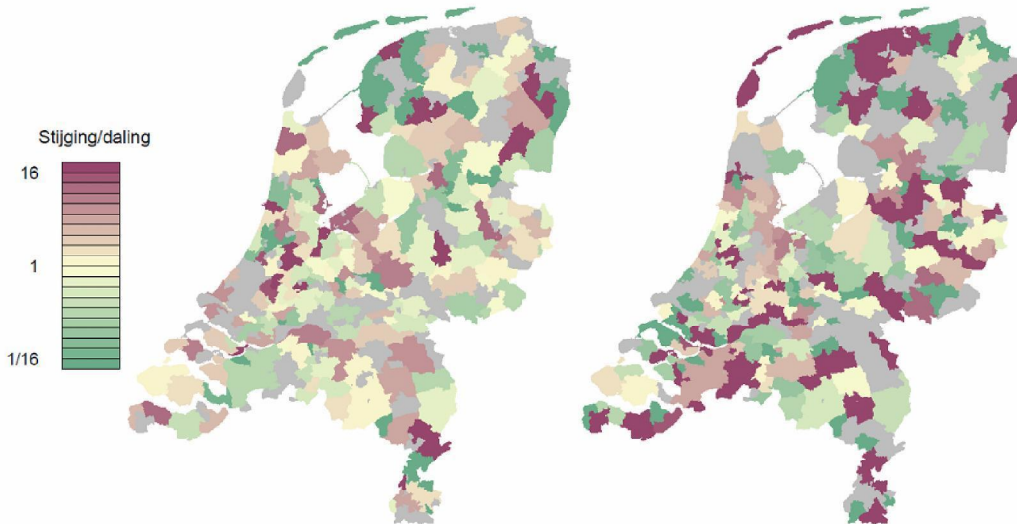
Weeknummer	Gemiddelde virusvrachten	Aantal RWZI locaties	Aantal aangesloten inwoners
19	2.27E+13	303	15,983,525
20	2.16E+13	297	16,811,760
21	1.79E+13	298	16,488,130
22	1.38E+13	306	17,090,475
23	6.61E+12	307	16,637,385
24	5.26E+12	300	16,714,661
25	5.10E+12	304	16,372,767
26	5.36E+12	300	16,690,260



**Figuur 2a:** Landelijk gemiddelde virusaantallen gemeten in rioolwater. Het landelijk weekgemiddelde (oranje) is gebaseerd op het aantal beschikbare metingen binnen de betreffende week waarbij elke locatie gewogen wordt op het aantal aangesloten inwoners. Alle unieke individuele metingen (grijs) zijn als punten in het figuur geplot. **b:** Hiërarchische regressie met flexibele functies (splines).

### 1.2. Meer dalers dan stijgers: het landelijk cijfer daalt

In week 26 is de mate van stijging ten opzichte van de week ervoor opnieuw verschillend per regio (figuur 3). Het percentage stijgers is in week 26 toegenomen (44.1%) (tabel 2). In week 25 was het aantal locaties met een stijgende virusvracht namelijk nog 35.6%. Minder dan de helft (40.3%) van de RWZIs laat nu een daling zien.



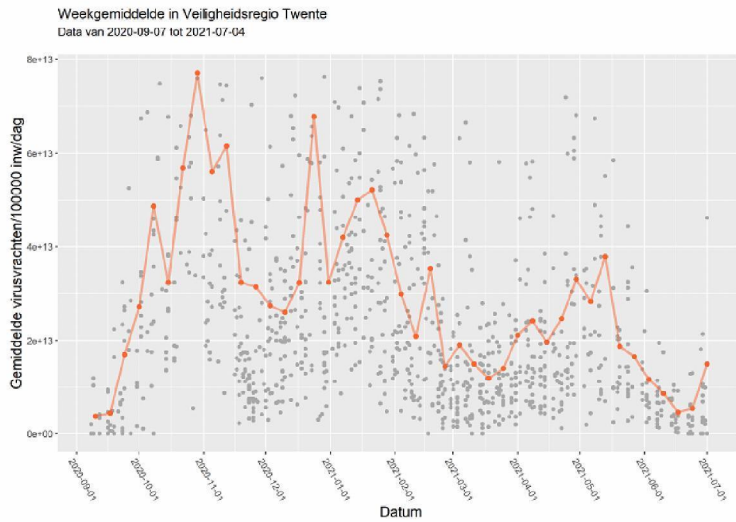
**Figuur 3:** De geografische verdeling van dalers (groen), gelijkblijvers (geel) en stijgers (rood) in week 26 (links) en week 25 (rechts) ten opzichte van de voorgaande week. Als er voor een specifieke RWZI data mist uit een van de twee weken waar de verandering op gebaseerd is, dan kan deze niet berekend worden en is de betreffende regio grijs.

**Tabel 2:** De verdeling van RWZIs met een dalende, gelijkblijvende en stijgende trend in de dagelijkse virusvracht binnen een bepaalde week ten opzichte van de week ervoor.

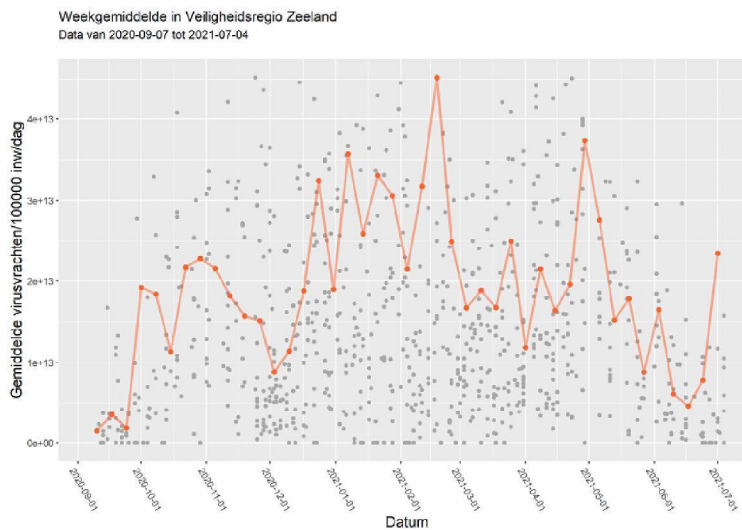
Weeknummer	Stijgers (%)	Dalers (%)	Gelijk blijvers (%)
19	29.1	65.3	5.6
20	39.6	51	9.4
21	36.8	56.5	6.7
22	41.5	49.3	9.2
23	17.9	74.4	7.6
24	36.1	57.1	6.8
25	35.6	52.2	12.2
26	44.1	40.3	15.6

### 1.3. Stijgende trends in negen veiligheidsregio's

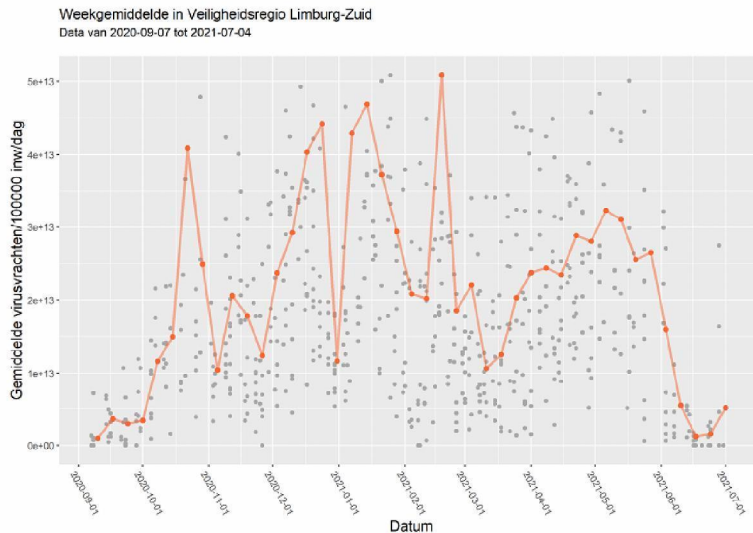
In week 26 zijn de trends in de rioolwatermetingen verschillend. Bij 11, 7 en 7 veiligheidsregio's wordt respectievelijk een stijgende, gelijkblijvende en dalende trend waargenomen. De stijgende trend is het sterkste in de veiligheidsregio's Twente, Zeeland en Limburg-Zuid (figuur 4a-c). Volgens de verschillende voorgestelde scenario's met diverse grenswaarden zouden Twente en Zeeland als zeer ernstig, worden ingeschaald overeenkomend met huidige inschaling. Limburg-Zuid zou worden ingeschaald in risiconiveau zorgelijk.



**Figuur 4a:** Trend in rioolcijfers in veiligheidsregio Twente. Het weekgemiddelde in de veiligheidsregio (oranje) is gebaseerd op het aantal beschikbare metingen binnen de betreffende week waarbij elke locatie gewogen wordt op het aantal aangesloten inwoners. Alle unieke individuele metingen (grijs) zijn als punten in het figuur geplot.



**Figuur 4b:** Trend in rioolcijfers in veiligheidsregio Zeeland. Het weekgemiddelde in de veiligheidsregio (oranje) is gebaseerd op het aantal beschikbare metingen binnen de betreffende week waarbij elke locatie gewogen wordt op het aantal aangesloten inwoners. Alle unieke individuele metingen (grijs) zijn als punten in het figuur geplot.

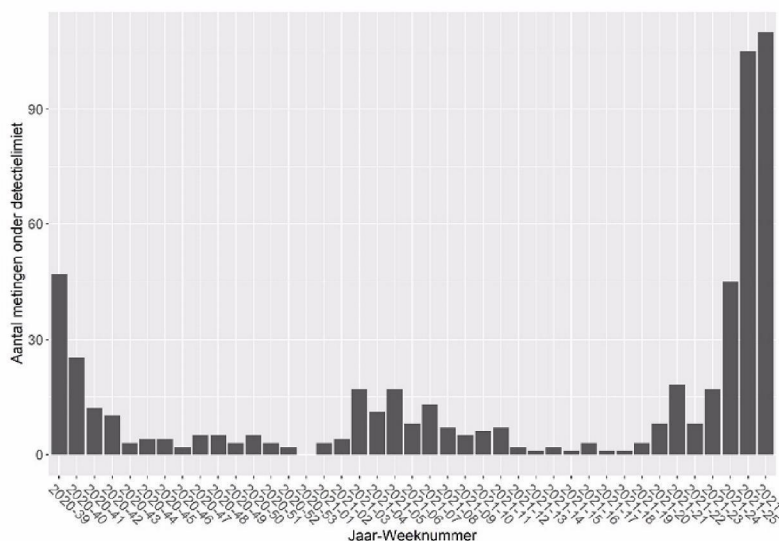


**Figuur 4c:** Trend in rioolcijfers in veiligheidsregio Limburg-Zuid. Het weekgemiddelde in de veiligheidsregio (oranje) is gebaseerd op het aantal beschikbare metingen binnen de betreffende week waarbij elke locatie gewogen wordt op het aantal aangesloten inwoners. Alle unieke individuele metingen (grijs) zijn als punten in het figuur geplot.

#### 1.4. Aantal meetlocaties waar geen virus werd aangetroffen blijft hoog

In Figuur 5 is te zien bij hoeveel locaties geen SARS-CoV-2 RNA in het rioolwater werd aangetroffen. Het aantal 0-metingen is ten opzichte van week 25 gestegen (104 0-metingen in week 25 ten opzichte van 108 in week 26). In tabel 3 is te zien bij welke locatie in week 26 geen RNA werd aangetroffen.

In week 26 zijn er 13 locaties waar we een heropleving zien van het virus: Akkrum, Birdaard, Heino, Joure, Leeuwarden, Oosterwolde, Simpelveld, Susteren, Ter Apel, Terschelling, Veenendaal, Vlieland en Vriescheloo. Een heropleving wil zeggen dat we virusdeeltjes kunnen aantonen na minstens 14 dagen waarin het virus niet aantoonbaar was in het rioolwater.



Figuur 5: Het wekelijks aantal rioolmetingen waarbij geen SARS-CoV-2 RNA aangetoond kon worden uitgezet over de tijd.

RWZI	Aantal aangesloten inwoners	RWZI	Aantal aangesloten inwoners
AALTEN	18797	MAASBOMMEL	2735
ALMELO-SUMPEL	62527	MARUM	6782
ALMELO-VISSEDIJK	34237	MILLINGEN-AAN-DE-RIJN	8098
AMELAND	3745	NIEUWE-WATERWEG	70097
AMMERSTOL	1959	NIEUWVEEN	22639
ASSEN	76264	NIEUW-VOSSEMEER	2195
BAARLE-NASSAU	6358	NIJMEGEN	242314
BARENDRECHT	39525	OLBURGEN	70371
BEILEN	21802	OLST	18374
BENNEKOM	16300	OOLTGENSPLAAT	2608
BERGHAREN	5077	OUD-BEIJERLAND	34286
BODEGRAVEN	32616	OUDE-PEKELA	12251
BOLSWARD	27705	OVERASSELT	5107
BOSSCHERVELD	59493	PANHEEL	18025
BREUKELEN	13653	PAPENDRECHT	32172
BUNNIK	14833	RAALTE	36508
COEVORDEN	27489	RENKUM	70422
CULEMBORG	34186	RIDDERKERK	59163
DAMWOUDE	25131	RIMBURG	31257
DE-GROOTE-LUCHT	205323	ROERMOND	118663
DEDEMSVAART	23806	RONDE-VENEN	35066
DELFIJL	33898	ROZENBURG	12499
DENEKAMP	11141	SCHEVE-KLAP	4835
DEVENTER	91312	SCHIERMONNIKOOG	931
DINTELOORD	5542	SINT-ANNAPAROCHE	10731
DINXPERLO	9114	SLIEDRECHT	33842
DRACHTEN	67276	SOERENDONK	21062
DRIEBERGEN	28409	SOEST	71631
DRUTEN	29127	STADSKANAAL	31755
ECHTEN	77366	STEIN	26002
EELDE	55907	STOLPEN	36110
FEERWERD	3519	STOLWIJK	5588
FRANEKER	31803	TERWOLDE	29156
GEESTMERAMBACHT	185809	TWEEDE-EXLOERMOND	7905
GOEDEREDE	12026	UITHUIZERMEEDEN	11042
GOOR	16215	URSEM	39397
GORREDIJK	22714	VARSSEVELD	13632
GROUW	14601	VEENDAM	39207
HAASTRECHT	4327	VENRAY	53560
HARLINGEN	24634	VINKEL	40735
HEERENVEEN	47496	VOLLENHOVE	6770

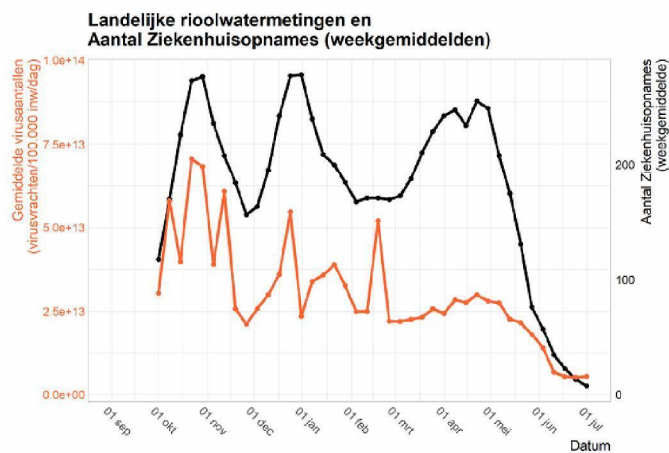


HEILOO	42421	WAARDE	20581
HELLEVOETSLUIS	64031	WADDINXVEEN-RANDENBURG	43429
HESSENPOORT	8487	WARNS	6694
HEUGEM	45540	WASPIK	5177
HOENSBROEK	179284	WEERT	67446
KAATSHEUVEL	35612	WEHE-DEN-HOORN	4911
KERKRADE	42360	WEHL	6067
KLOOSTERZANDE	7605	WESTERSCHOUWEN	7980
LAND-VAN-CUIJK	87806	WINSUM	15699
LEEK	21632	WINTERSWIJK	38717
LELYSTAD	79810	WORKUM	5506
LICHTENVOORDE	18429	WOUDENBERG	29807
LIMMEL	78192	ZUIDHORN-2	5304

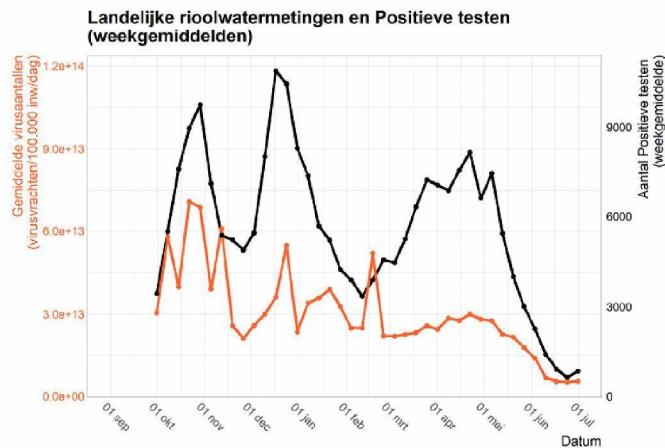
**Tabel 3:** De locaties waarbij geen Sars-CoV-2 RNA aangetoond kon worden met bijbehorende aangesloten inwoners.

## 2. Vroeg signalering

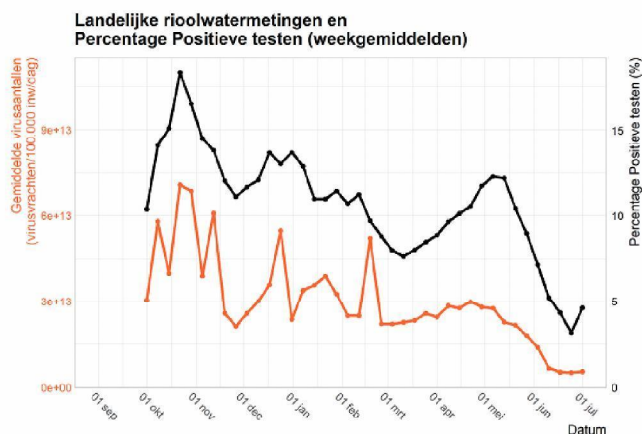
De dalende trend in de landelijke rioolcijfers zwakt af net als bij de ziekenhuisopnames. De indicatoren positieve testen en het percentage positieve testen laten in week 26 een stijging zien is. In onderstaande 3 figuren (figuur 6,7 en 8) zijn de rioolmetingen uitgezet tegen de indicatoren i) ziekenhuisopnames, ii) positieve testen, en iii) percentage positieve testen ten opzichte van totaal afgenomen. Voor alle variabelen zijn de weekgemiddelden berekend en tegen elkaar uitgezet. Let op: Uit onderstaande grafieken kun je geen verbanden leggen tussen indicatoren in de tijd, zie hiervoor de cross-correlaties.



**Figuur 6:** Rioolwatermetingen en ziekenhuisopnames



Figuur 7: Rioolwatermetingen en aantal positieve testen



Figuur 8: Rioolwatermetingen en percentage positieve testen ten opzichte van totaal aantal afgenomen testen.

## Nieuwe Inzichten

### 3. Inschaling van de veiligheidsregio's aan de hand van de rioolcijfers

Aan de hand van voorgestelde signaalwaarden (zie hoofdstuk 7: 10, 50 en 100 virusdeeltjes/100.000 inwoners x100 miljard) kan het risiconiveau per veiligheidsregio worden bepaald. Deze voorgestelde signaalwaarden komen ongeveer overeen met de virusvrachten  $10^{12}$ ,  $10^{12.7}$  en  $10^{13}$  zoals weergegeven in tabel 2a. Voor de inschaling wordt er gekeken naar de gewogen gemiddelde virusvrachten per veiligheidsregio. In onderstaande tabel (tabel 4) zijn de risiconiveaus per veiligheidsregio weergegeven gebaseerd op de rioolcijfers, maar ook op basis van de positieve testen en de ziekenhuisopnames.

De bepaling van de risiconiveaus op basis van de rioolcijfers zorgt in week 26 voor een inschaling van 1, 12, 10 en 2 veiligheidsregio's in respectievelijk risiconiveau Waakzaam, Zorgelijk, Ernstig en Zeer Ernstig. In week 25 werden 16, 7 en 2 veiligheidsregio's in respectievelijk risiconiveau Zorgelijk,

Ernstig en Zeer Ernstig ingeschaald. De inschaling gebaseerd op de rioolcijfers lijkt bij de meeste veiligheidsregio's hoger ingeschat ten opzichte van de inschaling gebaseerd op de andere indicatoren. In vier veiligheidsregio's komt de inschaling op basis van de rioolcijfers en reguliere inschaling overeen: Drenthe, Gelderland-Zuid, Groningen en Zuid-Holland-Zuid.

Veiligheidsregio	Risiconiveau obv testen en zkhs	Virusvrachten/100.000 inw x100miljard deeltjes	Risiconiveau obv riool
Amsterdam-Amstelland	Zorgelijk	55	Ernstig
Brabant-Noord	Zorgelijk	53	Ernstig
Brabant-Zuidoost	Waakzaam	24	Zorgelijk
Drenthe	Waakzaam	10	Waakzaam
Flevoland	Waakzaam	39	Zorgelijk
Friesland	Waakzaam	23	Zorgelijk
Gelderland-Midden	Waakzaam	18	Zorgelijk
Gelderland-Zuid	Zorgelijk	14	Zorgelijk
Gooi en Vechtstreek	Zorgelijk	75	Ernstig
Groningen	Zorgelijk	14	Zorgelijk
Haaglanden	Waakzaam	14	Zorgelijk
Hollands-Midden	Zorgelijk	53	Ernstig
IJsselland	Waakzaam	42	Zorgelijk
Kennemerland	Zorgelijk	92	Ernstig
Limburg-Noord	Waakzaam	28	Zorgelijk
Limburg-Zuid	Waakzaam	52	Ernstig
Midden- en West-Brabant	Zorgelijk	76	Ernstig
Noord- en Oost-Gelderland	Waakzaam	32	Zorgelijk
Noord-Holland-Noord	Waakzaam	18	Zorgelijk
Rotterdam-Rijnmond	Zorgelijk	53	Ernstig
Twente	Zorgelijk	150	Zeer ernstig
Utrecht	Zorgelijk	79	Ernstig
Zaanstreek-Waterland	Waakzaam	79	Ernstig
Zeeland	Zorgelijk	234	Zeer ernstig
Zuid-Holland-Zuid	Zorgelijk	21	Zorgelijk

**Tabel 4:** Inschaling van de risiconiveaus per veiligheidsregio gebaseerd op de rioolcijfers (Risiconiveau obv riool) evenals de positieve testen en de ziekenhuisopnames (Risiconiveau obv testen en ziekenhuisopnames).