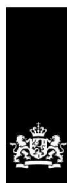


Offerte



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport

1. Algemene gegevens

Versiedatum	08.05.2020
Versienummer	1.0
Opdrachtnr. OG	2020 ADD.27.09
Opdracht titel	SARS-CoV-2 transmissie via afvalwater
Startdatum opdracht	01.04.2020
Einddatum opdracht	31.12.2020
Opdrachtkosten huidig jaar	€ 103.850
- Waarvan programma	€ 0
- Waarvan apparaat	€ 103.850
Opdrachtkosten levensduur	€ 103.850
- Waarvan programma	€ 0
- Waarvan apparaat	€ 103.850
Toelichting opdrachtkosten	In overleg met IenW (10)(2e) is afgesproken om laboratoriumonderzoek toe te voegen aan deze offerte (in plaats van een aparte offerte).
Wettelijke taak	Ja
Toelichting op wettelijke taak	N.v.t.
Wijze van verstrekking	Additioneel
Type opdracht	Uitvoering/Advisering/Onderzoek
Toelichting indien 'anders'	N.v.t.
Sturing	Output

2. Opdrachtgever

Ministerie / Directie	Ministerie van IenW
Programma	BMR: programma WOM
Programmahouder	(10)(2e)
Contactpersoon	(10)(2e)

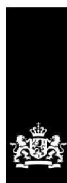
3. Opdrachtnemer

Directeur	(10)(2e)
Adv. accountmanagement	(10)(2e)
Relatiebeheerder	(10)(2e)
Offerteschrijver	(10)(2e)
Opdrachtnr. SAP	M/270067/01

4. Beleidscontext

Bijdrage aan beleidsprio's of andere noodzaak

Offerte



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport

Betreft een 'need to have' opdracht naar aanleiding van de Coronacrisis.

Categorie werkzaamheden

Betreft een 'need to have' opdracht naar aanleiding van de Coronacrisis.

Noodzaak

Betreft onderwerp waar maatschappelijk en politiek veel vragen over zijn

5. Beschrijving opdracht

Doelstelling deelopdracht

Meer inzicht hoe mogelijke overdracht via afvalwater en andere milieus zich tot virusoverdracht via aerosolen en oppervlakken verhoudt (Wat zijn de risico's van overdracht van Corona virus via afvalwater op basis van de kennis over afvalwater en van verspreiding via aerosolen en oppervlakken, aanvullend op wat we al weten).

Uitvraag die onder deze deelopdracht vallen

Een eerste studie in China laat mogelijke fecaal-respiratoire transmissie zien (Kang et al. prepublication via WHO IPC WaSH). En er is een eerste studie over persistentie van SARS-CoV-2 tov SARS-CoV-1 in aerosolen en op oppervlakken verschenen (Van Doremalen). Over resultaten van beide studies bestaat verschil van inzicht onder experts.

Verzoek om beter inzicht te krijgen door:

- transmissie via afvalwater door inhalatie van aerosolen, contact met oppervlakken en afvalwater, ingestie van spetters en hand-mond-oog contact te kwantificeren op basis van de meest recente openbare en niet-openbare (via WHO IPC working group) data.
- Persistentie te berekenen en zo nodig aanvullend onderzoek te doen.

Graag in de offerte onderscheid maken tussen afvalwater:

- tussen de wc en de rwzi (influent)
- na de rwzi (gezuiverd/effluent)
- na de overstort in recreatiewater en oppervlakte water.

Voor alle 3 willen we de risico's weten.

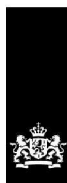
Er is overlap met aanvraag SARS-CoV-2 transmissie via drink- of recreatiewater of andere routes. Graag onderzoeksvragen afstemmen of combineren in offerte.

Beoogde resultaten per uitvraag in 2020

Onderzoek omvat literatuuronderzoek, data analyse, rapportage, communicatie.

Eventueel benodigde laboratorium experimenten en eventuele modellering zitten op dit moment niet in de raming.

Offerte



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport

Opdrachtoomschrijving per uitvraag

Onderzoek omvat literatuuronderzoek, data analyse, rapportage, communicatie.

Eventueel benodigde laboratorium experimenten en eventuele modellering zitten op dit moment niet in de raming.

6. Plan van aanpak

Inleiding

Het RNA van SARS-CoV-2 is aangetroffen in afvalwater, maar het is nog onbekend of infectieuze virussen in afvalwater aanwezig zijn, of de virussen in afvalwater persisteren, of door afvalwaterzuiveringsprocessen worden verwijderd of geïnactiveerd. De vragen over de verdere verspreiding van het virus vanuit het afvalwater naar oppervlaktewater en grondwater, en of het virus via drink- of recreatiewater kan worden overgedragen, worden beantwoord in de aanpalende offerte SARS-CoV-2 transmissie via drink- of recreatiewater of andere routes..

Aandachtspunten

Er wordt veel onderzoek gedaan in de wereld (welke wordt bijgehouden), wat kan leiden tot voortschrijdend inzicht en aanvullende adviesvragen of de noodzaak eerdere adviezen bij te stellen. Voor het beantwoorden van deze vragen wordt – naast IenW en VWS - afgestemd met koepelorganisaties zoals RIONED, en Unie van Waterschappen. Het modelleren van de transmissie van SARS-CoV-2 via afvalwater wordt gebaseerd op de beschikbare informatie afkomstig uit literatuuronderzoek. Mochten er bepaalde relevante informatie ontbreken dan worden aannames gedaan. Ook zal waar nodig aanvullend laboratorium onderzoek worden uitgevoerd.

Uitvoering

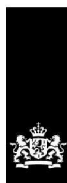
Beantwoording van de vragen over SARS-CoV-2 transmissie via afvalwater wordt in deze opdracht uitgevoerd. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de communale riolering (influent), na de rwzi (gezuiverd/effluent) en na de overstort van ongezuiverd afvalwater in recreatiewater en oppervlaktewater.

Door middel van een literatuurstudie wordt beschikbare informatie verzameld over SARS-CoV-2 of vergelijkbare coronavirussen in afvalwater en mogelijke verspreiding via aerosolen. De literatuurstudie wordt verder aangevuld met laboratorium experimenten specifiek voor SARS-CoV-2, gericht op het aantonen van infectieuze virussen in afvalwater en de persistentie in afvalwater. Met behulp van een celweekmethode wordt dit onderzocht in het laboratorium op beschermingsniveau 3. Hiervoor worden Vero cellen gebruikt. Deze kennis wordt vervolgens gebruikt om de transmissie van SARS-CoV-2 via inhalatie van aerosolen en ingestie van spetters te modelleren.

De specifieke vragen zoals omschreven in dit offertezoek kunnen worden opgedeeld in twee onderdelen:

1. SARS-CoV-2 in afvalwater
 - a. Het voorkomen van infectieus SARS-CoV-2 in ongezuiverd afvalwater (zie opdracht Surveillance van SARS-CoV-2 in afvalwater) en bij positieve resultaten ook in gezuiverd afvalwater en overstorten;
 - b. Overleving van (infectieus) SARS-CoV-2 in afvalwater;
 - c. Verwijdering of inactivatie van (infectieus) SARS-CoV-2 door afvalwaterzuiveringsprocessen
 - d. Het voorkomen van SARS-CoV-2 in slib of reststromen.

Offerte



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport

2. Transmissie van SAR-CoV-2
 - a. Via aerosolisatie van afvalwater; in diverse stadia van communaal afvalwatertransport- en zuivering, incl. slib en reststoffen;
 - b. Via ingestie van afvalwater spetters;
 - c. Via contact met oppervlakken besmet met afvalwater;
 - d. Kwantificeren van hand-mond-oog contact op basis van de meest recente openbare en niet-openbare data.

Uitkomsten vormen een belangrijke basis voor beantwoording van andere adviesvragen buiten deze offerte over de veiligheid van bijvoorbeeld verspreiding via afvalwater, en betere bescherming van de gezondheid van afvalwaterwerkers en burgers.

Rapportage & Communicatie

Adviesvragen van andere vakdepartementen (VWS, SZW etc.) en stakeholders (UvW, STOWA, Rioned etc.) worden pas in behandeling genomen na toestemming van de opdrachtgever. Alle antwoorden op de verschillende deelvragen zullen middels adviezen en memo's in briefvorm, al dan niet gecombineerd of individueel, direct aan de opdrachtgever worden medegedeeld. Communicatie vindt plaats door het toevoegen van de resultaten van het onderzoek aan bestaande Q&A lijsten op websites, waaronder die van het RIVM, na afstemming hierover met de opdrachtgever en DCO IenW. Adviezen worden eerst intern afgestemd met COVID-19 OMT/LCI ea. en RIVM communicatie.

7. Raakvlakken met andere opdrachten

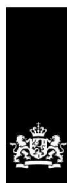
Gegevens over RWZI's verzameld in legionellose onderzoeken tbv I&W en VWS, en in antibioticaresistente bacteriën onderzoek surveillance van SARS-CoV-2 in afvalwater tbv VWS zullen worden gebruikt. Blootstellingsgegevens uit AWARE project zullen op populatieniveau worden gebruikt in dit onderzoek.

Er is afstemming tussen deze offerte met offerteverzoeken Surveillance van SARS-CoV-2 in afvalwater en SARS-CoV-2 transmissie via recreatiewater en drinkwater.

8. Samenwerking en internationale aspecten

- Samenwerking RIVM breed en afstemming met IenW en VWS
- Samenwerking met I&W, STOWA, UvW, en waterschappen (waar nodig) voor beantwoording vragen over afvalwater en gedrag in de zuivering.
- Samenwerking met WHO, WHO Collaborating Centre for Risk Assessment of Pathogens in Water and Food, en WHO Health Emergencies Programme (WHE) Ad-Hoc Advisory Panel of Infection Prevention and Control Experts for Preparedness, Readiness and Response to COVID-19 (WHE-IPC-AP)

Offerte



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport

9. Productenkalender

Productnr. OG	Productomschrijving	Opleverdatum
1	SARS-CoV-2 advies afvalwater	31.12.2020
2	SARS-CoV-2 onderzoek afvalwater	31.12.2020

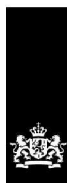
10. Kosten producten en diensten

Productnummer OG	1
Titel product	SARS-CoV-2 advies afvalwater
Opleverdatum	31.12.2020
Productnummer RIVM	M/270067/01/AD
Type product	Advisering/Beantw. vragen
Toelichting indien anders	N.v.t.
Sturing	Output
Productkosten huidig jaar	49.570
- Waarvan programma	0
- Waarvan apparaat	49.570
Productkosten levensduur	49.570
- Waarvan programma	0
- Waarvan apparaat	49.570
Toelichting productkosten	N.v.t.

Specificatie	Aantal 2020	2020	2021	2022	2023
Expert tarief	60	8.700	0	0	0
Hoog tarief	80	9.840	0	0	0
Midden tarief	290	31.030	0	0	0
Laag tarief	0	0	0	0	0
Sub-totaal	430	49.570	0	0	0
Materiële kosten		0	0	0	0
Totaal kosten (bruto)		49.570	0	0	0
-/- opbrengst derden		0	0	0	0
Totaal kosten (netto)		49.570	0	0	0
- Waarvan programma		0	0	0	0
- Waarvan apparaat		49.570	0	0	0

Productnummer OG	2
Titel product	SARS-CoV-2 onderzoek afvalwater
Opleverdatum	31.12.2020
Productnummer RIVM	M/270067/01/LO
Type product	Advisering/Beantw. vragen
Toelichting indien anders	N.v.t.
Sturing	Output
Productkosten huidig jaar	54.280
- Waarvan programma	0
- Waarvan apparaat	54.280
Productkosten levensduur	54.280

Offerte



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport

- Waarvan programma	0
- Waarvan apparaat	54.280
Toelichting productkosten	N.v.t.

Specificatie	Aantal 2020	2020	2021	2022	2023
Expert tarief	60	8.700	0	0	0
Hoog tarief	40	4.920	0	0	0
Midden tarief	380	40.660	0	0	0
Laag tarief	0	0	0	0	0
Sub-totaal	480	54.280	0	0	0
Materiële kosten		0	0	0	0
Totaal kosten (bruto)		54.280	0	0	0
-/- opbrengst derden		0	0	0	0
Totaal kosten (netto)		54.280	0	0	0
- Waarvan programma		0	0	0	0
- Waarvan apparaat		54.280	0	0	0