



Noord- en Oost-Gelderland

# Gezondheidskundige beoordeling rapport luchtmetingen ODRA te 5.1.2e 5.1.2e Eerbeek

Voor : Gemeente Brummen  
Van : Team milieu en gezondheid GGD NOG  
Datum : 8 december 2022  
Referentie : 2022-170

# Inhoudsopgave

1	Inleiding .....	3
1.1	Inleiding .....	3
1.2	Situatie .....	3
2	Aanvullende rapportages .....	4
3	Conclusies en aanbevelingen .....	5

# 1 Inleiding

## 1.1 Inleiding

De GGD Noord- en Oost-Gelderland heeft in augustus 2022 een rapport ontvangen met meetresultaten van grondwater Locatie **5.1.2e** **14** in Eerbeek. Hieruit bleek een hoge concentratie zwavel in het water aanwezig. Er werd ook melding gemaakt van geuroverlast, veroorzaakt door zwavelwaterstofgas (H<sub>2</sub>S). Geadviseerd is om een herhaalonderzoek te doen en te zien of de emissie naar de lucht kon worden gemeten. In november zijn nieuwe rapportages verschenen.

- Rapport Tauw van 9 november 2022, kenmerk **5.1.2e** **14** Grondwatermonitoring **5.1.2e** **14** Eerbeek
- Rapport Odra van 1 november 2022, zaaknr. ODRA22AV1015, Luchtmetingen bij camping Robertsoord, **5.1.2e** **14** Eerbeek.

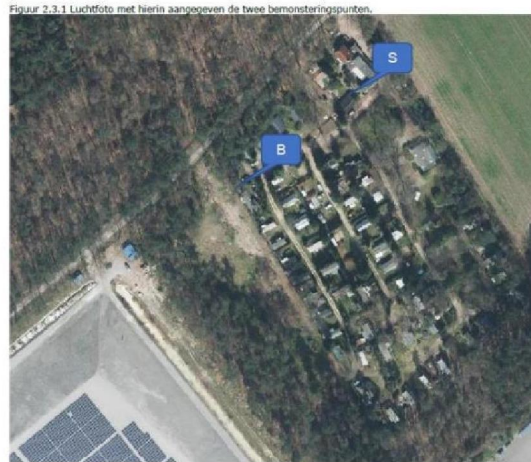
De gemeente heeft de GGD gevraagd deze te beoordelen.

## 1.2 Situatie

Team Meten & Advies van de Omgevingsdienst Regio Arnhem (ODRA) heeft op verzoek van de ODRA-projectleider Stort Doonweg, op 26 juli 2022 grondwatermonsters genomen van 2 grondwaterbronnen op het terrein van camping Robertsoord aan de **5.1.2e** **14** in Eerbeek. De camping ligt naast de voormalige stortplaats aan de Doonweg. Deze stort is afgedekt met LD-staalslakken. Projectleider, campingeigenaar en omwonenden willen weten of er risico's verbonden zijn aan het gebruik van deze grondwaterbronnen voor speeltuin en beregening.

Monsterpunten zijn speeltuin (S) en beregening (B) zoals weergegeven op de figuur (bron: Odra).

Hieruit bleek bij de bemonstering een zwavelachtige (rotte eieren geur) lucht aanwezig. Verder bleek een aantal metalen boven de streefwaarde, maar niet boven de interventiewaarde. Verder bleek er veel zwavel aanwezig in beide monsters en was het water aan de zure kant.



## 2 Aanvullende rapportages

Tauw heeft op 21 oktober 2022 nieuwe monsters genomen uit de beide grondwaterbronnen. Deze zijn geanalyseerd. Hieruit blijkt dat beide punten nog steeds vrij zuur zijn (PH van ca. 4.4). Verder blijkt dat er een verhoogde concentratie is van een aantal metalen (Nikkel en Chroom (*niet Chroom VI*)) net boven de streefwaarde maar niet boven de interventiewaarden. De eerder gevonden hoge gehalten aan zwavel zijn niet teruggevonden. Tauw concludeert dat er op basis van de uitkomsten geen directe risico's zijn voor de volksgezondheid. De GGD onderschrijft deze conclusie.

De ODRA heeft op 21 oktober 2022 aanvullend een onderzoek uitgevoerd naar emissies vanuit het grondwater naar de lucht. Daartoe is een Tedlarzak gebruikt van 5 L. De luchtmonsters zijn geanalyseerd. In de luchtmonsters is zwavelwaterstof (H<sub>2</sub>S) aangetroffen. Verder is niets afwijkends gevonden.

H<sub>2</sub>S heeft een hele lage geurdrempel. Dat wil zeggen dat de stof al wordt geroken voordat schadelijke concentraties worden bereikt.

Er is niet echt een gezondheidkundige norm, alleen voor werknemers.

**Tabel 1:** Grens- en advieswaarden H<sub>2</sub>S (RIVM) en gemeten waarden luchtmonsters

H <sub>2</sub> S	mg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>
Waarnemingsgrens	0,01	10
Grens voorlichtingswaarde (10 min)	58	58.000
Levensbedreigend (30 min)	84	84.000
Grenswaarde werknemer 8 uur	2.3	2.300
Lucht water berekening	0,15	150
Lucht water speelplaats	0,37	370

In de eerste rapportage was in het water 9.300 en 10.000 µg/m<sup>3</sup> aan zwavel gevonden. In de vervolgrapportage bleek dat te zijn teruggedaan tot 23 en 32 µg/m<sup>3</sup>. Dat komt meer overeen met normaal te verwachten gehalten. Het is onduidelijk wat de oorzaak hiervan is of is geweest.

Uit de meetresultaten blijkt dan dat de concentraties H<sub>2</sub>S ruim onder de grenswaarde voor werknemers en onder de voorlichtingswaarde liggen. In relatie tot de geurdrempel is de stof dus wel te ruiken. Omdat het gas in de buitenlucht snel verwaait, acht de GGD de gezondheidsrisico's met de gemeten uitkomsten nihil.

Het water is nog wel vrij zuur (lage pH van onder de 5). In de eerste meting was er zelfs in één van de punten een pH van onder de 3. Advies is dit nog enige tijd te monitoren en eventueel maatregelen te treffen.

### 3 Conclusies en aanbevelingen

GGD Noord- en Oost-Gelderland heeft op verzoek van de gemeente Brummen een gezondheidskundige duiding gegeven op de resultaten uit het vervolgonderzoek naar stoffen in het grondwater naast de stortplaats aan de **5.1.2e** te Eerbeek. Het vervolgonderzoek richtte zich met name op eventuele effecten van zwavelwaterstof naar de lucht.

Uit het grondwateronderzoek, uitgevoerd door bureau Tauw komt in grote lijnen hetzelfde naar voren als in het eerste onderzoek uit augustus. Voor een aantal metalen zijn de concentraties iets verhoogd boven de streefwaarde, maar liggen (ruim) onder de interventiewaarden.

Het water blijkt nog wel relatief zuur met een pH van ca. 4,4.

Uit de het onderzoek naar de luchtmissies uit het grondwater blijkt H<sub>2</sub>S de enig aangetroffen afwijkende stof. De concentratie is hoger dan de geurdrempel, maar ruim onder de waarden waarbij gezondheidseffecten zijn te verwachten.

De GGD adviseert:

- De omwonenden op de hoogte te stellen van de uitkomsten.
- Daarbij aan te geven
  - dat de GGD op basis van de resultaten van het vervolgonderzoek geen directe risico's ziet voor de volksgezondheid
  - dat het gehalte aan zwavel in het water lijkt te zijn genormaliseerd
  - de emissie/concentratie van zwavelwaterstof naar de lucht laag is, maar wel ruikbaar
  - de pH aan de lage kant is (het water is vrij zuur)
- De zuurgraad nog enige tijd te monitoren en bij blijvend lage pH na te gaan of hier gevolg aan moet worden gegeven.

Warnsveld, 8 december 2022

GGD Noord- en Oost-Gelderland