

MEMO

Aan : Gonda Sluiter
Van : Jussi Kersten
Kopie : Roy Fox, Luuk Schols, Gert Jan Nust, Harry Minkjan, Gerrit Vrielink en Mariël Gerritsen
Dossier : C3424
Project : Franciscushof Raalte
Betreft : Milieuhygiënische (grond)waterkwaliteit
Ons kenmerk : ON-D20093195
Datum : 15 januari 2010
Status : Definitief (versie 4)

Aanleiding

In het kader van de ontwikkeling van het plangebied Franciscushof te Raalte heeft de gemeente Raalte de volgende milieuhygiënische bodemonderzoeken laten uitvoeren:

- Verkennend en aanvullend bodemonderzoek “Franciscushof” te Raalte, dd 12 maart 2009, projectnr. 090170;
- Verkennend bodemonderzoek (voormalig) bebouwd terreindeel “Franciscushof” te Raalte, dd 2 juni 2009, projectnr. 05.0987.

Uit toetsing van de hoogst gemeten concentraties in het grondwater, aan de Circulaire Bodemsanering 2009 blijken de volgende maximale overschrijdingen van de normwaarden:

- Zink (380 µg/l) > S-waarde
- Arseen (36 µg/l) > T-waarde
- Barium (410 µg/l) > T-waarde
- Cobalt (87 µg/l) > T-waarde
- Koper (77 µg/l) > I-waarde
- Nikkel (240µg/l) > I-waarde

I-waarde: Interventiewaarde, T-waarde: Tussenwaarde, S-waarde: Streefwaarde

In de genoemde rapportages wordt aangegeven dat het zeer waarschijnlijk verhoogde achtergrondwaarden betreffen. Nader onderzoek wordt volgens de rapportages niet nodig geacht. Omdat het realiseren van een nieuw oppervlaktewater onderdeel uit van het inrichtingsplan rijst bij de gemeente Raalte echter de vraag of bovengenoemde overschrijdingen een milieuhygiënische belemmering vormen voor het realiseren van nieuw oppervlaktewater binnen het plangebied. In deze notitie zijn mogelijke risico's nader in beeld gebracht.

Resultaten aanvullend onderzoek bestaande oppervlaktewater

In aanvulling op bovengenoemde onderzoeken heeft het Waterschap Groot Salland medio augustus 2009 de waterkwaliteit van de bestaande vijver onderzocht en getoetst aan de norm voor oppervlaktewaterkwaliteit. Tevens heeft zij de waterkwaliteit vergeleken met de kwaliteit van oppervlaktewater in de directe nabijheid van de planlocatie.

Vergeleken met de uitkomsten van het grondwateronderzoek worden voor de metalen Barium, Nikkel, Kobalt en Koper significant lagere concentraties aangetroffen. De gehalten aan zware metalen zijn in lijn met meetwaarden aangetroffen in naburig oppervlaktewater. Tevens wordt aangegeven dat voldaan wordt aan de bacteriële kwaliteit voor zwemwater. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 1 van deze memo.

Risicobenadering

Op basis van de analyse van het bestaande oppervlaktewater wordt geconstateerd dat er geen beperkingen zijn te verwachten met betrekking tot het realiseren van oppervlaktewater. Een eenduidige verklaring voor het verschil in concentraties aan zware metalen in het grondwater en in het onderzochte oppervlaktewater is niet te geven. Er zijn teveel processen welke hierop invloed hebben. Voorts zullen de omstandigheden welke hierop invloed hebben in de tijd wijzigen.

Ons inziens is het beter de focus te verleggen naar de vraag of de concentraties aan zware metalen in het grondwater überhaupt een probleem is voor de meest kritische functie zijnde zwemwater. Omdat voor zwemwaterkwaliteit geen maximaal toelaatbare gehalten aan zware metalen zijn gedefinieerd is getoetst aan de systematiek voor risicobeoordeling op grond van de Wet Bodembescherming.

Let wel: de vijverpartij zal niet de functie Zwemwater krijgen, deze benadering is slechts om inzichtelijk te maken wat de risico's maximaal zullen zijn als er toch in de vijverpartij wordt gezwommen en er water wordt ingenomen.

Om vast te stellen of mogelijk sprake is van risico's, is getoetst worden aan tabel A van de Circulaire bodemsanering 2009. Hierin worden MTR_{humaan} -waarden gegeven voor diverse stoffen, waaronder Barium, Arseen en Nikkel, Zink en Cobalt. Deze Humaan maximaal Toelaatbare Risiconiveau's worden uitgedrukt in μg per kg lichaamsgewicht per dag ($\mu\text{g}/\text{kg}/\text{d}$).

Om risico's uit te sluiten mag de mens niet meer dan deze dosis per dag "binnen krijgen" van een bepaalde verontreinigende stof. Bij het vaststellen van deze dosis is rekening gehouden met kwetsbare groepen en gevoelige individuen.

Omdat zware metalen niet via de huid en niet via inhalatie opgenomen worden, blijft blootstelling aan deze stoffen beperkt tot orale opname (via de mond).

Uitgaande van het gemiddelde lichaamsgewicht van een kind (25 kg) en het gemiddelde gewicht van een volwassene (80 kg) is de toelaatbare dagelijkse inname in onderstaande tabel weergegeven.

Parameter	Concentratie $\mu\text{g}/\text{l}$	MTR_{humaan} $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{d}$	TDI kind $\mu\text{g}/\text{d}$	TDI volwassene $\mu\text{g}/\text{d}$	Min. inname water liter/d (kind)
Zink	380	500	12.500	40.000	32,9
Arseen	36	1,0	25	80	0,7
Barium	410	20	500	1.600	1,2
Cobalt	87	1,4	35	112	0,4
Koper	77	140	3500	11.200	45,5
Nikkel	240	50	1.250	4.000	5,2

De in deze tabel weergegeven concentraties zijn gebaseerd op de hoogst gemeten concentraties in het grondwater en niet op het (bestaande) oppervlaktewater. De concentraties in het bestaande oppervlaktewater zijn veel gunstiger. Onze risicobenadering is daarmee een worst case scenario.

Uit bovenstaande tabel blijkt dat slechts sprake is van het optreden van mogelijke risico's als gevolg van de blootstelling aan zware metalen in het zwemwater, indien door een kind dagelijks minimaal 0,4 liter water via de mond opgenomen wordt.

Zelfs uitgaande van de meest ongunstige omstandigheden achten wij deze dagelijkse hoeveelheid in te nemen zwemwater niet reëel en zijn daarom van mening dat in de praktijk geen sprake kan zijn van het optreden van risico's.

BIJLAGE 1 ANALYSERESULTATEN BESTAANDE OPPERVLAKTEWATER

MEMO

Zwolle, 8 september 2009

Bestemd voor:

Gerrit Vrielink

Van:

L. Kreunen

Onderwerp:

Waterkwaliteit vijver Franciscushof

We hebben de waterkwaliteit van de vijver bij de voormalige Franciscushof in Raalte onderzocht op 17 augustus 2009 (locatiecode RVF01). In bijgevoegd bestand staan de gevonden waarden. Naast de gegevens van het betreffende monsterpunt staat hierin ook vermeld de kwaliteit van een vergelijkbaar oppervlaktewater (RSL36) en de normen voor de diverse parameters voor zover deze er zijn.

De kwaliteit van het oppervlaktewater in de vijver voldoet in ruime mate aan de normen die voor dit water gelden en de gegevens komen ook redelijk overeen met het vergelijkbare oppervlaktewater in Raalte-Noord.

Daarnaast is ook gekeken naar de gehalten bacteriën zoals die bepaald worden voor de zwemwaterkwaliteit. Hierbij wordt de norm voor een goede kwaliteit overschreden en geldt voor dit water de kwalificatie aanvaardbaar. (E_Coli tussen 1 en 10 per ml).

Voor meer informatie graag contact opnemen met Bert Kreunen, medewerker waterkwaliteit van het waterschap Groot Salland.

Resultaten monster vijver Franciscushof (RVF01), vergeleken met die van sloot Raalte Noord (RSL36) en de geldende normen (norm)

Parameter	Meetpunt Eenheid	RSL36 10-8-2009	RVF01 17-8-2009	norm
O2 mg/l insitu	mg/l	5,3	4,6	5
T oC insitu	oC	17,4	15	25
Geleidendheid	mS/m	71	60	
Ph opwat insitu	DIMSLS	7,4	7,3	6,5 - 9
Doorzicht in cm	cm	50	30	40
Cl	mg/l	43	45	200
NH4	mg/l	0,37	0,24	1
KjN [mg/l] [N]	mg/l	1,4	0,87	
s_NO3NO2	mg/l	0,09	0,16	
NO2 [mg/l] [N]	mg/l	<0,02	<0,02	
NO3 [mg/l] [N]	mg/l	0,07	0,16	
PO4	mg/l	<0,01	<0,01	
SO4	mg/l	71	50	100
P	mg/l	0,05	0,09	0,15
enterococcen	KVE100ml		140	
E_COLI	KVE/ml		2,4	1
Tot. alkalinite	mmol/l		5,3	
Zuurv. alkalinite	mmol/l		<0,04	
Ca	mg/l	133	122	
K	mg/l	4,43	4,62	
Mg	mg/l	10,3	8,92	
Na	mg/l	28,3	29	
ZS	mg/l	<5,00	10	
As	ug/l	1,1	1,3	32
Cd	ug/l	<0,10	<0,10	2
Cr	ug/l	<1,00	1,5	84
Cu	ug/l	0,83	1,1	3,8
Hg	ug/l	<0,01	0,02	1,2
Ni	ug/l	<1,00	1,8	6,3
Pb	ug/l	<0,50	<0,50	220
Zn	ug/l	7,4	8,1	40
Ag	ug/l	<5,00	<5,00	
Al	ug/l	<50,00	<50,00	
Ba	ug/l	165	135	230
Co	ug/l	<1,00	<1,00	3,1
Fe	mg/l	1,89	3,54	
Mn	ug/l	645	345	
Mo	ug/l	<1,00	<1,00	300
Sb	ug/l	<1,00	<1,00	

Tin	ug/l	<0,20	<0,20	220
Tellurium	ug/l	<0,20	0,22	
Tl	ug/l	<1,00	<1,00	
V	ug/l	<1,00	1,7	5,1
ZS	mg/l	<5,00	10	