

Notitie / Memo

**HaskoningDHV Nederland B.V.
Transport & Planning**

Aan: Bram Dittrich
Van: Martin Waaijenberg
Datum: 1 juli 2020
Kopie:
Ons kenmerk: T&PBD3444M011F01
Classificatie: Projectgerelateerd
Goedgekeurd door Nick Voogsgeerd

Onderwerp: Grondwaterstroming voormalige stortplaats IJsseldijk Westervoort

Geachte heer Dittrich, Beste Bram,

In het kader van de verspreiding van de grondwaterverontreiniging afkomstig van de voormalige stortplaats IJsseldijk te Westervoort heeft de gemeente Westervoort een aantal vragen gesteld met betrekking tot de stromingsrichting van het grondwater in relatie tot de waterstanden van de IJssel. In deze memo worden de vragen toegelicht op basis van de reeds bekende meetgegevens en bestaande rapporten.

Gestelde vragen gemeente Westervoort

Hoe is het gesteld met de stromingsrichting van het grondwater? Nu is deze richting IJssel en Lathum, echter kan deze in theorie ook richting Duiven en Westervoort gaan. Wat is de invloed van de lage waterstand hierop? Kan dit effect hebben op de stromingsrichting? Nu is niets opgenomen in het saneringsplan of het beheerplan over lage grondwaterstanden en het mogelijk gevolg hiervan. Bij welke meetbuizen zou de eventueel veranderde stroomrichting kunnen worden waargenomen? Graag ziet de gemeente Westervoort dat dit nader onderzocht en onderbouwd wordt.

Toelichting onderbouwing grondwaterstroming

In het beschikte saneringsplan 'SANERINGSPLAN STORTPLAATS IJSSELDIJK TE WESTERVOORT (GE022600037)' van TAUW uit 2014 is reeds een analyse opgenomen over de grondwaterstroming rondom de vml. stortplaats in relatie tot de verschillende waterstanden van de IJssel. Navolgend zijn deze gegevens uit het saneringsplan geciteerd:

"In de volgende tabel 1 wordt de stromingsrichting in het 1ste watervoerend pakket (WVP1) weergegeven in relatie tot de verschillende waterstanden in de IJssel.

Tabel 1 Richting grondwaterstroming in WVP1 in relatie tot de waterstand in de IJssel.

Waterstand in de IJssel (m t.o.v. NAP)	Stromingsrichting in WVP1
< +7,9 (lage IJsselstand)	Noordelijk, richting IJssel en de insteekhaven van Putman. Er is sprake van een drainerende werking van zowel de insteekhaven van Putman als ter plaatse van de IJssel.
+7,9 tot +9,0 (middelhoge IJsselstand)	Noordelijk tot oostelijk. Er is geen sprake van een drainerende werking van de IJssel cq. inhammen. Aan de oostzijde van de stortplaats is sprake van een overwegend oostelijke stroming, stroomsnelheid is gering.
> +9,0 (hoge IJsselstand)	Overwegend zuidoostelijk. De IJssel en de inhammen hebben een infiltrerende werking.

Omdat de waterstand in de IJssel gemiddeld tussen 8 en 9 m+NAP zit, stroomt het grondwater uiteindelijk in noordoostelijke richting naar de IJssel. De zuidelijke stromingscomponent neemt toe naarmate de IJsselstand hoger wordt. Dit betekent dat alleen bij hoge waterstanden infiltratie plaatsvindt vanuit de rivier. In alle andere gevallen zal de rivier een drainerende werking hebben in het gebied. Bij lage rivierstanden stroomt het water meer in noordelijke richting. In dat geval stroomt het grondwater eerst naar de insteekhaven van Putman. Dit is in feite een diepe zandwinplas, die in directe verbinding staat met de IJssel.”

Bovenstaande beschrijving van de situatie wordt in feite bevestigd door de resultaten van de jaren lange uitgevoerde monitoringen rondom de vml. stortplaats.

Rondom de vml. stortplaats staan in alle windrichtingen monitoringspeilbuizen die sinds 1993 gemonitord worden. In bijlage 1 van deze memo hebben wij een overzicht gegeven van alle bekende peilbuizen met daarbij de gemeten waarden aan vanadium en wolfram.

Geconcludeerd kan worden dat de verspreiding vooral stroomt in noordelijke richting, richting de IJssel. In mindere mate (lagere concentraties) stroomt de verontreiniging in noordoostelijk richting (met de stromingsrichting van de IJssel mee).

In oost/zuidoostelijke, zuidelijke en westelijke richting heeft nagenoeg geen verspreiding plaats gevonden. In oostelijke richting direct op de rand van de stort staan de monitoringspeilbuizen 202/301 en 203 waar wel verhoogde waarden zijn waargenomen. Echter sinds 2016/2017 zijn hier de waarden onder de signaalwaarde gedaald. Verder in oostelijke richting stonden de peilbuizen 8 en 403 waar in het verleden alleen éénmalig in 2012 een verhoogde waarden is gemeten. Omdat sinds 2016 de waarden in 203 onder de signaalwaarden lagen was het herplaatsen van de peilbuizen 8 en 403 niet noodzakelijk conform het saneringsplan.

Antwoorden op de vragen

Hoe is het gesteld met de stromingsrichting van het grondwater?

- Overwegend in noordelijke richting.

Nu is deze richting IJssel en Lathum, echter kan deze in theorie ook richting Duiven en Westervoort gaan.

- Dit kan in theorie alleen wanneer de IJssel altijd een hogere waterstand heeft dan de grondwaterstanden. In die situatie krijgt de IJssel een continue infiltrerende werking (water stroomt van IJssel af) en stuwt het grondwater als het ware richting de voormalige stortplaats zuid-oostelijke richting. Deze situatie vindt jaarlijks echter alleen beperkt plaats, bij hoge waterstanden (> 9 m+NAP) IJssel.

Uit de metingen van de waterstanden bij Westervoort door Rijkswaterstaat, sinds 4 november 2009 tot en met 30 juni 2020 blijkt dat om 12.00 uur 490 van de 3.795 metingen boven deze 9 m+NAP zijn waargenomen. Dit is circa 13 procent van de tijd.

Opgemerkt dient te worden dat het daadwerkelijke effect nog aanzienlijk lager zal zijn als de 13 procent, want zodra een daling van de waterstanden in de IJssel optreedt zal de grondwaterstand ook weer richting de IJssel gaan stromen, ondanks dat een waarneming in de IJssel boven de 9 m+NAP is. En bij een langdurige hoge waterstand van de IJssel zal er ook een evenwicht ontstaan tussen de grondwaterstand en de waterstand in de IJssel, waarmee de infiltrerende (stuwende) werking van de IJssel wordt opgeheven en er dus ook geen stroming vanaf de IJssel richting de voormalige stort meer plaatsvindt.

Per saldo kan gesteld worden dat de stroming richting de voormalige stort gering is.

Wat is de invloed van de lage waterstand hierop?

- Bij lage waterstanden van de IJssel (< 9 m+NAP) draineert deze en is de grondwaterstroming altijd richting de IJssel / haven van Putman.

Kan dit effect hebben op de stromingsrichting?

- Er zal door lage waterstanden van de IJssel geen wijziging optreden in de huidige stromingsrichting van de grondwaterverontreiniging.

Nu is niets opgenomen in het saneringsplan of het beheerplan over lage grondwaterstanden en het mogelijk gevolg hiervan. Bij welke meetbuizen zou de eventueel veranderde stroomrichting kunnen worden waargenomen?

- In het beschikte saneringsplan uit 2014 is ingegaan op de lage waterstand van de IJssel. Daarbij zijn diverse monitoringspeilbuizen aangewezen om de verspreiding te monitoren in diverse windrichtingen en de eventueel te nemen maatregelen bij overschrijding van signaal- of actiewaarden (zie bijlage 1).

Ook in het beheerplan van 2017 wordt zowel stroomopwaarts als -afwaarts van de stort gemonitord.

- De bovenstroomse peilbuizen 900 en 901 bewaken zowel wat er eventueel vanuit zuidelijke richting in stroomt en wat er bij een eventueel veranderende stromingsrichting uit de stort stroomt. In oostelijke richting wordt de uitstroom bewaakt door de peilbuizen 202/301 en 203.

Conclusie

De heersende grondwaterstroming is noordelijk gericht, richting de IJssel. Alleen bij hoge waterstanden van de IJssel vindt tijdelijk een grondwaterstroming plaats richting de voormalige stortplaats. Gesteld kan worden op basis van de meetgegevens dat de stromingsrichting richting de voormalige stortplaats geen invloed heeft op de verspreidingsrichting van de verontreiniging.

Bijlagen:

Bijlage 1: Situering alle monitoringspeilbuizen met concentraties vanadium en wolfram

Bijlage 1: Situering monitoringspeilbuizen met concentraties vanadium en wolfraam

