

# 2035, stoppen of reinigen van het grondwater Heumensoord I?

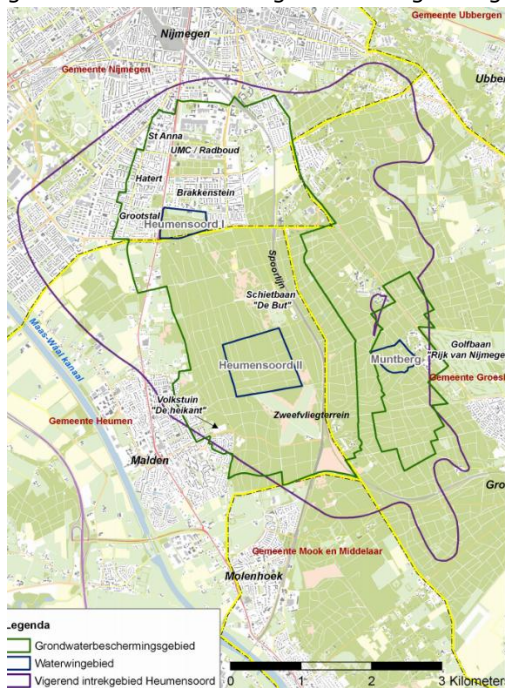
Fleur van Duijnhoven

## Onderzoeksvraag

Wat beïnvloed de nitraatconcentratie in het **infiltratiegebied** van Heumensoord I?

## Gebiedsbeschrijving

Winning Heumensoord ligt ten zuiden van Nijmegen en ten oosten van het Maaswaal kanaal. De winning bestaat uit twee winvelden, Heumensoord I en Heumensoord II<sup>[4]</sup>. Deze zijn weergegeven in figuur 1. Voor dit onderzoek richt deze poster zich op Heumensoord I. Hier wordt het grondwater onttrokken door 24 putten met de bovenkant van de filters op een diepte van circa 25 tot 45 m onder **maaiveld**<sup>[1]</sup>. Het **intrekgebied** van het grondwater is landbouw- en stedelijk gebied<sup>[1]</sup>. Verder bestaat de bodem van Heumensoord I uit zandige podzolgronden<sup>[1]</sup>. In het gehele intrekgebied ontbreekt een **slecht doorlatende laag** boven het gepompte pakket<sup>[1]</sup>. Het **neerslagwater** kan daarom snel naar de ondergrond infiltreren<sup>[1]</sup>. Dit maakt het grondwater zeer kwetsbaar voor verontreinigingen zoals verhoogde nitraatconcentratie. Uit onderzoek van de provincie Gelderland is gebleken dat de norm van 50 mg/l in 2035 overschreden wordt als de nitraatconcentratie zo blijft toenemen<sup>[1]</sup>. Wanneer dit gebeurt, kan er of geen grondwater meer worden gewonnen of moet het grondwater gereinigd worden<sup>[4]</sup>.

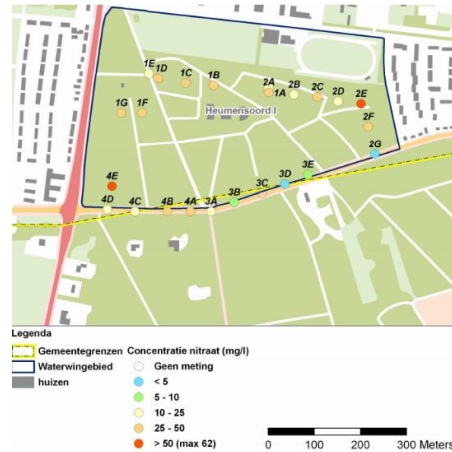


Figuur 1: Topografische ligging Heumensoord I<sup>[1]</sup>.

## Resultaten

De nitraatconcentratie wordt onder andere beïnvloed door het neerslagoverschot<sup>[3]</sup>. Hoe meer neerslag, hoe meer de nitraatconcentratie wordt verdund<sup>[3]</sup>. Verder speelt het vochtgehalte een rol<sup>[3]</sup>. Bij een hogere vochtigheid vindt er meer denitrificatie van nitraat plaats<sup>[3]</sup>. Ook wordt de nitraatconcentratie beïnvloed door het type grond en het type landgebruik<sup>[3]</sup>. De aanwezigheid van bodemdieren spelen ook een rol, hoe meer bodemdieren hoe meer omzetting van nitraat. Bij pyrietoxidatie wordt nitraat onder invloed van pyriet

omgezet in sulfiet en metalen<sup>[4]</sup>. Hoe meer pyrietoxidatie, hoe minder nitraat. In figuur 2 zijn de verschillende nitraatconcentraties weergegeven voor de verschillende pompen<sup>[1]</sup>. De nitraatconcentratie bij de bovenste pompen is hoger dan de concentratie van de onderste pompen. Naast de bovenste pompen is verstedelijking (figuur 3).



figuur 2: Nitraatconcentraties Heumensoord I<sup>[1]</sup>.



Figuur 3: Verstedelijking rondom Heumensoord I<sup>[2]</sup>

## Conclusie

Veel van het regenwater infiltreert door de podzolgronden in de grond<sup>[1]</sup>, wat bijdraagt aan verdunning van de concentraties. Verder zorgt de podzolgrond voor lage denitrificatie. De podzolgrond van Heumensoord is zeer arm aan organische stof<sup>[4]</sup>, en hierdoor is de afbraak van nitraat minimaal. Doordat de stroombanen in het gebied vrij ondiep zijn vindt er weinig nitraatreductie door pyrietoxidatie plaats<sup>[4]</sup>. In het landbouwgebied beïnvloed uitspoeling meststoffen de nitraatconcentratie<sup>[1]</sup>. De nitraatconcentratie in het verstedelijk gebied zou kunnen komen door lekkende riolering<sup>[1]</sup>. Ook kan het nitraat in verstedelijkt gebied niet worden omgezet en komt het in het grondwater terecht<sup>[1]</sup>.

## Referenties

- [1] Gebiedsdossier Heumensoord & Muntberg provincie Gelderland eindrapport 31 januari 2011.
- [2] <http://nikonclubnederland.nl/forum/viewtopic.php?f=554666>.
- [3] Verhoogde nitraatconcentraties in het Zuidelijke zandgebied. Alterra 2011.
- [4] Risicoanalyse ruwwaterkwaliteit pompstation Heumensoord deel 2 beschrijving reactiviteit en chemische waterkwaliteit. Juni 2007 Drink- en waterbeheer Nijmegen