

Informatieblad grondwaterkwaliteit Natte Natuurparel

Het Zinkske

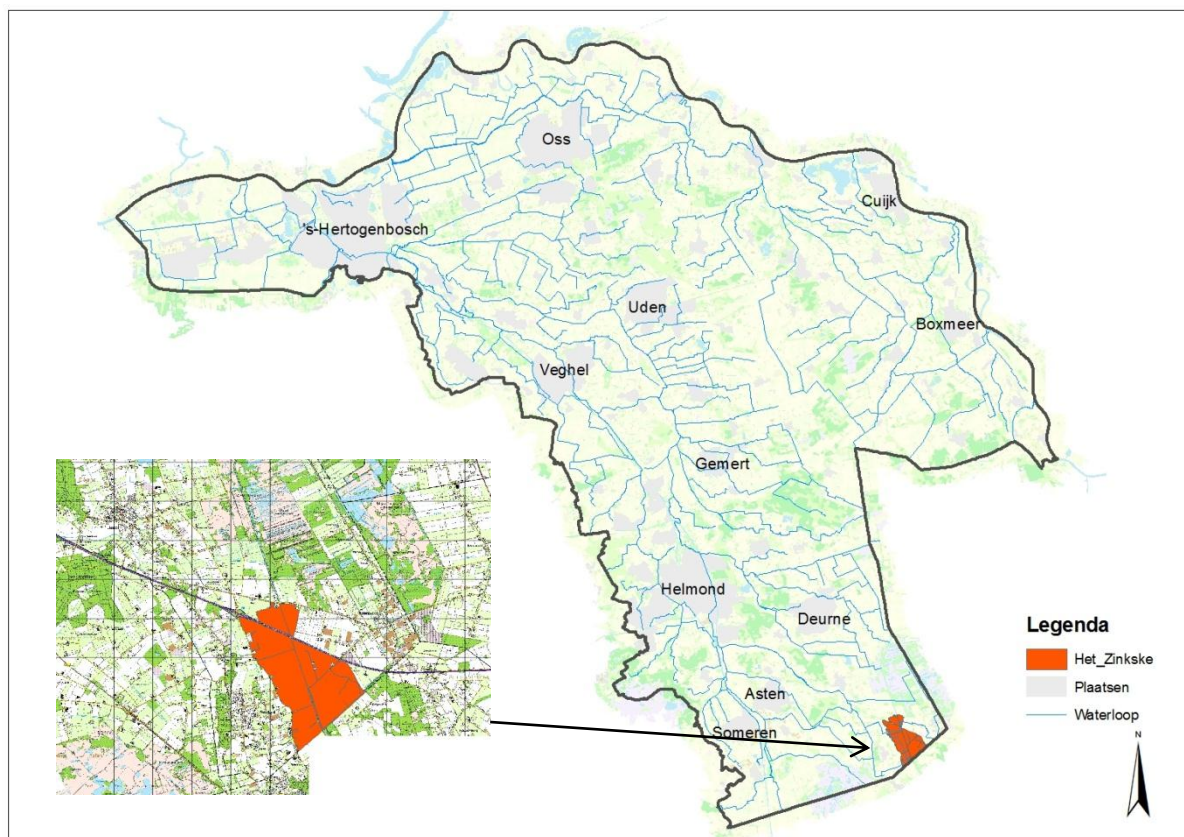
Aanleiding

Waterschap Aa en Maas heeft onvoldoende inzicht hoe de grondwaterkwaliteit is in de Natte Natuurparels in haar beheergebied en of deze grondwaterkwaliteit de ecologische doelstellingen (behalen natuurdoeltypen- / beheertypen) belemmert. Daartoe is er in 2009 en 2010 een oriënterende meetronde uitgevoerd in 15 Natte Natuurparels. Naast een rapportage op hoofdlijnen is per Natte Natuurparel een informatieblad opgesteld.

Gebiedsbeschrijving

De natte natuurparels Het Zinkske en Heitraksche Peel liggen tegen elkaar tussen Neerkant en Helenaveen. De gebieden zijn voornamelijk in eigendom van Staatsbosbeheer. Het gebied wordt doorsneden door het kanaal van Deurne en de autosnelweg A67. Figuur 1 geeft een overzichtkaart met de ligging van Het Zinkske in het beheergebied van waterschap Aa en Maas.

Het Zinkske en de Heitraksche Peel bestaan uit verveend hoogveen, heide, Berkenbroek- en Berken-Eikenbos. een deel ten westen van het kanaal van Deurne zijn enkele graslanden vernat door het afdammen van kavelsloten. In het Zinkske en de Heitraksche Peel is het streven gericht op handhaving en optimalisering van de bestaande natuurwaarden zoals hoogveen, droge heide en natuurbos. Het streefbeeld voor de landbouwgronden rondom de natuurgebieden bestaat uit droge tot natte bloem- en soortenrijke graslanden.



Figuur 1: Ligging van Natte Natuurparel Het Zinkske in het beheergebied van waterschap Aa en Maas

Doel

Het doel van het informatieblad is om alle beschikbare informatie op het gebied van de grondwaterkwaliteit van een Natte Natuurparel te bundelen, zodat bij een aankomend (anti-verdrogings) project alle relevante informatie met betrekking tot grondwaterkwaliteit voorhanden is. Dit informatieblad bevat:

1. Een beschrijving van de typologie van het grondwater;
2. De mate van menselijke invloed van het grondwater;
3. Het risico dat nu of op korte termijn negatieve effecten optreden voor de vegetatie;
4. Een beschrijving van opvallende parameters in het grondwater met mogelijke oorzaken;
5. Een resumé van de onderdelen 1 tot en met 4.

Samenvatting

Grondwatertypering

Het grondwater is extreem zoet tot zeer zoet. Het extreem zoete water kan getypeerd worden als atmotroof water (regenwaterinvloed) en het zeer zoete water kan getypeerd worden als lithotroof water (grondwater).

De alkaliniteit van het grondwater uiteen loopt van zeer laag tot laag. De alkaliniteit zegt iets over de het bufferend vermogen van het grondwater. Wanneer het bufferend vermogen gering is kan verzuring optreden.

Het grondwater bevat weinig opgeloste stoffen en is van het calciumnitraat-type. Hieruit blijkt een sterke invloed van nitraat op het voor de rest zuivere grondwater. Het grondwater vertoont geen kenmerken van regionale stroming, maar heeft meer een lokaal karakter.

Menselijke beïnvloeding

Het grondwater vertoont menselijke beïnvloeding in de vorm van verhoogde concentraties nitraat.

Aandachtspunt:

- de verhoogde concentraties nitraat.

Opzet verkenning grondwaterkwaliteit

In de winter van 2009 en de zomer van 2010 zijn uit peilbuizen monsters genomen van het ondiepe grondwater. Van het grondwater zijn bicarbonaat-gehalte, zuurstofverzadiging, watertemperatuur, pH, geleidingsvermogen, chloride, sulfaat, metalen en nutriënten bepaald (tabel 4.5.). Op basis van de analyseresultaten is achtereenvolgens beschreven:

1. Welk watertype aan het grondwater toegekend kan worden bepaald via de Stuyfzandmethodiek. Via deze weg kan beoordeeld worden of het grondwater in de verschillende peilbuizen eenzelfde karakter hebben en wordt een indruk verkregen van achterliggende processen die van invloed zijn (geweest) op het grondwater;
2. De mate van antropogene (menselijke) invloed op het grondwater bepaald via de OXV-methode (oxidatievermogen);
3. De mate waarin concentraties sulfaat, chloride en stikstof kunnen leiden tot ongewenste effecten op de vegetatie bepaald via de methode die staat beschreven in de "Evaluatie Beleidsmeetnet verdroging Noord-Brabant" van KWR (de KWR-methode, 2009). Voor de toetsing is uitgegaan van verschillende grenswaarden voor "korte vegetaties" en "bossen". Hierbij wordt gesproken van de mate van verontreiniging voor 'korte vegetatie' of 'bossen'. De grenswaarden die hierbij aangehouden zijn, geven het risico weer dat nu of op korte termijn negatieve effecten optreden voor het betreffende vegetatietype. Deze mate van verontreiniging geeft een eerste indicatie (signaalfunctie).

De genoemde beoordelingsmethoden bekijken elk steeds een deel van de waterkwaliteitsgegevens die per peilbuis beschikbaar zijn. Daarom is tot slot een overall beschrijving gegeven van opvallende zaken over alle beoordelingsresultaten beschouwd.

Voorkomende natuurdoeltypen

Voor de Natte Natuurparel Het Zinkske worden 14 verschillende natuurdoeltypen nagestreefd (Bron: Natuurdoeltypenkaart provincie). Zie daarvoor de kaart en de legenda in kaart 1. In totaal zijn hiervan 5 natuurdoeltypen grondwaterafhankelijk (Ertsen e.a.,2005).

Meetlocaties

In de Natte Natuurparel Het Zinkske is 1 peilbuis bemonsterd. Deze zijn als volgt gesitueerd in het natuurdoeltype en de betreffende grondsoort:

Tabel 1: Verdeling peilbuizen over de natuurdoeltypen (bron: Provincie) en grondsoorten (bron: Bodemkaart GIS)

Peilbuis	Natuurdoeltype	Code bodemkaart	Grondsoort
gZINKSK012	Bloemrijk grasland (d) (met daarachter Vochtig schraalland)	Hn21-VII	Veldpodzolgrond

De peilbuis niet in de Natte Natuurparel, maar net buiten de begrenzing. In bovenstaande tabel zijn de twee dichtstbijzijnde natuurdoeltypen gegeven. In de kaarten 1 en 2 zijn onder meer de natuurdoeltypen en de locaties van de bemonsterde peilbuizen weergegeven.

Huidig landgebruik

Op basis van de meest actuele luchtfoto's en landgebruikskaart (LGN5), zoals beschikbaar in GIS, is bepaald dat het landgebruik van deze Natte Natuurparel bestaat uit: natuur en agrarisch.

Grondwatertypering

In onderstaande tabel is een indeling gemaakt van het grondwater naar de classificatie volgens Stuyfzand.

Tabel 2: Grondwaterclassificatie volgens Stuyfzandtypologie van het grondwater in peilbuis in Natte Natuurparel Het Zinkske

Peilbuis	Natuurdoeltype	Datum	Stuyfzandtypologie
gZINKSK012	Bloemrijk grasland (d) (met daarachter Vochtig schraalland)	17-12-09	G-1CaNO ₃
		08-07-10	(g)0CaNO ₃

Op basis van de bevindingen uit tabel 2 worden de volgende uitspraken gedaan:

- Het grondwater is extreem zoet (G) tot zeer zoet (g);
- Het extreem zoete water kan getypeerd worden als atmotroof water (regenwaterinvloed) en het zeer zoete water kan getypeerd worden als lithotroof water;
- De alkaliniteit van het grondwater uiteen loopt van zeer laag (-1) tot laag (0). De alkaliniteit zegt iets over de het bufferend vermogen van het grondwater. Wanneer het bufferend vermogen gering is (-1) kan verzuring optreden;
- Het dominante kation is Ca²⁺ en het dominante anion NO₃⁻ ;
- Nitraat wijst op menselijke beïnvloeding door landbouw.
- Gezien de lage EGV en het atmotrofe tot lithotrofe karakter van het grondwater is calcium hier van natuurlijke oorsprong (en bijvoorbeeld geen effect van bijvoorbeeld bekalking in de landbouw);
- Het grondwater vertoont geen kenmerken van regionale stroming, maar heeft meer een lokaal karakter.

Mate van menselijke invloed op het grondwater

In onderstaande tabel is een indeling gemaakt naar mate van antropogene invloed op basis van het oxidatievermogen (OXV). Kaart 1 toont van de verschillende peilbuizen de OXV van respectievelijk december 2009 en juli 2010.

Tabel 3: Mate van antropogene invloed (OXV) en concentraties nitraat en sulfaat van het grondwater in peilbuis in Natte Natuurparel Het Zinkske*

Peilbuis	Natuurdoeltype	Datum	NO ₃ mgN/l	SO ₄ mg/l	OXV
gZINKSK012	Bloemrijk grasland (d) (met daarachter Vochtig schraalland)	17-12-09	4,3	8	2,08
		08-07-10	8,3	18	4,27

* Indien bij de weergegeven analysesresultaten sprake was van een concentratie onder de rapportagegrens, heeft in de tabel een correctie plaatsgevonden van 0,5 x de rapportagegrens.

Legenda

	Onbelast
	Zwak belast
	Matig belast
	Sterk belast
	Zeer sterk belast

Samenvattend volgt uit tabel 3:

- In december 2009 (winter) is het grondwater zwak belast;
- In juli 2010 (zomer) is het grondwater matig belast;
- De mate van antropogene belasting wordt vooral veroorzaakt door de hoge concentraties nitraat in het grondwater.

Mogelijke effecten van het grondwater op de vegetatie

In onderstaande tabel is een indeling gemaakt naar verontreiniging uitgedrukt in concentraties sulfaat, chloride en stikstof. De peilbuis ligt het dichtst bij het grondwaterafhankelijke natuurdoeltype Vochtig schraalland. Daarom is de grondwaterkwaliteit getoetst aan "Korte vegetatie". Kaart 2 toont van de verschillende peilbuizen het resultaat van de KWR-beoordelingsmethodiek van respectievelijk december 2009 en juli 2010.

Tabel 4: Indeling grondwater naar 'verontreiniging' uitgedrukt in concentraties sulfaat, chloride en stikstof (NO₃+NH₄) volgens de KWR-methodiek in peilbuizen in Natte Natuurparel Het Zinkske

Peilbuis	Natuurdoeltype	Periode	SO ₄	Cl	NO ₃ +NH ₄	Totaal
gZINKSK012	Bloemrijk grasland (d) (met daarachter Vochtig schraalland)	17-12-09	7,5	2,6	4,34	
		08-07-10	18	8	8,34	

Legenda:

	Niet verontreinigd
	Matig verontreinigd
	Sterk verontreinigd

Samenvattend volgt uit tabel 4:

- Het ondiepe grondwater is sterk verontreinigd;
- Het grondwater is niet verontreinigd met sulfaat en chloride;
- De grootste bijdrage aan de verontreiniging van het grondwater wordt gevormd door het onderdeel 'NO₃+NH₄' binnen de KWR-methodiek, waarbij het vooral gaat om de hoge concentraties nitraat (zie ook tabel 5).

Ile analyseresultaten beschouwd

In onderstaande tabel zijn alle analyseresultaten getoond van het grondwater uit de peilbuizen in Natte Natuurparel Het Zinkske. Met de rode vakjes worden analyseresultaten uitgelicht en kort toegelicht.

Tabel 5: Analyseresultaten grondwater in peilbuis Natte Natuurparel Het Zinkske*

Peilbuis	Datum	Ca-fil. mg/l	Cl mg/l	Fe-fil. mg/l	HCO ₃ mg/l	K-fil. mg/l	Kj-N mg N/l	Mg-fil. mg/l	Na-fil. mg/l	NH ₄ mg N/l	NO ₂ mg N/l	NO ₃ mg N/l	O ₂ %	oPO ₄ mg P/l	TPO ₄ mg P/l	SO ₄ mg/l	T-water oC	EGV-veld uS/cm	pH-veld -
gZINKSK012	17-12-09	15	1,3	0,025	22	3,1	1,7	1,4	2,5	0,02	0,005	4,3	37,0	0,04	0,08	7,5	8,8	107	5,9
	08-07-10	24	8	0,05	31	5	2,2	2,5	3,2	0,02	0,05	8,3	3,3	0,025	0,05	18	13,9	195	5,7

* Indien bij de weergegeven analyseresultaten sprake was van een concentratie onder de rapportagegrens, heeft in de tabel een correctie plaatsgevonden van 0,5 x de rapportagegrens.

Op basis van de bevindingen uit tabel 5, worden de volgende uitspraken gedaan:

- Het grondwater heeft relatief hogere concentraties nitraat. Dit wijst op landbouwbeïnvloeding van het grondwater (lokale invloed op grondwater);
- In het grondwater zijn relatief weinig stoffen opgelost (een lage EGV). In de zomer is de EGV bijna 2x zo hoog als in de winter;
- In de zomer is een licht verhoogde concentratie sulfaat te zien, maar deze concentratie is nog steeds laag (< 20 mg/l);
- Het grondwater is zwak zuur.

Samenvattend

Grondwatertyping:

Het grondwater is extreem zoet tot zeer zoet. Het extreem zoete water kan getypeerd worden als atmotroof water (regenwaterinvloed) en het zeer zoete water kan getypeerd worden als lithotroof water. De alkaliniteit van het grondwater loopt uiteen loopt van zeer laag tot laag, waarbij de kans op verzuring aanwezig is. Het grondwater is zwak zuur. De EGV loopt uiteen van 107 – 195 µS/cm. Het grondwater heeft een lokaal karakter (geen regionale grondwaterstroming).

Menselijke invloed op het grondwater:

In december 2009 (winter) is het grondwater zwak belast en in juli 2010 (zomer) het matig belast.

De mate van menselijke invloed op het grondwater vooral veroorzaakt wordt door de hoge concentraties nitraat in het grondwater.

Mogelijke effecten grondwater op de vegetatie:

Het grondwater getoetst volgens de streefwaarden van de KWR-methode is sterk verontreinigd. Dit wordt vooral veroorzaakt door hoge concentraties nitraat. Het grondwater geeft hiermee een sterk risico op negatieve effecten op de vegetatie (wanneer het tot in de wortelzone komt).