

Informatieblad grondwaterkwaliteit Natte Natuurparel

Oude Gooren

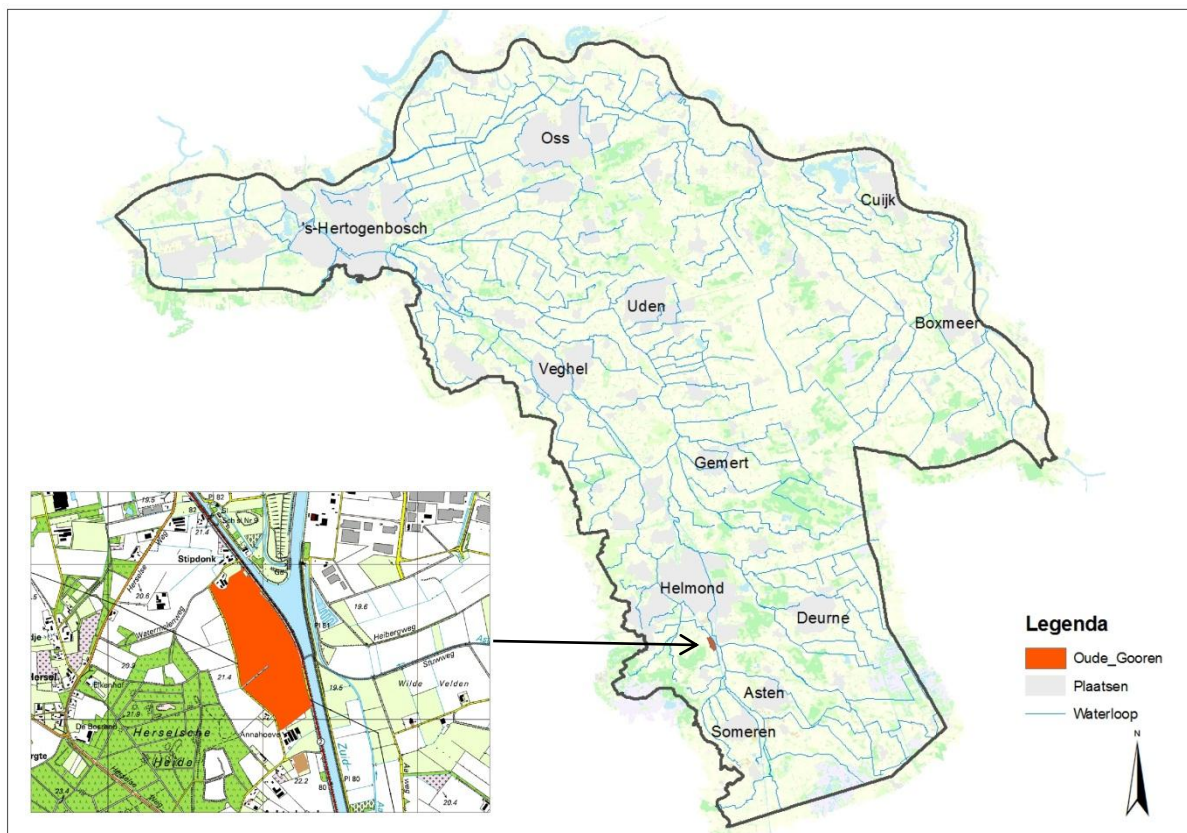
Aanleiding

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

Natte Natuurparel Oude Gooren ligt in de gemeente Someren tussen de Zuid-Willemsvaart en de Herselsche Heide. De Oude Gooren maakte tot de aanleg van de Zuid Willemsvaart (1822 – 1829) deel uit van het beekdal van de Aa. Door de aanleg van de Zuid-Willemsvaart is dit deel van de Aa afgesneden. Figuur 1 geeft een overzichtkaart van de ligging van Oude Gooren in het beheergebied van waterschap Aa en Maas.

Het gebied is in eigendom van Staatsbosbeheer. Staatsbosbeheer voert hier op de graslanden een verschravingsbeheer. Hierdoor komt o.a. de Brede Orchis voor in het gebied. De plaatselijk hoge natuurwaarden worden mede in stand gehouden door kwel uit de Zuid-Willemsvaart. Het landschap is lokaal nog relatief kleinschalig met loofbosjes, singels en extensief beheerde graslanden waar orchideeën voorkomen. De doelstellingen bestaan uit behoud, optimalisering en herstel van het kleinschalige landschap.



Figuur 1: Ligging van Natte Natuurparel Oude Gooren 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 zoet en kan getypeerd worden als grondwater in zandinfiltratiegebieden. De alkaliniteit van het grondwater is matig hoog.

Grondwater is van het calciumbicarbonaat-type en is kenmerkend voor grondwater dat een lange weg door een kalkrijke ondergrond heeft afgelegd (aanvoer vanuit een regionaal grondwatersysteem).

Menselijke beïnvloeding

Het grondwater vertoont menselijke invloed in de vorm van licht verhoogde concentraties chloride.

Aandachtspunt:

- de licht tot ernstig verhoogde concentraties fosfaat in het grondwater (en tegelijkertijd lage concentraties ijzer).

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 analysesresultaten 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 Oude Gooren worden 7 verschillende natuurdoeltypen nagestreefd (Bron: Natuurdoeltypenkaart provincie). Zie daarvoor de kaart en de legenda in kaart 1. In totaal is hiervan 1 natuurdoeltype grondwaterafhankelijk (Ertsen e.a.,2005).

Meetlocaties

In de Natte Natuurparel Oude Gooren is 1 peilbuis bemonsterd. Deze zijn als volgt gesitueerd in de natuurdoeltypen en de betreffende grondsoorten:

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

Peilbuis	Natuurdoeltype	Code bodemkaart	Grondsoort
gOUDGOO012	Vochtig Schraalland	zVz-II	Meerveengrond op zand zonder humuspodzol

Natte Natuurparel De Oude Gooren wordt doorkruist door de Aa. De peilbuis ligt aan de westzijde van de Aa. 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 Oude Gooren

Peilbuis	Natuurdoeltype	Datum	Stuyfzandtypologie
gOUDGOO012	Vochtig Schraalland	17-12-09	F3CaHCO ₃
		13-07-10	F3CaHCO ₃

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

- Het grondwater is zoet en kan getypeerd worden als grondwater in zandinfiltratiegebieden (F);
- De alkaliniteit van het grondwater is matig hoog (3);
- De alkaliniteit zegt iets over de het bufferend vermogen van het grondwater. Wanneer het bufferend vermogen gering is (-1) kan verzuring optreden. Voor Natte Natuurparel Oude Gooren is dit niet aan de orde;
- Het dominante kation in het grondwater is Ca²⁺;
- Het dominante anion in het grondwater is HCO₃⁻;
- Grondwater van het zogenaamde calciumbicarbonaat-type is kenmerkend voor grondwater dat een lange weg door een kalkrijke ondergrond heeft afgelegd (ofwel: het ondiepe grondwater wordt gevoed vanuit een regionaal grondwatersysteem).

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 peilbuizen in Natte Natuurparel Oude Gooren*

Peilbuis	Natuurdoeltype	Datum	NO3 mgN/l	SO4 mg/l	OXV
gOUDGOO012	Vochtig Schraalland	17-12-09	0,025	10	0,74
		13-07-10	0,05	3	0,20

* 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.

Legenda

	Onbelast
	Zwak belast
	Matig belast
	Sterk belast
	Zeer sterk belast

Samenvattend volgt uit tabel 3:

- Het grondwater is onbelast;
- De nitraatconcentratie is laag, waarbij het analyseresultaat onder de rapportagegrens ligt.

Mogelijke effecten van het grondwater op de vegetatie

In onderstaande tabel is een indeling gemaakt naar verontreiniging uitgedrukt in concentraties sulfaat, chloride en stikstof. 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 Oude Gooren

Peilbuis	Natuurdoeltype	Periode	SO ₄	Cl	NO ₃ +NH ₄	Totaal
gOUDG00012	Vochtig Schraalland	17-12-09	10	41	0,09	
		13-07-10	5	42	0,14	

Legenda:

	Niet verontreinigd
	Matig verontreinigd
	Sterk verontreinigd

Samenvattend volgt uit tabel 4:

- Het ondiepe grondwater is matig verontreinigd;
- Deze verontreiniging wordt veroorzaakt door licht verhoogde concentraties chloride;
- De concentraties stikstof en sulfaat zijn laag.

Alle analyseresultaten beschouwd

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

Tabel 5: Analyseresultaten grondwater in peilbuis Natte Natuurparel Oude Gooren

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 -
gOUDGOO012	17-12-09	74	41	1,3	250	3,5	0,82	9,1	27	0,02	0,005	0,025	11,8	3,2	3	10	9,4	584	6,9
	13-07-10	70	42	0,9	253	3,4	0,5	8,5	25	0,02	0,05	0,05	8,8	2,8	2,8	2,5	13,8	562	6,7

* 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 bevat weinig ijzer (< 1,7 mg/l);
- De concentraties fosfaat zijn ernstig verhoogd. Dit kan wijzen op lokale beïnvloeding van het grondwater door landbouwactiviteiten. Echter de concentraties nitraat zijn zeer laag (onder de rapportagegrens). Diep grondwater in een ondergrond van zand bevat gemiddeld 0,20 mg Totaal-P/l (op 25 m diepte) tot 0,19 mg Totaal-P/l (op 10 m diepte). Gezien het regionale karakter van het grondwater (bicarbonaattype) is het fosfaat in het grondwater van natuurlijke bron afkomstig zijn, zoals van natuurlijke fosfaatmineralen) (Schoumans e.a., 2008);
- Het grondwater is zwak zuur tot neutraal.

Resumerend

Grondwatertyping:

Het grondwater is zoet en kan getypeerd worden als grondwater in zandinfiltratiegebieden. De alkaliniteit van het grondwater is matig hoog. Grondwater is van het calciumbicarbonaat-type en is kenmerkend voor grondwater dat een lange weg door een kalkrijke ondergrond heeft afgelegd (ofwel: het ondiepe of freatisch grondwater wordt gevoed vanuit een regionaal grondwatersysteem).

Menselijke invloed op het grondwater:

Gebaseerd op het oxidatievermogen is het grondwater onbelast.

De nitraatconcentratie is laag, waarbij het analyseresultaat onder de rapportagegrens ligt.

Het grondwater vertoont menselijke invloed in de vorm van licht verhoogde concentraties chloride.

De concentraties fosfaat zijn ernstig verhoogd. Dit kan wijzen op beïnvloeding van het grondwater door landbouwactiviteiten. Echter de concentraties nitraat zijn zeer laag (onder de rapportagegrens). Diep grondwater in een ondergrond van zand bevat gemiddeld 0,20 mg Totaal-P/l (op 25 m diepte) tot 0,19 mg Totaal-P /l (op 10 m diepte). Gezien het regionale karakter van het grondwater (bicarbonaattype) kan het fosfaat in het grondwater ook van natuurlijke bron afkomstig zijn, zoals van natuurlijke fosfaatmineralen).

Mogelijke effecten grondwater op de vegetatie:

Het grondwater getoetst volgens de streefwaarden van de KWR-methode is matig verontreinigd voor korte grondwaterafhankelijke vegetaties.

Deze verontreiniging wordt veroorzaakt door licht verhoogde concentraties chloride.