

Beschikking van Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant

Directie

Ecologie

Ons kenmerk

C1713567/2400143

op de op 5 augustus 2010 bij hen ingekomen aanvraag van Dielco Plastic Industrie B.V., om vergunning krachtens de Waterwet voor het project "DPI", gelegen aan de Heibloemweg 8 te Helmond

Onderwerp

Waterwet.

Vergunning bodemenergiesysteem.

BESLISSING van Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant, bevoegd gezag in het kader van de vergunningverlening krachtens artikel 6.4 van de Waterwet, ten aanzien van de aanvraag van de heer J. van Tol optredend namens Dielco Plastic Industrie B.V. te Geldrop voor het onttrekken en injecteren van grondwater in de gemeente Helmond ten behoeve van een bodemenergiesysteem.

Aanvraag en toelichting

Op 8 mei 2010 ontvingen wij van Dielco Plastic Industrie B.V. (hierna te noemen DPI), gevestigd aan de Spaarpot 23 te Geldrop, een vergunningaanvraag ingevolge de Waterwet voor het onttrekken en injecteren van grondwater tot een hoeveelheid van maximaal 90 m³ per uur, 2.160 m³ per dag, 67.000 m³ per maand, 200.000 m³ per kwartaal en maximaal 790.000 m³ per jaar ten behoeve van een bodemenergiesysteem. De aanvraag heeft geen betrekking op een samenstel van handelingen in het watersysteem zoals bedoeld in artikel 6.17 van de Waterwet.

De inrichting waar het systeem zal worden gerealiseerd is geprojecteerd aan de Heibloemweg 8 te Helmond kadastraal bekend gemeente Helmond, sectie Z, nummer 708.

Bij deze aanvraag is een rapport overgelegd van IF Technology BV getiteld "Koudeopslag/recirculatie DPI te Helmond, Effectenstudie grondwatersysteem", nummer 1/52198/GB d.d. 4 december 2002 en de rapportage "DPI Helmond Evaluatie 2003-2007 en monitoringsrapportage 2007" nummer 12/52198/MH van 8 april 2008 welke een nadere onderbouwing vormen van deze aanvraag.

Op 2 april 2003 is onder nummer 905458 een tijdelijke vergunning in het kader van de Waterwet afgegeven. De huidige aanvraag betreft een continuering van huidige systeem met een onbepaalde looptijd.

Doel van de onttrekking

Het grondwater wordt onttrokken ten behoeve van een koudeopslag/recirculatiesysteem voor de fabriek van DPI te Helmond. DPI in Geldrop produceert ruim 40 jaar kunststof producten. Met de beoogde koudeopslag/recirculatie vindt matrijskoeling, hydrauliekkoeeling en koeling van de ventilatielucht plaats. In de winter wordt middels een warmtepomp en een koeltoren de energiebalans in de bodem hersteld. Het doel van koeling met de koudeopslag/recirculatie is enerzijds een kostenreductie in de exploitatiekosten van het totale proces en anderzijds besparing van primaire energie (fossiele brandstoffen).

De inrichting

Het bodemenergiesysteem bestaat uit één onttrekkingsbron en één injectiebron. Het opslagsysteem is geprojecteerd in het eerste watervoerende pakket, met het filter van 25 tot 80 m. De afstand tussen de bronnen bedraagt circa 150 meter. De te installeren maximale pompcapaciteit bedraagt 90 m³ per uur voor beide bronnen.

De maximale hoeveelheid water die per jaar wordt verplaatst bedraagt 790.000 m³. Deze hoeveelheid zal alleen worden verplaatst in het eerste jaar dat het bodemenergiesysteem in werking

is en in extreme jaren. Onder alle andere omstandigheden zal gemiddeld 525.000 m³ grondwater per jaar worden verplaatst.

Al het onttrokken water zal worden geïnjecteerd behoudens een gedeelte spui. Deze spui is noodzakelijk voor het onderhoud van de bronnen.

PROCEDURE

Aanvraag, ontwerp van de beschikking en bijbehorende stukken hebben overeenkomstig de regels van de Algemene wet bestuursrecht vanaf 20 december 2010 gedurende zes weken ter visie gelegen bij de Milieudienst van de gemeente Helmond.

Gedurende deze termijn zijn geen zienswijzen ingediend.

BESCHRIJVING VAN DE GEVOLGEN VAN DE ONTTREKKING/INJECTIE

Geohydrologie

De locatie van de inrichting waarvoor vergunning wordt aangevraagd, ligt in geohydrologisch opzicht in de Centrale Slenk. Uit het rapport "Koudeopslag/recirculatie DPI te Helmond, Effectenstudie grondwatersysteem" blijkt dat de ondergrond ter plaatse van de onttrekking/injectie geohydrologisch gezien, kan worden geschematiseerd zoals in tabel 1 is weergegeven.

Diepte M –mv	Lithologie	Formatie	Geohydrologie
0-10	Fijn (slibhoudend) zand, klei, (zandige) leem en veen	Twente, Asten, Eindhoven	Deklaag
10-80	Matig fijn tot uiterst grof (grindhoudend) zand	Veghel, Sterksel	1 ^e watervoerende pakket
>80	Kleilagen, slibhoudend en fijn zand	Kedichem, Tegelen	Eerste scheidende laag

Tabel 1: Geohydrologische schematisatie

Grondwaterstandsveranderingen

In de rapportage “Koudeopslag/recirculatie DPI te Helmond, Effectenstudie grondwatersysteem en DPI Helmond”, is een schematisatie van de ondergrond opgenomen. Aan de hand van deze schematisatie zijn berekeningen uitgevoerd naar de effecten van het bodemenergiesysteem.

Als gevolg van het onttrekken en gelijktijdig injecteren van het grondwater zal de grondwaterstand en de stijghoogte veranderen. Aan de injectiekant zal de grondwaterstand stijgen en aan de kant waar het grondwater onttrokken wordt zal de grondwaterstand dalen. Er zijn berekeningen uitgevoerd naar deze veranderingen als het systeem van DPI, geprojecteerd aan de Heibloemweg 8 te Helmond, in bedrijf is. De berekende veranderingen zijn weergegeven in tabel 2.

	Winter [m]	Zomer [m]
Grondwaterstandsverandering	0,09	0,09
Maximale stijghoogte verandering 1 ^e wvp (opslagpakket)	1,40	1,40

Tabel 2: Maximale grondwaterstands- en stijghoogteveranderingen voor het systeem van DPI.

Van de veranderingen in de grondwaterstand en de stijghoogte zijn de invloedsgebieden berekend. Het invloedsgebied waar bovengenoemde grondwaterstandsverandering optredend (deklaag) is het

gebied waarbinnen de grondwaterstandsverandering maximaal 5 cm bedraagt. Van de stijghoogteveranderingen (optredend in het onttrekkingspakket) is het invloedsgebied gelijk aan het gebied waarbinnen stijghoogteveranderingen optreden van 5 cm of meer. De berekende invloedsgebieden zijn aangegeven in tabel 3.

	Winter [m]	Zomer [m]
Deklaag	325	325
1 ^e watervoerende pakket (opslagpakket)	150	150

Tabel 3: Grootte invloedsgebieden voor het systeem van DPI.

Hydrothermische effecten

Door geleiding, dispersie en de natuurlijke grondwaterstroming wordt een gedeelte van het geïnjecteerde water tot buiten het directe invloedsgebied van het bodemenergiesysteem getransporteerd. Er zijn berekeningen uitgevoerd naar deze hydrothermische effecten van het systeem.

In de koude bel van het systeem van DPI, begrensd door de natuurlijke achtergrondwaarde, is de temperatuur minimaal 0,5 °C lager dan de natuurlijke grondwatertemperatuur. In de warme bel is de temperatuur minimaal 0,5 °C hoger. Na 20 jaar kan op 75 meter afstand van de bronnen de temperatuur met maximaal 0,5 °C (hoger of lager) veranderen ten opzichte van de natuurlijke grondwatertemperatuur.

Effecten ten aanzien van de grondwaterkwaliteit

Een verandering van de temperatuur van het grondwater kan het chemisch evenwicht van reacties veranderen. Een toename van de temperatuur kan een versnelde groei van micro-organismen veroorzaken, een daling van de temperatuur een vertraagde groei. Van groot belang voor de groei van micro-organismen is het voedselaanbod (AOC-gehalte: Assimileerbaar Organisch Koolstof). Grondwater in Nederland heeft veelal een zeer laag AOC-gehalte. Gezien de geringe temperatuurverschillen en de lage AOC-gehalten worden geen significante effecten verwacht op de chemische en microbiologische samenstelling van het grondwater. Het grondwatercircuit zal van het gebouw-circuit volledig gescheiden worden gehouden.

Positieve milieu effecten

Het bodemenergiesysteem wordt gebruikt voor de inrichting gelegen aan de Heibloemweg 8 te Helmond. Deze toepassing van bodemenergie zorgt voor een besparing op het energieverbruik ten opzichte van de conventionele manier van koelen en verwarmen. Deze energiebesparing resulteert in de beperking van emissie van gasen naar de atmosfeer.

Zetting

De in de effectenstudie berekende maximale zetting en het daarbij behorende zettingsverhang is dermate klein dat schade aan gebouwen, funderingen, wegen of constructies niet worden verwacht.

Gevolgen voor overige belangen

De verandering van de grondwaterstand en de stijghoogten zijn zodanig klein dat geconcludeerd kan worden dat het bodemenergiesysteem geen negatieve invloed heeft op eventueel aanwezig stadsgroen, landbouw- of natuurfuncties. Andere grondwateronttrekkers zullen geen nadelige gevolgen ondervinden.

Binnen het invloedsgebied van het bodemenergiesysteem bevinden zich geen ingevolde de Natuurbescheringswet 1998 c.q. de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn beschermd gebied. Het

systeem bevindt zich niet in een zogenaamd beschermd gebied waterhuishouding, attentiegebied of natte natuurparel zoals begrensd op bijlage III van de Verordening water Noord-Brabant en niet in een grondwaterbeschermingszone volgens de Provinciale milieuverordening Noord-Brabant 2010.

Evaluatie

In het evaluatierapport tot en met 2007 en de rapportage “DPI te Helmond Monitoringsrapportage 2008”, nummer 14/52198/MH, van 3 april 2009 zijn naar aanleiding van de evaluatie en de monitoring de volgende conclusies en aanbevelingen opgenomen:

Conclusies:

- De maximale vergunningshoeveelheid wordt niet overschreden;
- Tot en met 2007 is er meer warmte dan koude aan de bodem toegevoegd. De onbalans bedraagt 17%.
- De reductie komt overeen met 83% van het ontwerp;
- Stijghoogteveranderingen zijn kleiner dan berekend;
- De grondwaterkwaliteit verandert niet;
- Temperatuurmetingen zijn niet correct uitgevoerd.

Aanbevelingen:

- De onbalans in het systeem zal worden opgeheven middels het volledig benutten van de koeltoren;
- Temperatuurmetingen continueren alleen op correcte wijze;
- Stijghoogtemetingen laten vervallen;
- Kwaliteitsmeting van het grondwater enkel tijdens 5 jaarlijkse evaluatie uitvoeren;

Afwegingen naar aanleiding van Conclusies en Aanbevelingen:

- De onbalans in het systeem is niet wenselijk. Het systeem voldoet niet aan de gestelde eisen. Door het volledig benutten van de koeltoren zien wij dat in het jaar 2008 ten opzichte van 2007 veel meer koude geladen is. De balans zal in de toekomst een aandachtspunt blijven. Hiertoe blijven de voorschriften omtrent de energiebalans gehandhaafd.
- De reductie die met het systeem wordt behaald is bijna conform het berekende. De reductie zal in de toekomst nog stijgen als er meer gebruik wordt gemaakt van het systeem en de energiebalans gehaald wordt.
- De gemeten stijghoogten vallen binnen het berekende en lijken overeen te komen met de seizoensfluctuaties. Hierdoor zijn de effecten van het bodemenergiesysteem nagenoeg niet aan te tonen. Continuering van de metingen lijkt hierdoor ook niet zinvol.
- De temperatuurmetingen zijn niet goed uitgevoerd. Echter gezien de invloed van het systeem op de deklaag zal de thermische invloed op dit pakket ook nihil zijn. Temperatuurmetingen in deze lagen zijn hierdoor niet zinvol. Wel dienen de onttrekkings- en retourtemperaturen gemeten te worden.
- Aangezien de kwaliteit van het grondwater de afgelopen jaren niet substantieel is veranderd is het niet zinvol om elk jaar de chemische samenstelling van het grondwater te bepalen. Het bepalen van de chemische kwaliteit eenmaal in de vier jaar gelijklopend met het evaluatierapport, is een betere optie.

Afweging van belangen

In het Provinciaal Waterplan Noord-Brabant 2010 – 2015 is het beleid ten aanzien van het grondwater vastgelegd. Uit het oogpunt van CO₂-reductie en sterke toename van de vraag om de

bodem te gebruiken voor de energievoorziening. Hierbij worden onder andere de volgende randvoorwaarden gehanteerd:

- Een bodemenergiesysteem mag alleen ondieper dan 80 meter beneden het maaiveld plaatsvinden, uitzonderingen zijn mogelijk in gebieden waarbij het grondwater over de gehele diepte niet geschikt is voor openbare wtervoorziening vanwege het voorkomen van zout water;
- Een bodemenergiesysteem mag niet gelegen zijn in beschermingszones (25- en 100-jaarzones) voor grondwaterwinningen voor de openbare watervoorziening en in beschermde gebieden waterhuishouding, te weten natte natuurparels en de daarbij behorende attentiegebieden;
- Indien een bodemenergiesysteem is gelegen in of nabij bekende bodemverontreiniging(en) moet de initiatiefnemer aangeven hoe voorkomen wordt dat onder invloed van het bodemenergiesysteem de bodem en het grondwater aan negatieve beïnvloeding onderhevig zijn;
- Lokale en regionale cumulatie van systemen dient te worden voorkomen. De onderlinge afstand tussen inrichtingen dient dusdanig te zijn dat wederzijds negatieve beïnvloeding wordt voorkomen;
- Het in de bodem terug te brengen water mag maximaal 25 °C zijn;
- Er mogen uitsluitend systemen worden toegepast waarbij het gewonnen water weer volledig wordt teruggebracht in de bodem;
- Er mag, ook over een lagere periode, geen opwarming of afkoeling van de de bodem en het grondwater in de omgeving van de installatie optreden. De energiebalans moet neutraal zijn;
- Kleine systemen (< 10 m³ per uur) dienen beperkt te blijven tot een maximale diepte van 30 meter beneden het maaiveld.

Gelet op bovengenoemde merken wij het volgende op.

Onderhavige opslagsysteem voldoet aan de voorwaarden verwoord in Provinciaal Waterplan Noord-Brabant 2010 – 2015 aangezien het systeem thermisch niet volledig in balans is.

Het bodemenergiesysteem was tot 2008 thermisch niet in balans. Wel blijkt uit de gegevens dat door het beter inzetten van de koeltoren de thermische balans te behalen valt. Hier dient aan voldaan te worden. Dit houdt in dat na het van kracht worden van deze beschikking het systeem in evenwicht dient te zijn. Indien uit metingen blijkt dat door de betere en efficiëntere inzet van de koeltoren de balans nog steeds niet gehaald wordt dient er in overleg met het bevoegde gezag aanvullende maatregelen genomen te worden.

Behoudens 500 m³ spui per jaar is de hoeveelheid te injecteren water gelijk aan de hoeveelheid te onttrekken grondwater. Daarnaast wordt het voorgestelde systeem, waarbij in de bodem gebrachte warmte of koude in een cyclus van 1 jaar weer wordt teruggewonnen, door ons als duurzaam beschouwd. Zowel in kwantitatief als kwalitatief opzicht kan vooraf worden gesteld dat de kans op eventuele nadelige effecten van de onttrekking en/of injectie minimaal is.

Ter verifiëring van de berekeningen dient tijdens de exploitatiefase een monitoring plaats te vinden:

- In de exploitatiefase dient om de werking van het systeem te kunnen bepalen een debietmeting en een maandelijkse temperatuurmeting plaats te vinden van het onttrokken water uit de bronnen.

Tevens dient het mogelijk te zijn om ter plaatse van de onttrekkings- en retourput(ten) de grondwaterstand in de deklaag en de stijghoogte in het 1e watervoerende pakket (onttrekkingspakket) te kunnen meten.

Jaarlijks dient een evaluatierapport aan Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant, t.a.v bureau Grondwater te worden verzonden, waarin de energiebalans en het werkelijke opslagrendement van het bodemenergiesysteem zijn berekend. Indien uit de rapportages blijkt dat er significante verschillen optreden in de berekende en werkelijke energiebalansen en opslagrendementen zullen in overleg met Gedeputeerde Staten, bureau Grondwater aanvullende maatregelen bepaald worden.

Gelet op het voorafgaande zijn wij thans van mening dat de gevraagde vergunning kan worden verleend.

BESLISSING

Gelet op de Waterwet besluiten wij:

voor het onttrekken en injecteren van grondwater in de gemeente Helmond

- I. Aan Dielco Plastic Industrie B.V., gevestigd aan de Spaartpot 23 te Geldrop, de ingevolge artikel 6.4, eerste lid onder b van de Waterwet vereiste vergunning te verlenen. De vergunning betreft het onttrekken aan en het weer injecteren in de bodem van water op een diepte van 25 tot 80 m -maaiveld op het perceel, kadastraal bekend gemeente Helmond, sectie Z nummer(s) 708. De werking van het systeem is beschreven in het rapport “Koudeopslag/recirculatie DPI te Helmond, Effectenstudie grondwatersysteem” en “DPI Helmond, Evaluatie 2003 - 2007 en monitoringsrapportage 2007”, van IF Technology BV, nummer 1/52198/GB en 12/52198/MH d.d. 12 december 2002 en 8 april 2008. Dit rapport maakt onderdeel uit van dit besluit.
- II. Dat maximaal 90 m³ per uur 2.160 m³ per dag, 67.000 m³ per maand, 200.000 m³ per kwartaal en 790.000 m³ per jaar mag worden onttrokken/geïnjecteerd uitsluitend voor koude-recirculatie.
- III. aan deze vergunning de navolgende voorschriften te verbinden

Voorschriften

1. In verband met de kwaliteit van het grondwater mag in geval van putverstoppingen alleen mechanisch geregenereerd worden. Voor elke andere vorm van regeneratie dient vooraf schriftelijk toestemming van Gedeputeerde Staten, bureau Grondwater te zijn verkregen. Het regenereren dient uitsluitend uitgevoerd te worden door een ter zake vakbekwaam bedrijf.
2. Voor het onderhoud van de bronnen mag een gedeelte van het grondwater worden gespuid. Deze hoeveelheid dient zo weinig mogelijk te zijn en mag ten hoogste 500 m³ per jaar bedragen.
3. Alle apparatuur, werken en overige voorzieningen, die in het kader van deze vergunning zijn/worden aangebracht, dienen goed bereikbaar en toegankelijk te zijn. Verder dient het steeds doelmatig te functioneren, in goede staat van onderhoud te verkeren en met zorg te worden bediend.
4. Ter plaatse van de koude en de warme bron dienen twee peilbuizen aanwezig te zijn welke zijn ingericht met filters in de deklaag en in het 1e watervoerende pakket.

5. Van de peilbuizen moeten de filterdiepten en de hoogten van de bovenkant ten opzichte van NAP bekend zijn. Van de grondboringen dient een boorbeschrijving te zijn gemaakt.
6. Eenmaal per jaar, dient aan Gedeputeerde Staten, t.a.v. bureau Grondwater, opgave te worden gedaan van de temperatuurmetingen. De metingen mogen tegelijk met het evaluatierapport worden aangeleverd.
7. Jaarlijks dient aan Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant, t.a.v. bureau Grondwater een evaluatierapport overgelegd te worden waarin duidelijk de energiebalans en het werkelijke opslagrendement van het koudeopslagsysteem zijn berekend.
8. De energiebalans dient zo sluitend mogelijk te worden gehouden. In verband met de klimatologische omstandigheden mag het systeem over een periode van 5 jaar een energiebalans hebben die maximaal 15% mag afwijken van de jaarlijks verplaatste hoeveelheid energie. Over een periode 10 jaar mag deze afwijking van de energiebalans niet meer dan 10% bedragen.
9. Het systeem dusdanig in balans te zijn dat hij voldoet aan het in voorschrift 8 gestelde. Indien dit niet het geval is dient in overleg met het bevoegd gezag aanvullende maatregelen genomen te worden welke dienen te leiden tot een energiebalans.
10. De temperatuur van het water uit de bronnen of bronclusters dient eenmaal per maand te worden gemeten. Eveneens dient een debietmeting van de bronnen of bronclusters plaats te vinden.
11. De vergunninghouder is verplicht de conditie van de peilbuizen zodanig te garanderen dat het verrichten van waarnemingen met voldoende betrouwbaarheid kan geschieden.
12. Tevens dient minimaal eenmaal per 4 jaar het geïnjecteerde water geanalyseerd te worden. De 4- jaarlijks terugkomende verkorte analyse dient geanalyseerd te worden op de in bijlage 1 genoemde parameters. Uitkomsten van de analyses dienen aan Gedeputeerde Staten t.a.v. bureau Grondwater te worden verstuurd.
13. Om te voorkomen dat, mogelijk verontreinigd, water uit het gebouwcircuit naar het grondwater kan lekken dienen de volgende voorzorgsmaatregelen te worden genomen:
 - het gehele systeem dient zodanig beveiligd te worden dat bij enig drukverlies in het gebouwcircuit het systeem wordt geblokkeerd;
 - indien zich een situatie voordoet waarin het systeem wordt geblokkeerd wegens drukverlies dient de warmtewisselaar gecontroleerd te worden op lekkages en dient te worden nagegaan of er geen water uit het gebouwcircuit in de bodem is geïnjecteerd;
 - indien water uit het gebouwcircuit in het grondwater is geïnjecteerd dient de provincie hier terstond van op de hoogte worden gesteld en dient na analyse al het mogelijke te worden ondernomen om het geïnjecteerde water uit het gebouwcircuit weer te verwijderen uit de bodem.

14. De in voorschrift 12 genoemde grondwateranalyse wordt opnieuw uitgevoerd als er naar ons oordeel tijdens de werking van de installatie reden is om te veronderstellen dat er veranderingen van de kwaliteit van het grondwater ten opzichte van de referentiesituatie zijn.
15. Uiterlijk vier jaar na de inwerkingtreding van het systeem dient de vergunninghouder aan Gedeputeerde Staten, t.a.v. bureau Grondwater, een rapportage te overleggen waarin in ieder geval zijn opgenomen:
 - de effecten van de grondwateronttrekking en -injectie;
 - analyses en controles van de eventuele warmtewisselaar(s);
 - berekening van de energiebalans van afzonderlijke jaren en de eventuele afwijking berekend in percentage van het geheel van het betreffende jaar;
 - berekening van de energiebalans van de afgelopen jaren en de eventuele afwijking berekend in percentage van het geheel;
 - mogelijke voorgedane calamiteiten;
 - het rendement van het bodemenergiesysteem, met een vergelijking ten opzichte van de berekende waarden.
 - De analyse van de in voorschrift 11 genoemde grondwateranalyse ten opzichte van de voorgaande analyse
16. Minimaal vier weken voor de inwerkingtreding van het systeem dient de vergunninghouder de datum van inwerkingtreding schriftelijk te melden aan Gedeputeerde Staten t.a.v. bureau Grondwater.
17. Het boren, inrichten en buiten gebruik stellen van één of meerdere bronnen moet worden uitgevoerd conform de in bijlage C van de Regeling bodemkwaliteit gestelde normdocumenten (thans: Protocol 2101, Mechanisch boren, versie 1.0, vastgesteld op 17 juni 2010).

IV. Een afschrift van dit besluit te zenden aan:

- Dielco Plastic Industrie B.V., de heer J. Tol, Postbus 111, 5660 AC Geldrop;
- IF Technology, de heer M.J.C. van Helden, Postbus 605, 6800 AP Arnhem;
- Het college van burgemeester en wethouders van Helmond, Postbus 950, 5700 AZ Helmond;
- ZLTO Raad Brabant, Postbus 100, 5201 AC 's-Hertogenbosch;
- Het dagelijks bestuur van het waterschap Aa en Maas, Postbus 5049, 5201 GA 's-Hertogenbosch;
- Brabant Water, Postbus 1068, 5200 BC 's-Hertogenbosch;
- Stichting Brabantse Milieufederatie, Dhr. N. Verdaasdonk, Postbus 591, 5000 AN Tilburg.

's-Hertogenbosch, 7 februari 2011

Gedeputeerde staten van Noord-Brabant
Namens deze,

drs. A.F. de Goede,
bureauhoofd Grondwater.

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized, cursive script that appears to be 'A.F. de Goede'.

In verband met geautomatiseerd verwerken is dit document
digitaal ondertekend