

## Notitie

Referentienummer  
208288.ehv.219.N001gebiedsinventarisatie

Kenmerk  
JTE/DW

Betreft  
Gebiedsinventarisatie Heisteeg (Riel)

### 1 Gebiedsinventarisatie

#### 1.1 Topografie

De locatie heisteeg is gelegen aan de zuidzijde van de kern Riel (gemeente Goirle. De locatie is ca. 4,7 ha groot (bron: Rapport “Locatie onderzoek Heisteeg”). Ten noorden van de locatie ligt de Alphenseweg (weg gaat over in Kerkstraat). In het oosten ligt een deels verhard, deels onverhard doodlopend pad. Ten zuiden / zuidoosten bevinden zich het sportpark van voetbalvereniging Riel en de velden en complexen van een ruitersportvereniging en scouting. Tussen het plangebied en het sportpark bevindt zich een strook van circa 22 m breed begroeid met eikenbomen. Het westelijke deel van de locatie wordt begrensd door weiland en een boerderij.

De maaiveldhoogte op de locatie varieert van ca. NAP + 17,71 m in het noordwestelijk punt van de locatie tot 16,69 in het zuidelijke deel van de locatie. Het sportpark is circa 0,70 m lager gelegen dan het plangebied.

#### 1.2 Bodemopbouw

Volgens de Bodemkaart van Nederland (BvN, blad 50 oost) bestaat de bodem ter plaatse van de locatie uit een hoge zwarte enkeerdgrond ontwikkeld in lemig fijn zand (zEZ23). De grondwatertrap bedraagt VII. Het noordelijke deel van de locatie is niet gekarteerd omdat dit deel tot de bebouwde kom van Riel behoort. Verwacht wordt dat hier de bodem gelijk is opgebouwd.

In mei 2006 heeft Grontmij een bodemkartering uitgevoerd. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan de bodemopbouw ter plaatse als volgt worden geschematiseerd:

0,0 – 0,3 a 0,5 m -mv:	Zand, matig tot zeer fijn, zwak tot sterk lemig, matig humeus, zwak wortelhoudend
0,3/0,5 – 1,0 a 1,2 m -mv:	Zand, zeer fijn, sterk lemig, zwak tot matig humeus.
1,0/1,2 – 2,0 m -mv	Zand, fijn tot grof soms met grind en laagjes leem;
2,0 – 3,0 m -mv	Zand, matig tot grof, dunne leemlagen tot keihard leem, veel grind.
3,0 – >4,0 m -mv (=max boordiepte)	Grof zand met leemlagen

De leemlagen in de laag 2,0 – 3,0 m -mv variëren in dikte van 0,2 tot 1,25 m.

De bovengrond van het oostelijk gedeelte van de locatie (eigenaar gemeente) bevat sporen van puin en is soms zelfs sterk puinhoudend.

Op de locatie zijn 3 sonderingen verricht. Hieruit is af te leiden dat de diepere ondergrond heterogeen is opgebouwd. In het oosten bestaat de ondergrond uit fijn tot grof zand met enkele leemlagen tot ca. 6.0 m –mv. Hieronder begint de sterk verdichte zandondergrond. In het westen begint de zandondergrond op ca. 11 m –mv, welke overeenkomt met de sondering uitgevoerd in het noorden van de locatie.

### 1.3 Waterdoorlatendheid

Tijdens de bodemkartering zijn een 4-tal infiltratiemetingen middels de omgekeerde boorgatmethode op verschillende plaatsen op de locatie uitgevoerd. De resultaten zijn in tabel 1 opgenomen.

**Tabel 1: Infiltratiemeting resultaten**

Boring	Traject	Maaiveld	k-waarde	Klasse
	[m-mv]	[m +NAP]	[m/d]	
7	0,60 – 1,20		2,69	Zeer goed
7i	1,80 – 2,50		4,51	Zeer goed
8i	0,80 – 1,50		4,50	Zeer goed
11i	0,40 – 1,10		0,22	Slecht

De K-waarde van 11i wijkt af doordat deze boring in een humeuze laag is gezet.

Op basis van de schattingen m.b.t. de water doorlatendheid is een schematisatie gemaakt:

0,0 – 0,3 a 0,5 m -mv:	Slecht water doorlatend (humeuze bovengrond)
0,3/0,5 – 1,0 a 1,2 m -mv:	Matig tot goed water doorlatend
1,0/1,2 – 2,0 m –mv	Matig tot zeer goed water doorlatend

De K-waarde schattingen komen niet geheel overeen met de informatie verkregen uit de infiltratiemetingen. Echter, beide informatie bronnen tonen aan dat de infiltratie van hemelwater mogelijk is.

Ter plaatse van het eikenbos gelegen tussen de sportvelden en het plangebied is een dikke strooisellaag aanwezig door bladafval. Deze strooisellaag werkt sterk verslechterend op de infiltratiecapaciteit. Het eikenbos is derhalve minder geschikt als overloopgebied voor waterberging.

### 1.4 Oppervlaktewater

De locatie valt voor het waterkwantiteits- en waterkwaliteitsbeheer binnen het beheergebied van Waterschap Brabantse Delta (contactpersoon dhr. R. van Rijen). Volgens opgave van het waterschap bevindt zich aan de noordzijde van het plangebied een primaire schouwslot. Uit het veldbezoek blijkt dat deze primaire schouwslot gedempt is. Aan de oostzijde van de heisteeg bevindt zich een zaksloot. Deze sloot behoort niet tot het plangebied.

### 1.5 Regionale grondwaterstroming

Op basis van de grondwaterkaart van Nederland (Dienst Grondwaterverkenning TNO, kartering 1973, kaartblad 44 / 50O / 51 en 57W, bijlage 11) kan worden afgeleid dat de regionale grondwaterstroming van het freatische grondwater noordwestelijk is gericht.

### 1.6 Locale grondwaterstanden

Voor de gebruiksmogelijkheden van een gebied is de ontwateringsdiepte een belangrijke factor. Onder ontwateringsdiepte wordt verstaan de afstand tussen het grondoppervlak en hoogste grondwaterstand.

De Bodemkaart van Nederland geeft evenals de gedetailleerde grondwatertrappen kaart afkomstig van Waterschap de Brabantse Delta (zie mail, R. v. Rijen, 28-04-2006) aan dat grondwatertrap VII op deze locatie van toepassing is.

Met grondwatertrap VII is de ontwateringstoestand van het plangebied te categoriseren als zeer diep. In de onderstaande tabel is de grondwatertrap met bijhorende grondwaterstanden weergegeven.

*Tabel 2 Grondwatertrap Heisteeg*

Locatie	Grondwatertrap	GLG <sup>1</sup> (in cm -mv)	GHG <sup>1</sup> (in cm -mv)
Heisteeg	VII	> 160	> 80

Legenda:

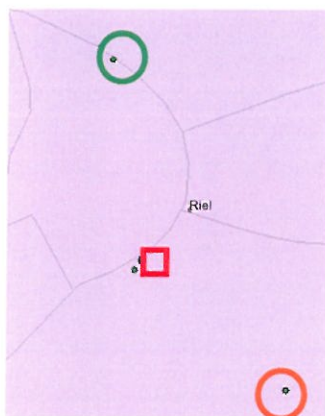
<sup>1</sup> Gemiddelde Laagste/Hoogste Grondwaterstand

Tijdens de veldwerkzaamheden is de GHG geschat op 1,20 m -mv in het noordwesten, 0,9 m -mv in het noordoosten, 1,30 m -mv in het zuiden van de locatie.

De GHG schattingen afkomstig van het veldwerk komen overeen met de grondwatertrap informatie (afkomstig van het waterschap) en de Bodemkaart van Nederland.

#### *TNO peilbuizen*

Op ca 1,2 km van de locatie Heisteeg staan twee peilbuizen met actuele meetgegevens (fig 1). Eén peilbuis staat ten het noorden (OLGANr 50EB0034, groene cirkel) en één ten zuiden (OLGANr 50FP0109, oranje cirkel) van de locatie. De ligging van locatie Heisteeg is met een rood vierkantje aangeduid. Gezien de grote afstand tussen locatie en peilbuizen kan er geen locatiespecifiek overzicht betreffende grondwaterfluctuaties verkregen worden.



### 1.7 Archeologie

Uit het booronderzoek is gebleken dat het plangebied Heisteeg te Riel (gemeente Goirle) een hoge kans heeft op het aantreffen van archeologische waarden.

Gezien de resultaten van het veldwerk lijkt het verstandig binnen het plangebied archeologisch vervolgonderzoek te laten uitvoeren.

Grontmij adviseert om binnen het plangebied een proefsleuvenonderzoek te laten uitvoeren. Dit zou het best kunnen plaatsvinden door verspreid over het plangebied enkele proefsleuven te graven, aangezien in het gehele plangebied ongestoorde profielen voorkomen. Door middel van het graven van proefsleuven kan in relatief korte tijd inzicht worden verkregen of er binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig zijn.

Voorafgaan aan proefsleuvenonderzoek dient een Programma van Eisen te worden opgesteld, dat moet worden goedgekeurd door het bevoegd gezag.

Het bevoegd gezag heeft inmiddels laten weten dat zij akkoord gaat met het advies van Grontmij.

### 1.8 Milieuhygiënische kwaliteit

#### *Perceel De Groot / Wanrooij*

Op de grond van De Groot / Wanrooij is een verkennend bodemonderzoek (conform NEN5740) en aanvullend grondwateronderzoek uitgevoerd door Verhoeven milieutechniek (06-06-06). Voor de onderzoekslocatie werd de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese verworpen, omdat in de bodem licht tot matig verhoogde gehalten voor enkele van de onderzochte parameters zijn aangetoond.

Het betreffen overschrijdingen van de streefwaarden den de tussenwaarden. Bij overschrijding van de tussenwaarde bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging en dient normaliter nader bodemonderzoek uitgevoerd te worden. Afhankelijk van de resultaten van dit nader bodemonderzoek wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen. Aangezien de tussenwaarden voor nikkel en koper in het grondwater ter plaatse van peilbuis (PB6) worden overschreden, zijn normaliter vervolgstappen noodzakelijk.

De matig verhoogde gehalten van nikkel en koper die zijn aangetoond in het grondwater kunnen naar ons inziens worden beschouwd als verhoogde achtergrondgehalten, op basis van de volgende punten:

- Uit de historische gegevens van de Gemeente en volgens informatie van de opdrachtgever zijn op de locatie geen bodembedreigende activiteiten aanwezig, die duiden op een nikkel – en/ of koperverontreiniging in het grondwater:
- In de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten voor nikkel en koper aangetoond.

Op basis van de bovenstaande punten en in overleg met de gemeente Goirle d.d. 1 juni 2006 (de heer I. Koroglu) is besloten dat een verdergaand aferkend bodemonderzoek niet noodzakelijk is.

Met het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek en aanvullend grondwateronderzoek is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie aan de Alphenseweg te Riel in voldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan geen bezwaren tegen de voorgenomen aankoop en woningbouw.

#### *Locatie kerkstraat 57*

Op de locatie kerkstraat 57 te Riel heeft Witteveen + Bos te Breda een verkennend bodemonderzoek (1998) uitgevoerd op verzoek van de gemeente Goirle. De conclusie van dit onderzoek is dat er geen reden is om op de locatie een ernstige bodemverontreiniging te verwachten waarvoor een saneringsplicht zou gelden. Wel zijn aan de noordzijde van de locatie (ter plaatse van de woning en bergingen) sterke bijmengingen puin (bakstenen en gebroken puin) in de grond aangetroffen. Mogelijk dat bij wijziging van het gebruik van de locatie, dit puin moet worden verwijderd.

Uit een veldbezoek van Grontmij is gebleken dat er veel puin en –hier en daar- slakken aan het maaiveld op het perceel van de gemeente aanwezig zijn. Ten tijde van het onderzoek van Witteveen en Bos (1998) werd er ook puin, slakken en sintels op het maaiveld aangetroffen. Op basis het kaartmateriaal in het rapport van Witteveen en Bos en het veldbezoek is geconcludeerd dat er na 1998 enkele gebouwen gesloopt zijn. Daarnaast is het deels verhard, deels onverharde pad aan de noordoostzijde van locatie niet onderzocht. Tijdens het veldbezoek is ook een klein gronddepot waargenomen aan de oostzijde van de locatie. In het rapport van Witteveen en Bos is er geen informatie over een gronddepot opgenomen.

Grontmij adviseert -gezien van de datum van het Witteveen en Bos rapport en de veldwaarnemingen- om opnieuw een milieukundig onderzoek op deze locatie uit te voeren. Het tijdstip waarop dit milieukundig onderzoek uitgevoerd moet worden dient afgestemd te worden op mogelijke, toekomstige (sloop) activiteiten van de gebouwen die nog op de locatie aanwezig zijn.

Kijkend naar de boorplannen van de bovenstaande bodemonderzoeken dan valt te concluderen dat beide onderzoeken bij elkaar opgeteld locatie dekkend zijn.

#### 1.9 Flora en fauna

Op de locatie is een flora en Fauna onderzoek uitgevoerd. Voor het complete onderzoek en –resultaten wordt verwezen naar het rapport (208288.ehv.FF01.Heisteeg.doc). Ten behoeve van de verdere planontwikkeling van de Ruimte voor Ruimte-locatie Heisteeg binnen de huidige planbegrenzing, dienen de volgende stappen doorlopen te worden:

- gezien de ligging ten opzichte van het habitatrictlijngebied, en de beperkte omvang van de locatie Heisteeg, zijn er waarschijnlijk geen negatieve effecten te verwachten op het nabijgelegen habitatrictlijngebied. Desondanks dient het compensatiebeginsel (volgens het nee-tenzij-principe) te worden uitgewerkt voor het plegen van ruimtelijke ingrepen in de omgeving van het Habitatrictlijngebied ‘Regte heide en Riels laag’. Deze uitwerking dient door de provincie Noord-Brabant getoetst te worden;
- De te slopen bouwwerken dienen vooraf te worden geïnventariseerd op de aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen;
- indien uit deze inventarisaties blijkt dat binnen het plangebied bijzondere (beschermingscategorie 2 en 3) beschermde soorten voorkomen (vleermuizen), dient het compensatiebeginsel (volgens het nee-tenzij-principe) te worden uitgewerkt voor het

plegen van ruimtelijke ingrepen binnen, en in de omgeving van het leefgebied van beschermde diersoorten;

- indien uit de uitwerking van het compensatiebeginsel blijkt dat aanwezige bijzondere beschermde soorten negatieve effecten ondervinden van de voorgenomen planontwikkeling, dient hiervoor een ontheffing van de Flora- en faunawet te worden aangevraagd.
- Bij de planning van werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met het broedseizoen van vogels (15 maart-15 juli).

De provincie (e-mail Rob Segers, 8 januari 2007) wijst verder op het volgende:

Tijdens de realisatie van het project kunnen er mogelijk negatieve effecten optreden op de natuurlijke kenmerken van het habitatrictlijnengebied door verlaging van de grondwaterstand als gevolg van ontgroning en bouwputbemaling. Uitgesloten dient te worden of tijdens en na realisatie een verlaging kan optreden in de Regte Heide en Rielse laag als gevolg van eventuele ontgravingen/ bemalingen. Wanneer er verlaging kan optreden, dan zal eerst inzichtelijk gemaakt moeten worden wat de effecten zullen zijn op het habitatrictlijnengebied.

## 2 Duurzaam watersysteem

### 2.1 Beleid waterschap Brabantse Delta

In het kader van het huidige overheidsbeleid (4<sup>e</sup> nota Waterhuishouding) en het beleid van Waterschap Brabantse Delta dient invulling te worden gegeven aan “duurzaam stedelijk waterbeheer”. Dit betekent dat het actuele grondwaterregime gehandhaafd moet blijven en er ‘water-neutraal’ moet worden gebouwd. Daarnaast heeft dit tot gevolg dat het gebiedseigen hemelwater vastgehouden moet worden, ofwel een afwateringssysteem met maximale afkoppeling. Volgens dit principe wordt ‘schoon’ hemelwater niet naar een rioolwaterzuivering afgevoerd, maar via een alternatief systeem opgevangen en afgevoerd naar het grond- of oppervlaktewater. De voorkeursvolgorde voor de behandeling van schoon hemelwater is als volgt:

1. (gebruik als huishoudelijk of bedrijfswater);
2. infiltreren in de bodem;
3. bergen en vertraagd afvoeren naar het oppervlaktewater;
4. afvoeren naar de riolering via een verbeterd gescheiden stelsel.

Op basis van de vergaarde informatie tijdens de gebiedsinventarisatie wordt voor de uitwerking van het duurzaam watersysteem op de locatie uitgegaan van het infiltreren van hemelwater in de bodem. De bodemopbouw, GHG en infiltratiemetingen/schattingen wijzen uit dat het infiltreren in de bodem mogelijk is. Hergebruik van regenwater voor huishoudelijk water (optie 1) heeft geen effect op de totale ruimteclaim voor hemelwater en is dus een persoonlijke keuze van toekomstige bewoners.

### 2.2 Varianten infiltratie (waterberging)

Er moet een keuze gemaakt worden welke infiltratievoorziening er toegepast wordt. Een optie is het hemelwater in zijn totaal bovengronds te laten infiltreren. Dit is slecht voor de uitgeefbare vierkante meters (houdt ook rekening met taluds / berm). Echter, ontwerptechnisch (mooie wijk met water) kan dit aantrekkelijk zijn. Het hemelwater wordt ondergronds m.b.v. een IT-stelsel naar de open infiltratie voorziening getransporteerd. Het aantal m<sup>2</sup> voor een retentie / wadi is in §2.3 nader uitgewerkt.

Het hemelwater kan ook ondergronds geborgen worden. Dit kan d.m.v. het toepassen van een aquaflow systeem. Dit is een systeem dat waterberging onder de weg mogelijk maakt. Aquaflow is een relatief nieuwe technologie om water te bergen, welke steeds meer in de praktijk wordt toegepast. Een nadeel is dat er weinig ervaring t.a.v. het onderhoud is opgedaan.

### 2.3 Benodigde berging hemelwater

Uitgangspunten waterschap Brabantse Delta:

- Het systeem moet worden gedimensioneerd op een ontwerpbui van  $T = 10$  jaar.
- Op basis van regenduurlijnen van Buishand en Velds op basis van statistiek 1906-2003 van KNMI is de regenhoeveelheid na 20 uur maatgevend.
- De afvoer op het bestaande oppervlaktewatersysteem mag in een zandgebied bij de meest kritische duur maximaal 1,67 l/s/ha (bruto plangebied) bedragen;
- De maximale toegestane peilstijging in de bergingsvoorziening bedraagt 0,5 m.

Uitgangspunten Grontmij:

- De bruto oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 4,7 hectare;
- Uitgegaan wordt van een verhard oppervlak bestaand uit:
  - 15 vrije sector woningen (gemeente) van 150 m<sup>2</sup>
  - 20 2/1 kapwoningen (Van Wanrooij) van 65 m<sup>2</sup>
  - 24 woningen van circa 250 m<sup>2</sup>
  - circa 4000m<sup>2</sup> bestrating
  - 15% van woningoppervlak aan terrasverharding en oprit.

Het totaal verhard oppervlak bedraagt in dat geval circa 1,5 ha.

- GHG > 0,8 m -mv
- De infiltratiecapaciteit van de bodem bedraagt gemiddeld 1,2 m/dag.
- De maximale toegestane peilstijging in de bergingsvoorziening bedraagt maximaal 0,3 m (i.v.m. de veiligheid).

Bij een verhard oppervlak van 1,5 ha is op basis van de uitgangspunten op de locatie minimaal 588 m<sup>3</sup> aan bergingscapaciteit voor opvang van hemelwater nodig. Bij een maximale waterdiepte c.q. peilstijging van 0,5 meter bedraagt de benodigde ruimte voor een open berging dan 1176 m<sup>2</sup> (zonder taluds).

De (gebruikelijke) parameters in een infiltratie voorziening berekening zijn:

- Max peilstijging in de retentie / wadi (afhankelijk van eis gemeente en ontwerper);
- Taluds van wadi / retentie;
- m<sup>3</sup> ondergrondse berging.

Uitgaande van het voorlopig ontwerp is in een eventueel te realiseren sloot langs de ontsluitingsweg op de Alphenseweg circa 150 m<sup>3</sup> water te bergen. Wat betreft de dimensionering betekent dit op de hogere delen van het plangebied een sloot met een bovenbreedte van 4 meter. Hierbij is uitgegaan van:

- breedte slootbodem 0,4 m;
- talud 1: 1,5;
- lengte sloot 250m;
- peilstijging 0,5 m;
- minimale waking 0,2 m.

Er dient communicatie plaats te vinden tussen ontwerper en adviseur cultuurtechniek (Grontmij) i.v.m. de uitwerking van een goed watersysteem. Afhankelijk van de wijze waarop het hemelwater afkomstig van de verharde oppervlakken wordt getransporteerd naar de bergingsvoorziening, dient bij de inrichting van de openbare ruimte op de locatie, tevens rekening te worden gehouden met de aanleg van transportvoorzieningen.



#### 2.4 Vuilwateriolering

Uitgangspunt is de vuilwaterriolering aan te sluiten op het gemeentelijke riool in de Alphenseweg. Dit moet uitgewerkt worden (afhankelijk van het ontwerp).

### 3 **Bouwrijp maken**

#### 3.1 Ophoging

Ophoging is niet benodigd op basis van de optredende grondwaterstanden in het gebied. Wel dient overwogen te worden om het terrein te egaliseren, zodat de nieuw te ontwikkelen RvR locatie goed aansluit op de naast gelegen percelen en het wegpeil.