

## Notitie

Onderwerp: Waterparagraaf herstructurering bedrijventerrein Verhuellweg, Doesburg

Projectnummer: 364230

Referentienummer: SWNL0262958

Datum: 26-06-2020

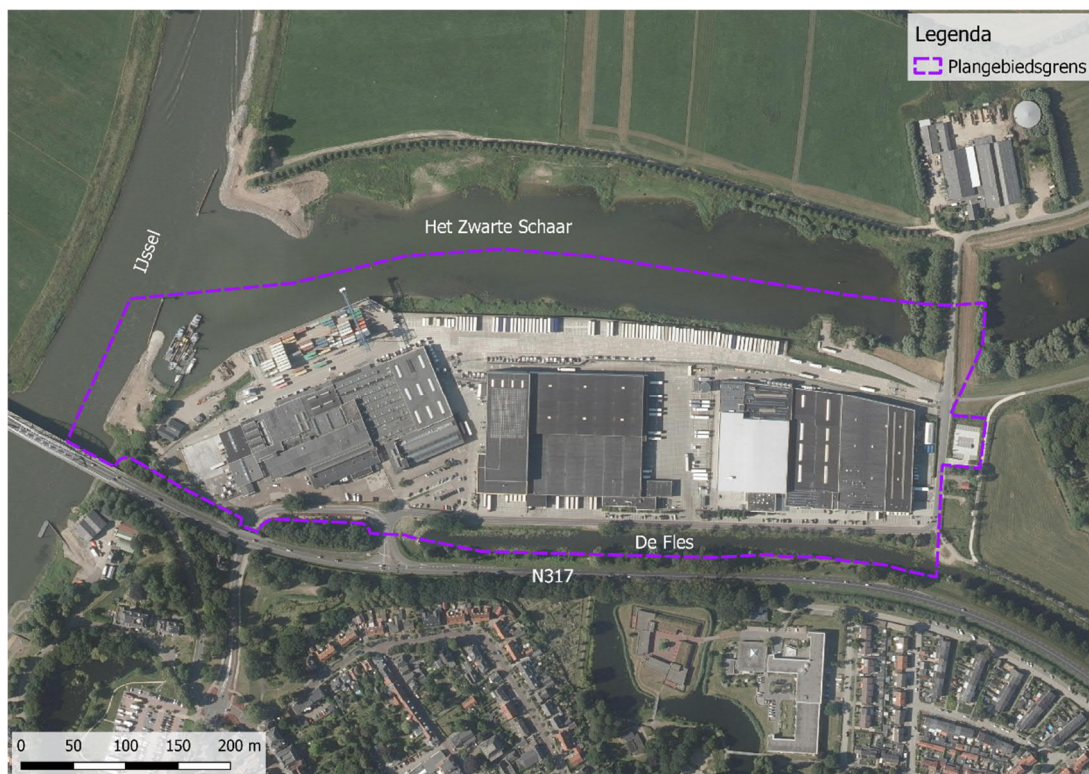
## 1 Inleiding

### 1.1 Aanleiding

De bedrijven Rotra en Ubbink op het bedrijventerrein aan de Verhuellweg in Doesburg hebben het voornemen om het terrein toekomstbestendig te maken. De optimalisatie en herstructurering van het bestaande terrein moet leiden tot een efficiënter ruimtegebruik. Onderdeel van het plan is het verlengen van de laad- en loskade. Ook is aandacht voor het benutten van kansen tot verduurzaming.

### 1.2 Plangebied

Het plangebied ligt ten noorden van Doesburg aan de Verhuellweg. Aan de noordzijde ligt een oude meander van de IJssel, Het Zwarte Schaar. Het gebied ten noorden van het Zwarte Schaar grenst aan een polder. De IJssel vormt de westelijke grens van het plangebied. Ten zuiden, tussen de provinciale weg (N317) en de Verhuellweg, ligt watergang De Fles. Aan de oostzijde van het plangebied buigt de Verhuellweg af naar het noorden, over een dam in Het Zwarte Schaar. In figuur 1 is de ligging van het plangebied weergegeven. Het gebied beslaat een oppervlak van ongeveer 21 ha.



Figuur 1 Ligging en begrenzing van het plangebied

## 2 Watertoets

### 2.1 Doel

De herinrichting van het bedrijventerrein kan effect hebben op de waterhuishoudkundige situatie. Daarom is het watertoetsproces in Nederland een verplicht onderdeel van ruimtelijke ontwikkelingen. Het resultaat van het watertoetsproces beschrijft de waterhuishoudkundige randvoorwaarden voor de ontwikkeling die zijn afgestemd en geaccordeerd door alle betrokken partijen (initiatiefnemer, gemeente en waterschap). Het proces bestaat de volgende onderdelen:

- het in beeld brengen van de huidige waterhuishoudkundige situatie;
- afstemming met het waterschap en de gemeente over de uitgangspunten;
- het in beeld brengen en toetsen van de waterhuishoudkundige effecten van de ontwikkeling.

### 2.2 Bronnen en uitgangspunten

Bij het opstellen van deze notitie is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- bestemmingsplan Bedrijventerrein Verhuellweg concept, 29 april 2020;
- ontwerptekening 364230-T001-C2-1;
- bijlage rapport MER: thema Water (Sweco, 2017);
- logistiek Ecopark IJsselvallei Doesburg, notitie geologie, geomorfologie en bodem overig (Sweco, 2017; ref. nr. SWNL0214279);
- actuele legger oppervlaktewaterlichamen Waterschap Rijn en IJssel;
- actueel hoogtebestand Nederland (AHN3);
- data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (Dinoloket).

## 3 Toelichting (her)ontwikkeling

De hoofd- en infrastructuur van het terrein blijven behouden. De bestaande laad- en loskade wordt verlengd met circa 90 meter in oostelijke en 40 meter in westelijke richting. De totale lengte van de kade is daarmee 260 meter. Deze maatregel maakt het mogelijk om het aantal afvaarten in de toekomst uit te breiden van 5 naar 10 per week.

### 3.1 Verharding

De toename van het verhard oppervlak als gevolg van de uitbreiding van de laad- en loskade bedraagt 3.654 m<sup>2</sup>. Andere herontwikkelingen die niet leiden tot een toename van het verhard oppervlak, zijn:

- de meest westelijke bedrijfsbebouwing – deze wordt gesloopt en hiervoor in de plaats komt een crossdock met een oppervlak van 11.825 m<sup>2</sup>;
- de aanleg van een parkeerdek van 1.000 m<sup>2</sup> – dit parkeerdek komt tussen de gebouwen van Rotra en Ubbink te liggen op een gedeelte van het terrein dat ook nu al verhard is;
- de herbouw van een nieuw kantoor met een oppervlak van 1.500 m<sup>2</sup> aan de zuidzijde van het pand van Ubbink.

### 3.2 Watercompensatie

Voor de uitbreiding van de laad- en loskade geldt een compensatienorm van 80 mm. De benodigde waterberging voor deze ontwikkeling bedraagt 292 m<sup>3</sup>. Voor de overige ontwikkelingen geldt een compensatienorm van 10 mm. Het totaaloppervlak van de herontwikkelingen bedraagt 14.325 m<sup>2</sup>. Met een compensatienorm van 10 mm is voor dat oppervlak 143 m<sup>3</sup> waterberging nodig. In totaal komt de waterbergingsopgave daarmee neer op 435 m<sup>3</sup>.

## 4 Huidige situatie

### 4.1 Maaiveldhoogte

In figuur 2 zijn de maaiveldhoogten in en rondom het plangebied in kaart gebracht. Hiervoor is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3). Het noordelijk en westelijk deel van het terrein ligt bijna 3,0 meter hoger dan het zuidoostelijk deel. In het zuidoosten varieert de terreinhoogte tussen NAP +9,00 en +9,40 m. De terreinhoogte van het westelijk deel en de strook aan de noordzijde van het plangebied, parallel aan Het Zwarte Schaar, ligt grofweg tussen NAP +11,40 en +12,40 m. De oevers rondom het gebied liggen op een hoogte van ongeveer NAP +7,00 m; de hoogte neemt toe richting het centrum van het plangebied.



Figuur 2 Maaiveldhoogten in en rondom het plangebied (AHN3)

### 4.2 Bodemopbouw

#### Ondiepe bodemopbouw

De ondiepe bodem in en rondom het plangebied bestaat uit kalkhoudende polder- en ooivaaggronden (code Rn95A en Rd90A; Bodemkaart van Nederland). De gronden zijn voornamelijk opgebouwd uit rivierafzettingen van het Rijn-/Waalsysteem en bestaan uit zware zavel en lichte klei. De bodemlagen met zavel en lichte klei reiken tot circa 1,0 tot 2,0 m onder maaiveld (- mv). Daaronder bevindt zich Pleistoceen zand. De uitgevoerde boringen in de omgeving van het plangebied laten zien dat de deklaag tot een diepte van circa 1,3 tot 3,3 m -mv reikt (DINOloket).

#### Diepe bodemopbouw

Onder deze deklaag van zavel/lichte klei is de ondergrond tot circa NAP -0,4 m opgebouwd uit matig tot zeer grof (grindhoudend) zand, afkomstig uit de Formatie van Kreftenheye. Hieronder ligt een kleilaag (Formatie van Kreftenheye, Laagpakket van Zutphen) die reikt tot circa NAP -4,3 m. De volgende laag bestaat tot een diepte van NAP -27,6 m uit zand. De kleilaag (Formatie van Kreftenheye, laagpakket van Twello) die tot een diepte van circa NAP -59,0 m wordt aangetroffen, vormt de basis in het kader van dit project.

#### 4.3 Geohydrologie

In tabel 1 is een overzicht gegeven van de geohydrologische formaties en parameters. Deze parameters geven inzicht in de doorlatendheid van de verschillende bodemlagen. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen watervoerende pakketten en slecht doorlatend (scheidende) lagen. In een watervoerend pakket treedt hoofdzakelijk horizontale grondwaterstroming op, terwijl in een scheidende laag overwegend verticale stroming optreedt. Het doorlaatvermogen, de  $kD$ -waarde ( $m^2/dag$ ), is een maat voor de stroming in watervoerende pakketten. Bij scheidende lagen is sprake van hydraulische weerstand,  $C$ -waarde (dagen); de dikte van een laag (m) gedeeld door de verticale doorlaatfactor. De geohydrologische basis is een slecht doorlatende laag die vanwege de dikte en/of opbouw vrijwel ondoorlatend is.

**Tabel 1**      *Overzicht van de geohydrologische formaties en parameters*

| Diepte<br>(m +NAP)  | Samenstelling                    | Formatie                           | Geohydrologische eenheid       | Doorlaat-<br>vermogen<br>( $m^2/d$ ) | Weerstand<br>(d) |
|---------------------|----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|------------------|
| 8,95 tot 7,5 à 6,95 | Zware zavel, lichte klei         | Kreftenheye                        | Deklaag                        |                                      | 80 tot 200       |
| 7,5 à 6,95 tot -0,4 | Matig grof tot uiterst grof zand | Kreftenheye                        | Eerste watervoerend pakket     | 250                                  |                  |
| -0,4 tot -4,3       | Klei                             | Kreftenheye,<br>Laagpakket Zutphen | Eerste slecht doorlatende laag |                                      | 360              |
| -4,3 tot -27,6      | Matig grof tot uiterst grof zand | Kreftenheye                        | Tweede watervoerend pakket     | 410                                  |                  |
| -27,6 tot -59,0     | Klei                             | Kreftenheye,<br>Laagpakket Twello  | Geohydrologische basis         |                                      | 57000            |

#### 4.4 Grondwater

De freatische grondwaterstand en de stijghoogte van het diepere grondwater fluctueren gedurende de seizoenen. De Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) geven het bereik weer waartussen de grondwaterstand zich het grootste deel van het jaar beweegt. In de omgeving van het plangebied bevinden zich een aantal peilbuizen. De grondwaterstanden zijn beschikbaar gesteld door TNO (DINOloket). Figuur 3 geeft een overzicht van de locaties van de peilbuizen.





*Figuur 3*      *Overzicht van de peilbuislocaties*

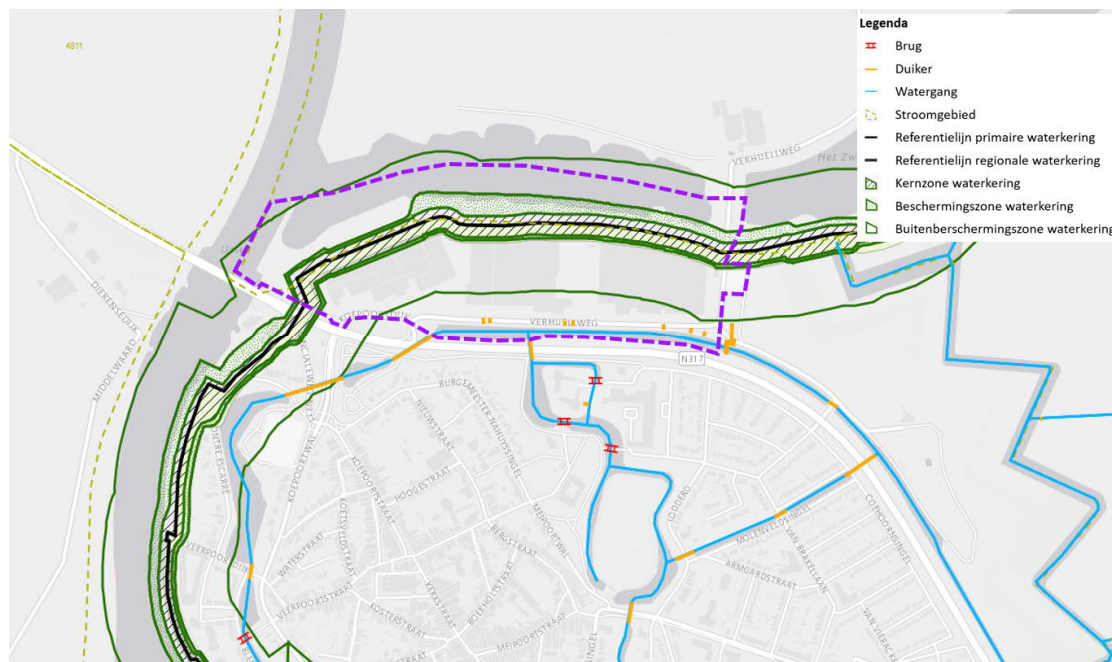
In tabel 2 zijn de karakteristieken van de gemeten stijghoogten weergegeven. Het is een overzicht van peilbuizen die binnen een straal van 4,0 kilometer van het plangebied liggen. De karakteristieken zijn met het programma Menyanthes afgeleid. Daarbij zijn de tijdreeksen verlengd tot minimaal 8 jaar op basis van verklarende reeksen (neerslag, verdamping en waterpeil in de IJssel).

**Tabel 2**      **Karakteristieken van de grondwaterstanden**

| Peilbuisnr. | X-coörd | Y-coörd | Afstand | Diepte filter | Maaiveld | GLG  | Gemiddeld | GHG  |
|-------------|---------|---------|---------|---------------|----------|------|-----------|------|
|             | (m)     |         |         |               | (m +NAP) |      |           |      |
| B40E1353_1  | 205773  | 448835  | 820     |               |          | 5,98 | 6,84      | 7,95 |
| B40E0351_1  | 207327  | 447958  | 970     | 6,38          | 9,3      | 6,91 | 7,43      | 7,98 |
| B40E1349_1  | 204847  | 448418  | 1.670   |               |          | 6,44 | 6,89      | 7,52 |
| B40E1352_1  | 204876  | 449354  | 1.860   |               |          | 5,95 | 6,72      | 7,76 |
| B40E0268_1  | 208408  | 448167  | 1.920   | -15,6         | 10,51    | 7,16 | 7,68      | 8,31 |
| B40E1355_1  | 204324  | 449965  | 2.650   |               |          | 6,56 | 7,1       | 7,78 |
| B33G0092_1  | 205580  | 451020  | 2.700   | -20,97        | 10,03    | 5,17 | 6,14      | 7,33 |
| B33G0368_1  | 207191  | 452077  | 3.650   | 4,25          | 9,34     | 5,63 | 6,36      | 7,19 |
| B33G0254_1  | 207191  | 452077  | 3.650   | -17,77        | 9,32     | 5,47 | 6,19      | 7,03 |

#### 4.5 Oppervlaktewater

Het plangebied valt binnen het beheergebied van Waterschap Rijn en IJssel. Het waterschap heeft de watergang ten zuiden van de Verhuellweg in haar beheer (zie figuur 5). De IJssel en Het Zwarte Schaar vallen onder beheer van Rijkswaterstaat.



Figuur 3 Legger oppervlaktewaterlichamen (bron: Legger Waterschap Rijn en IJssel)

## 5 Toekomstige situatie (watersysteem)

### 5.1 Hemelwatercompensatie

Voor de verwerking van hemelwater hanteert het waterschap de trits 'vasthouden – bergen – afvoeren'. Om te voldoen aan de benodigde watercompensatie, is de aanleg van bergings- en infiltratievoorzieningen noodzakelijk.

#### Laad- en loskade

In de bestaande situatie is de laad- en loskade aangesloten op een olie-/vetafscheider die vermoedelijk loost op de IJssel. Het voorstel is om de nieuwe oppervlakken ook aan te sluiten op de olie-/vetafscheider. Hiervoor is onderzoek nodig naar de capaciteit van deze voorziening. De compensatie die nodig is voor de toename van het verhard oppervlak kan worden gerealiseerd door de aanleg van een integrale voorziening; bijvoorbeeld bij de bouw van het crossdock of het nieuwe kantoorgebouw (zie onderstaande paragrafen). Er zal nog detailafstemming nodig zijn met Rijkswaterstaat over de aanwezige lozing en de toename van de lozing vanuit de olie-/vetafscheider op Het Zwarte Schaar.

#### Crossdock en nieuw kantoorgebouw

De realisatie van het crossdock en het nieuwe kantoorgebouw biedt kansen voor de aanleg van zowel ondergrondse (kratten, Rockflow of kelder) als bovengrondse voorzieningen (groen dak, vergroten oppervlaktewater). Via een overloop is het mogelijk om het water vertraagd af te voeren naar watergang De Fles.

Bij de detailuitwerking van het ontwerpplan moeten keuzes gemaakt worden over de invulling van en het benodigde ruimtebeslag voor waterberging.

#### Parkeervoorziening

Op het dak van de meerlaagse parkeervoorziening is ruimte gereserveerd voor de aanleg van zonnepanelen. De aanleg hiervan kan gecombineerd worden met een groen dak. Het alternatief is een ondergrondse buffer/kelder met een overloop naar wateroverloop naar watergang De Fles. Hier geldt ook dat in de detailuitwerking van het ontwerpplan het benodigde ruimtebeslag voor waterberging is opgenomen.

### **5.2 Waterkwaliteit**

Bij de inrichting, bouw en het beheer dienen zo min mogelijk vervuilende stoffen te worden toegevoegd aan de bodem en het grond- en oppervlaktewatersysteem. Waterschap Rijn en IJssel hanteert de trits 'schoonhouden – scheiden – schoonmaken'. Onderzoek naar het nemen van bronmaatregelen ('schoonhouden') is daarom een belangrijk onderdeel. Hierbij valt te denken aan zorgvuldige materiaalkeuze, geen blootstelling van uitlogbare bouwmaterialen (onder andere koper, lood en zink) aan hemelwater en verantwoord beheer van de buitenruimte (weg- en groenbeheer). Voor de laad- en loskade wordt gebruik gemaakt van de olie-/vetafscheider, dat valt onder 'scheiden'. Indien deze systemen niet mogelijk zijn en of nader gezuiverd moet worden, zal onderzoek nodig zijn naar het ontwerpen van zuiverende voorzieningen en/of het vuile water af te voeren naar de Rioolwaterzuivering.

### **5.3 Droogweerafvoer (dwa)**

De ontwikkeling zal naar verwachting niet of nauwelijks leiden tot een hogere dwa-belasting, aangezien het om een herinrichting en niet om een uitbreiding gaat.

### **5.4 Waterkering**

De ontwikkelingen vinden plaats nabij een waterkering. Hiervoor is contact opgenomen met het waterschap. Het waterschap voorziet op basis van de aangeleverde ontwerptekening geen problemen bij de vergunningverlening.

## **6 Conclusie**

Voor de herinrichting van het bedrijventerrein aan de Verhuellweg is 435 m<sup>3</sup> waterberging nodig. De compensatienorm voor extra verharding is gebaseerd op een T=100+10% neerslaggebeurtenis. Voor sloop en herbouw is het uitgangspunt dat minimaal 10 mm statische berging aangelegd dient te worden.

De ontwikkelingen bieden voldoende mogelijkheden voor de aanleg van onder- en of bovengrondse waterbergingsvoorzieningen. Bij de uitwerking van het eindontwerp zullen keuzes gemaakt moeten worden hoe het water geborgen (en vertraagd afgevoerd) wordt. Ruimtebeslag voor de bergende voorzieningen zullen dan ook in het ontwerp moeten worden opgenomen.

## Verantwoording

|                  |                                                                           |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Titel            | Waterparagraaf herstructurering<br>bedrijventerrein Verhuellweg, Doesburg |
| Projectnummer    | 364230                                                                    |
| Referentienummer | SWNL0262958                                                               |
| Revisie          | D1                                                                        |
| Datum            | 26-06-2020                                                                |

|             |                        |
|-------------|------------------------|
| Auteur      | Siebe Houtsma          |
| E-mailadres | siebe.houtsma@sweco.nl |

|                      |                                                                                    |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Gecontroleerd door   | Stefan Witteveen                                                                   |
| Paraaf gecontroleerd |  |

|                    |                                                                                     |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Goedgekeurd door   |  |
| Paraaf goedgekeurd | Ron Buitelaar                                                                       |