

# Quicksan Water

## Sportpark Westervoort

Gemeente Westervoort

Projectnummer: 4291.01  
Versie: definitief  
Datum: 03-12-2025

## Inhoud

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| Inhoud .....                                                  | 0  |
| 1. Inleiding .....                                            | 2  |
| 1.1 Aanleiding .....                                          | 2  |
| 1.2 Doel van de quickscan water .....                         | 2  |
| 1.3 Opbouw van de quickscan water .....                       | 2  |
| 2. Projectgebied .....                                        | 3  |
| 2.1 Ligging projectgebied .....                               | 3  |
| 2.2 Toekomstige situatie .....                                | 4  |
| 3. Gebiedskenmerken .....                                     | 7  |
| 3.1 Algemeen .....                                            | 7  |
| 3.2 Maaiveldhoogte .....                                      | 7  |
| 3.3 Geohydrologische bodemopbouw .....                        | 8  |
| 3.4 Uitgevoerd bodemonderzoek .....                           | 8  |
| 3.5 Infiltratiecapaciteit bodem .....                         | 11 |
| 3.6 Grondwater .....                                          | 13 |
| 3.6.1 Grondwaterstromingsrichting .....                       | 13 |
| 3.6.2 Grondwaterstanden .....                                 | 13 |
| 3.6.3 Grondwaterstanden .....                                 | 13 |
| 3.6.4 Grondwateronttrekking .....                             | 15 |
| 3.7 Oppervlaktewater .....                                    | 15 |
| 3.7.1 Aanwezige watergangen .....                             | 16 |
| 3.7.2 Beschermingszones watergangen .....                     | 18 |
| 3.7.3 Stroom- en peilgebieden .....                           | 19 |
| 3.8 Klimaatatlas .....                                        | 19 |
| 3.9 Vuil- en hemelwater .....                                 | 20 |
| 3.10 Kabels en leidingen .....                                | 21 |
| 4. Relevant beleid .....                                      | 22 |
| 4.1 Waterschap Rijn en IJssel .....                           | 22 |
| 4.2 Gemeente Duiven/Westervoort .....                         | 23 |
| 5. Waterhuishoudkundige consequenties en uitgangspunten ..... | 24 |
| 5.1 Algemeen .....                                            | 24 |
| 5.2 Uitgangspunten .....                                      | 24 |
| 5.3 Peilen .....                                              | 24 |
| 5.4 Drooglegging .....                                        | 25 |
| 5.5 Bergingsopgave .....                                      | 25 |
| 5.6 Realisatie berging .....                                  | 26 |
| 5.7 Vuilwater .....                                           | 27 |
| 6. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen .....            | 28 |
| 6.1 Samenvatting .....                                        | 28 |
| 6.2 Conclusies en aanbevelingen .....                         | 29 |

**BIJLAGEN**

- 1 Regionale ligging en kadastrale kaart
- 2 Uitgevoerde weging van het waterbelang
- 3 Ontwerp 12-11-2025

# 1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Westervoort is door Buro Ontwerp & Omgeving een quickscan water opgesteld ten behoeve van de locatieontwikkeling voor sportpark Westervoort (gemeente Westervoort).

## 1.1 Aanleiding

De gemeente Westervoort werkt aan de gebiedsontwikkeling Westervoort Noord. Hiervoor zijn in 2024 een kaderdocument en een gebiedsvisie vastgesteld. Onderdeel van deze gebiedsontwikkeling is de verplaatsing van de sportvelden aan de Brouwerslaan, zodat hier woningbouw kan worden gerealiseerd. De beoogde locatie voor de verplaatsing van het sportpark is gelegen op agrarische gronden ten noordoosten van de kern Westervoort, globaal gelegen tussen De Smidse en de Horsterstraat. De in het koersdocument aangewezen locatie betreft de kadastrale percelen bekend als gemeente Duiven, sectie H nummers 1800, 1801, 1805 en 1806, met een gezamenlijke oppervlakte van ongeveer 17,5 hectare.

De ontwikkeling voorziet in sportvelden, tennisbanen, padelbanen, pannavelden/cruyfcourts, een clubhuis met buitenschoolseopvang en fysiotherapiepraktijk en bijbehorende groen- en parkeervoorzieningen en infrastructuur.

## 1.2 Doel van de quickscan water

De ontwikkeling kan op basis van het omgevingsplan niet worden gerealiseerd. Om de ontwikkeling mogelijk te maken dient een ruimtelijke procedure te worden gevolgd. De quickscan water dient als onderbouwing voor de voorgenomen ontwikkeling. De analyse vormt de basis voor de toekomstige waterhuishouding binnen het projectgebied.

Deze quickscan is gebaseerd op de bij Buro Ontwerp & Omgeving bekende gegevens.

## 1.3 Opbouw van de quickscan water

In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op de ligging van het projectgebied, de huidige situatie binnen het projectgebied en de situatie binnen het projectgebied nadat de ontwikkeling is gerealiseerd. In hoofdstuk 3 volgen de gebiedskenmerken van het projectgebied en de omgeving. De gebiedskenmerken hebben invloed op het functioneren van het watersysteem ter plaatse en geven inzicht in de (on)mogelijkheden van eventuele waterhuishoudkundige maatregelen. Het relevante beleid van het waterschap en de gemeente zijn weergegeven in hoofdstuk 4. De hoofdstukken 2 tot en met 4 leiden tot de waterhuishoudkundige consequenties en uitgangspunten voor het initiatief in hoofdstuk 5. Het zesde en laatste hoofdstuk bevat een conclusie en advies.

## 2. Projectgebied

### 2.1 Ligging projectgebied

Het projectgebied is gelegen tussen Duiven en Westervoort en is in rood weergegeven op onderstaande afbeelding. Het beoogde sportpark ligt globaal tussen de spoorlijn aan de zuidzijde, de Horsterstraat aan de oostzijde, de Rijksweg aan de noordzijde en De Smidse aan de westkant. Vanaf de Rivierweg, langs de spoorlijn, wordt een fietspad aangelegd door het projectgebied. De locatie van het fietspad ligt in de gemeente Westervoort en het overig deel van het projectgebied ligt in de gemeente Duiven.

Op onderstaande afbeelding 1 is de ligging en begrenzing van het projectgebied weergegeven.



Afbeelding 1: Ligging projectgebied

Het projectgebied (sportpark) staat kadastraal bekend als gemeente Duiven, sectie H, nummer 1800, 1805, 1806, 1801. Het projectgebied heeft een oppervlakte van circa 172.780 m<sup>2</sup>.

Het westelijk deel van het fietspad wordt grotendeels aangelegd op het kadastrale perceel dat bekend staat als gemeente Westervoort, sectie A, nummer 5530 en voor een klein deel op nummer 5528. Hiermee wordt het projectgebied met circa 1.050 m<sup>2</sup> vergroot

In bijlage 1 zijn de regionale ligging en kadastrale kaart van het projectgebied weergegeven.

In de huidige situatie is het projectgebied grotendeels onverhard. Ter plaatse van het toekomstige sportpark is aan de oostzijde een mest-gierput aanwezig met een oppervlakte van circa 95 m<sup>2</sup>. Ter plaatse van het mogelijke toekomstige fietspad zijn schuurtjes/afdakjes aanwezig met een oppervlakte van circa 20 m<sup>2</sup>.

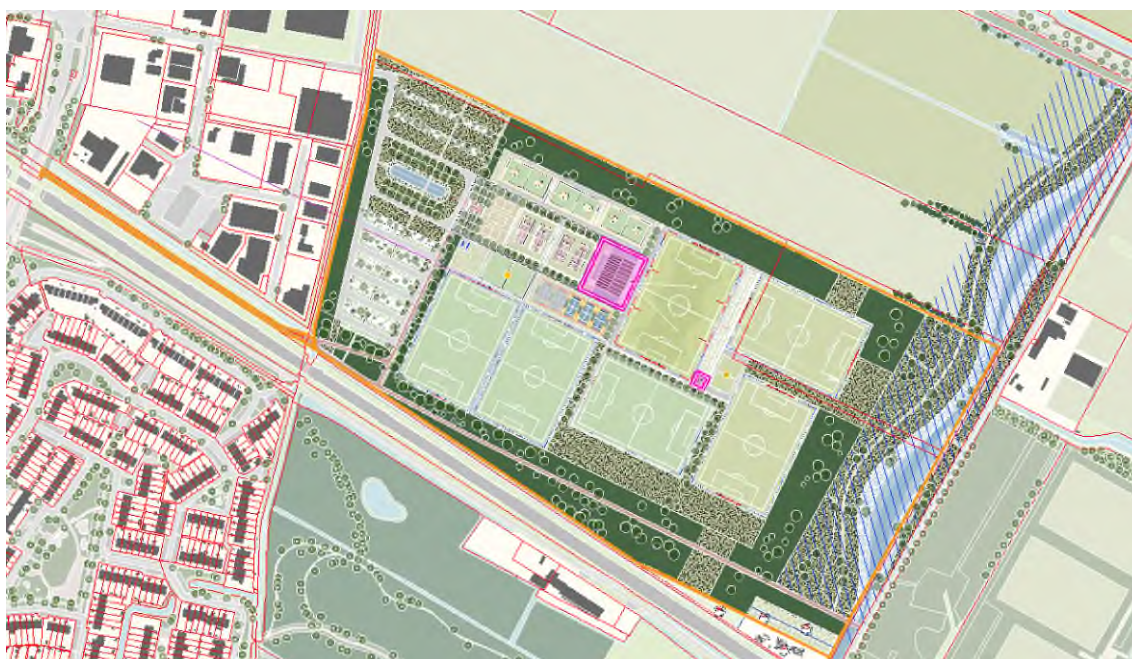
In Tabel 1 is een overzicht van de verharde en onverharde oppervlaktes van het gehele projectgebied in de huidige situatie opgenomen.

Tabel 1: Overzicht verhard/onverhard oppervlak huidige situatie projectgebied

| Huidige situatie               | Oppervlakte (m²) |
|--------------------------------|------------------|
| Bebouwing                      | Circa 115        |
| Subtotaal verhard              | Circa 115        |
| Groen en water                 | Circa 173.715    |
| Subtotaal onverhard            | Circa 173.715    |
| Totaal oppervlak projectgebied | Circa 173.830    |

## 2.2 Toekomstige situatie

De voorgenomen ontwikkeling betreft de realisatie van een sportpark. Figuur 1 geeft de voorgenomen inrichting van het projectgebied weer met in het oranje de contour van het projectgebied. In bijlage 3 is tevens een tekening van het ontwerp en de begrenzing van het projectgebied opgenomen.



Figuur 1: Voorgenomen ontwikkeling (ontwerp d.d. 12-11-2025)

Het sportpark zal bestaan uit:

- 1 hoofd voetbalveld (kunst);
- 2 bij voetbalvelden (gras);
- 3 bij voetbalvelden (kunst);
- 3 korfbalvelden;
- 4 tennisbanen;
- 3 tot 5 padelbanen;
- 1 beachvolleybalveld;
- 1 panna/cruyffcourt;
- Clubhuis met BSO en fysiotherapieruimte, incl. tribune en terrassen;
- Verhoogde stawal;
- Fietsparkeerplaats;
- Autoparkeerplaats;
- Plaats voor oudpapieractie;
- Plaats voor mogelijk een kiosk, speelplek, traningselementen en/of uitkijkpunt;
- Vrijliggend fietspad;
- Infrastructuur (auto-ontsluiting, wandelpaden en overige verharding).

Sportvelden leveren door hun goede ontwatering een bijdrage aan een versnelde afvoer van regenwater. Het type sportveld en de opbouw van de ondergrond is bepalend voor de versnelde afvoer. De toename van de afvoer bij aanleg van een sportveld wordt berekend door de afvoer in de toekomstige situatie te verminderen met de afvoer in de huidige situatie. Als uitgangspunt voor de compensatie voor het sportcomplex worden de in onderstaande tabel weergegeven verhardingspercentages gehanteerd. Deze percentages zijn als voorstel naar het waterschap verzonden. Van het waterschap is hierop echter nog geen reactie ontvangen.

In het ontwerp is ook ruimte buiten het projectgebied ontworpen. Bij de bepaling van de toename van het verhard oppervlak is alleen gerekend met de toename aan verhardingen binnen het projectgebied, inclusief het fietspad naar de Rivierweg.

Tabel 2: overzicht verhardingspercentages ten behoeve van bepaling verhard oppervlak sportpark

| Toekomstige situatie                                                                      | Oppervlakte (m <sup>2</sup> ) | Percentage verhard | Oppervlakte verhard | Toelichting                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Infrastructuur en overige verhardingen</b>                                             |                               |                    |                     |                                                                               |
| - Paden, halfverharding                                                                   | 685                           | 70%                | 480                 | Opgemeten uit ontwerp                                                         |
| - Parkeerplaatsen, grasbeton                                                              | 2.536                         | 70%                | 1.776               | Opgemeten uit ontwerp                                                         |
| - Toegangsweg en tussen parkeerplaatsen, asfalt                                           | 4.555                         | 100%               | 4.555               | Opgemeten uit ontwerp                                                         |
| - Fietspad en fietsparkeren, asfalt                                                       | 4.033                         | 100%               | 4.033               | Opgemeten uit ontwerp                                                         |
| - Opstelplaats papiercontainers, asfalt                                                   | 121                           | 100%               | 121                 | Opgemeten uit ontwerp                                                         |
| - busparkeren                                                                             | 175                           | 100%               | 175                 | Opgemeten uit ontwerp                                                         |
| - Paden, klinkerverharding                                                                | 1.819                         | 100%               | 1.819               | Opgemeten uit ontwerp                                                         |
| - Paden, tegelverharding                                                                  | 6.568                         | 100%               | 6.568               | Opgemeten uit ontwerp                                                         |
| <b>Totaal Infrastructuur en overige verhardingen</b>                                      | <b>20.492</b>                 |                    | <b>19.527</b>       |                                                                               |
| <b>Bebouwing</b>                                                                          |                               |                    |                     |                                                                               |
| - Plaats voor mogelijk een kiosk, speelplek, trainingselementen en/of uitkijkpunt, tegels | 132                           | 100%               | 132                 | Opgemeten uit ontwerp                                                         |
| - Clubhuis                                                                                | 2.166                         | 100%               | 2.166               | Opgemeten uit ontwerp                                                         |
| <b>Totaal Bebouwing</b>                                                                   | <b>2.298</b>                  |                    | <b>2.298</b>        |                                                                               |
| <b>Toekomstige sportvelden</b>                                                            |                               |                    |                     |                                                                               |
| - 1 hoofd voetbalveld (kunst)                                                             | 8.620                         | 38%* <sup>1</sup>  | 3.276               | Opgemeten uit ontwerp                                                         |
| - 3 bij voetbalvelden (kunst)                                                             | 23.490                        | 38%* <sup>1</sup>  | 8.926               | Opgemeten uit ontwerp, 3x 7.830 m <sup>2</sup>                                |
| - 2 bij voetbalvelden (gras)                                                              | 15.660                        | 20%* <sup>2</sup>  | 3.132               | Opgemeten uit ontwerp, 2x 7.830 m <sup>2</sup>                                |
| - 3 korfbalvelden                                                                         | 3.168                         | 38%* <sup>1</sup>  | 1.204               | Opgemeten uit ontwerp, 3x 1.056 m <sup>2</sup>                                |
| - 4 Tennisbanen                                                                           | 2.496                         | 38%* <sup>1</sup>  | 948                 | Opgemeten uit ontwerp, 2x 1.248 m <sup>2</sup> speelveld incl. omliggend veld |
| - 5 padelbanen                                                                            | 1.456                         | 38%* <sup>1</sup>  | 553                 | 3 te realiseren en 2 uit te breiden incl. omliggend veld                      |
| - 1 beachvolleybalveld                                                                    | 1.183                         | 20%* <sup>3</sup>  | 237                 | Opgemeten uit ontwerp                                                         |
| - 1 pannacourt/multifunctioneel veld                                                      | 1.183                         | 38%* <sup>1</sup>  | 237                 | Opgemeten uit ontwerp                                                         |
| - 1 pannacourt/multifunctioneel veld                                                      | 606                           | 38%* <sup>1</sup>  | 230                 | Opgemeten uit ontwerp                                                         |
| <b>Totaal toekomstige sportvelden</b>                                                     | <b>57.862</b>                 |                    | <b>18.743</b>       |                                                                               |

\*<sup>1</sup> Uitgaande van een huidige onverharde en gedraineerde situatie en toekomstig gedraineerd kunstgras-/gravelveld.

\*<sup>2</sup> Uitgaande van een huidige onverharde en gedraineerde situatie en toekomstig gedraineerd natuurgrasveld. Mocht het natuurgrasveld niet gedraineerd worden dan kan uitgegaan worden van 0%.

\*<sup>3</sup> Uitgaande van een huidige onverharde en gedraineerde situatie en toekomstig gedraineerd veld. Mocht het veld niet gedraineerd worden dan kan uitgegaan worden van 0%.

In de toekomstige situatie zal de verharding binnen het projectgebied circa 40.568 m<sup>2</sup>, zie onderstaande tabel 3. Hieruit blijkt dat verharding met respectievelijk circa 40.453 m<sup>2</sup> toeneemt.

Tabel 3: overzicht verhard/onverhard oppervlak toekomstige situatie projectgebied

| Toekomstige situatie                   | Oppervlakte (m <sup>2</sup> ) | Toelichting                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bebouwing                              | 2.298                         | Zie tabel 2                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Infrastructuur en overige verhardingen | 19.527                        | Zie tabel 2                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Sportvelden                            | 18.743                        | Zie tabel 2                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Totaal verhard</b>                  | <b>40.568</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Infrastructuur en overige verhardingen | 965                           | De halfverhardingen en grasbeton zijn als 30% onverhard beschouwd. De totale oppervlakte verhardingen betreft 20.492 m <sup>2</sup> waarvan 19.527 als verhard beschouwd dient te worden, zie tabel 2. Er blijft dus 965 m <sup>2</sup> over dat als onverhard kan worden beschouwd. |
| Sportvelden                            | 39.119                        | Conform tabel 2 betreft de totale oppervlakte van de sportvelden 57.862 m <sup>2</sup> waarvan 18.743 m <sup>2</sup> als verhard beschouwd dient te worden. Er blijft dus 39.119 m <sup>2</sup> over dat als onverhard kan worden beschouwd.                                         |
| Groen                                  | 93.178                        | -                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Subtotaal onverhard</b>             | <b>133.262</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Totaal oppervlak projectgebied</b>  | <b>173.830</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

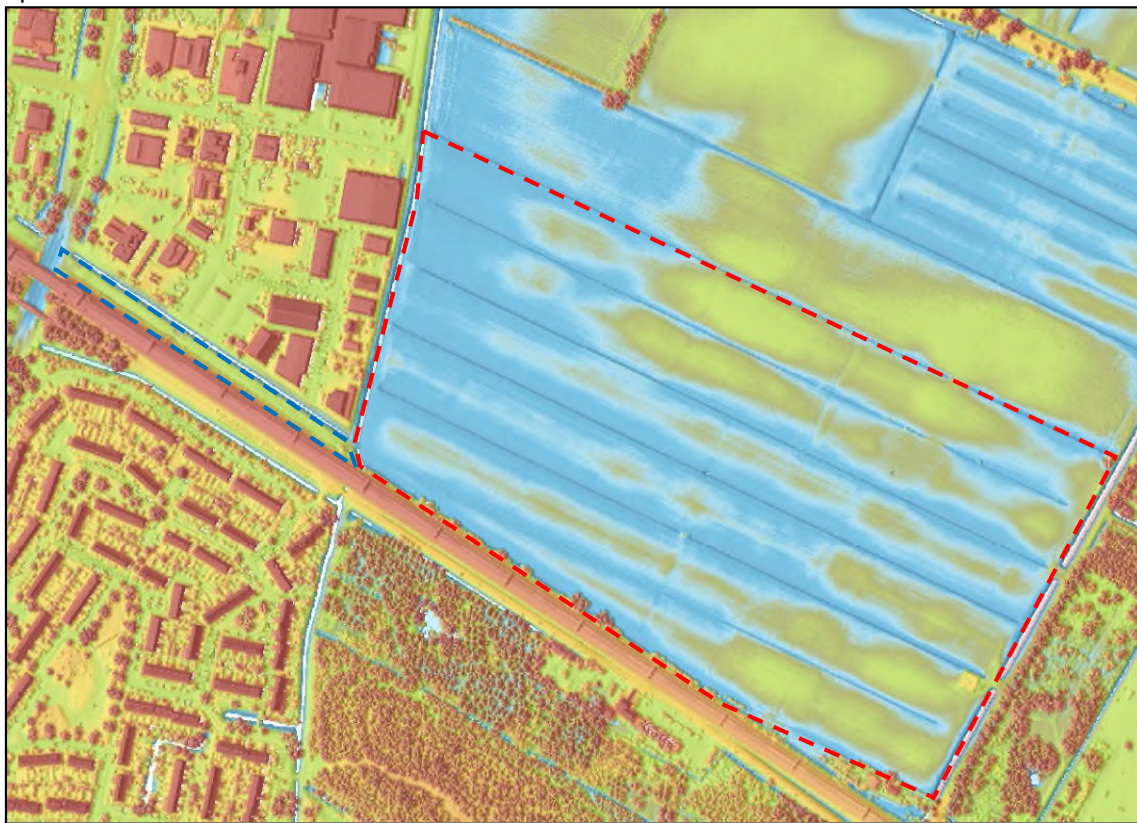
### 3. Gebiedskenmerken

#### 3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de omgevingskenmerken van het projectgebied besproken die invloed hebben op het functioneren van het watersysteem ter plaatse. Dit betreft de beschrijving van de maaiveldhoogten, bodemopbouw, geohydrologische situatie, grondwaterstanden, oppervlaktewater en de riolering.

#### 3.2 Maaiveldhoogte

Voor zover bij ons bekend is er geen terreinmeting uitgevoerd. Voor het bepalen van de hoogtes van het maaiveld in en rond het projectgebied is gebruik gemaakt van de Algemene Hoogtekaart Nederland (AHN4, [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)). Onderstaande afbeelding geeft het projectgebied op de AHN weer.



Afbeelding 2: Visualisatie hoogtes binnen projectgebied (bron: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl))

Uit deze kaart blijkt dat de maaiveldhoogte van het projectgebied 9,20 m +NAP tot 9,80 m +NAP bedraagt. Binnen het projectgebied bevinden zich van west naar oost diverse ondiepe greppels. Het noordelijk aan het projectgebied grenzende perceel heeft nagenoeg dezelfde maaiveldhoogte.

Langs de oostkant van het projectgebied bevindt zich een watergang met diverse dammetjes vanaf de Horsterstraat richting het projectgebied. De Horsterstraat ligt op circa 10,4 m +NAP aan de zuidkant en verloopt richting het noorden op korte afstand naar 9,9 m +NAP. Het overig deel bevindt zich op 9,7 tot 9,6 m +NAP.

Grenzend aan de zuidoosthoek van het projectgebied bevindt zich een woonperceel. Rond de bebouwing bevindt dit perceel zich op 9,6 a 9,7 m +NAP waarbij de toegangsweg vanaf de Horsterstraat nog iets hoger ligt. Het overig deel van het perceel bevindt zich op circa 9,4 a 9,5 m +NAP. Langs het perceel zijn greppels aanwezig.

Aan de zuidkant grenst het projectgebied aan een greppel, waarna de dijk van de spoorlijn aanwezig is met een maximale hoogte van circa 13,7 m +NAP. Ook langs de westkant van het projectgebied bevindt zich een watergang. Hierna begint bedrijventerrein Het Ambacht met een maaiveldhoogte van circa 10,1 tot 10,4 m +NAP.

De locatie van het mogelijke fietspad varieert in hoogte tussen circa 9,7 m +NAP en 10 m +NAP. Ook hier grenst het gebied aan de zuidkant aan de spoordijk (circa 14,5 m +NAP) en is aan de noordzijde een greppel aanwezig met ten noorden bedrijventerrein Het Ambacht. Aan de oostkant bevindt zich tussen deze locatie en het toekomstige sportpark een greppel met dammetje. Aan de westkant bevindt zich de Rivierweg op circa 9,3 m +NAP.

### 3.3 Geohydrologische bodemopbouw

De bodemopbouw is van belang omdat de textuur en samenstelling van de bodem bepalen hoe makkelijk water kan infiltreren en hoe goed de bodem water vasthoudt. Volgens de Bodemkaart van Nederland betreft het westelijk deel van het projectgebied een Kalkhoudende poldervaaggrond en het oostelijk deel een Kalkloze poldervaaggrond. Beide zijn opgebouwd uit zware klei.

Voor het bepalen van de opbouw van de bodem binnen het projectgebied is het DINOLOket geraadpleegd. In Tabel 3 is de hydrologische bodemopbouw weergegeven.

Tabel 4 Geohydrologische bodemopbouw (DINOLOket)

| Diepte (m-mv) | Beschrijving                                                                                                                            | Formatie                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 0 – 5,3       | Complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand             | Holocene afzettingen                            |
| 5,3 – 18,6    | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen | Formatie van kreftenheye                        |
| 18,6 – 30     | Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei en klei, met weinig fijn en midden zand en een spoor grof zand                | Formatie van kreftenheye, laagpakket van Twello |

### 3.4 Uitgevoerd bodemonderzoek

Binnen het projectgebied zijn twee bodemonderzoeken uitgevoerd.

De percelen 1800 en 1801 (noordoostkant projectgebied) zijn onderzocht middels het onderzoek 'Verkennd bodemonderzoek Horsterstraat te Duiven, percelen DVN00-H-1800 en 1901, Diseo, D2025-108V1, d.d. 19 maart 2025. Het weiland en een dammetje zijn onderzocht.

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot minimaal 0,5 m-mv en maximaal 2,0 m-mv uit matig siltige en plaatselijk sterk siltige, zwak zandige, zwak humeuze klei bestaat. Plaatselijk ontbreekt de humeuze of de zandige bijmenging.

Onder deze kleilaag is matig fijn, zwak siltig zand aanwezig tot maximaal 2,5 m-mv. Hierna bevindt zich matig kleilig veen of klei met hieronder veen tot de maximale boordiepte van 2,5 m-mv. Plaatselijk is deze laag niet binnen 2,5 m-mv waargenomen.

Ter plaatse van de dam ontbreekt de kleilaag in de bovengrond.



Afbeelding 3: Situering onderzoekslocatie, Diseo maart 2025

De tijdens dit onderzoek gemeten grondwaterstanden zijn weergegeven in paragraaf 3.6.2. Uit het onderzoek kan worden geconcludeerd dat er op basis van de milieuhygiënische kwaliteit geen belemmeringen zijn voor de ontwikkeling tot sportpark.

De situering van de boringen is weergegeven op onderstaande afbeelding.



Afbeelding 4: Situering boorpunten bodemonderzoek, Diseo maart 2025

De percelen 1805 en 1806 (grootste deel van het projectgebied) zijn onderzocht middels het onderzoek 'verkenkend en afperkend bodemonderzoek Horsterstraat Duiven, percelen DVN00-H-1805 en 1806, Diseo, D2024-567-705V1, d.d. 14 januari 2025). Het weiland, de voormalige bebouwing en de perceeltoegang (dammetje) zijn onderzocht.

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot minimaal 0,5 m-mv en maximaal 1,7 m-mv overwegend uit sterk siltige, zwak zandige, zwak humeuze klei bestaat. Plaatselijk is matig fijn, matig siltig, zwak kleiig, zwak humeus zand aanwezig. Plaatselijk ontbreekt de humeuze of de zandige bijmenging.

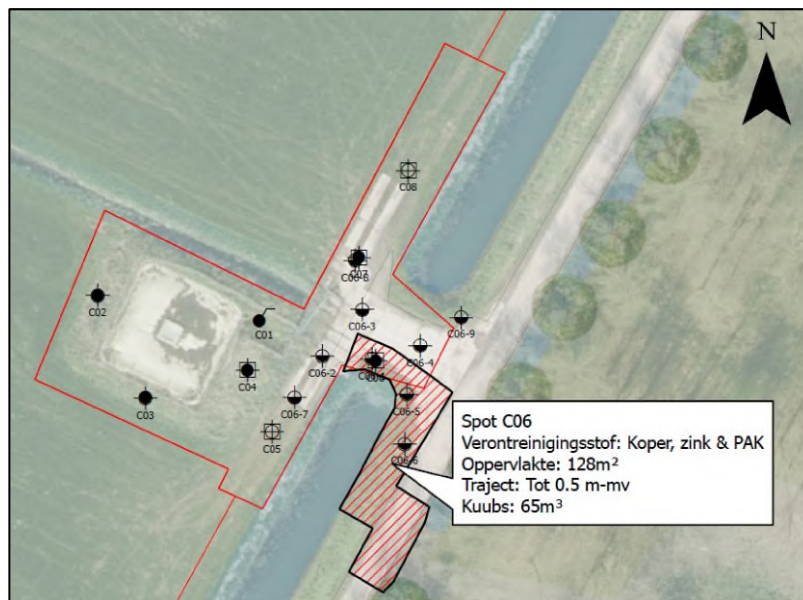


Afbeelding 5: Situering onderzoekslocatie, Diseo januari 2025

Onder deze kleilaag is matig fijn, zwak siltig zand aanwezig tot maximaal 2,8 m-mv dat plaatselijk humeus is. Plaatselijk ontbreekt deze laag en loopt de klei door tot de boordiepte van 2,5 m-mv.

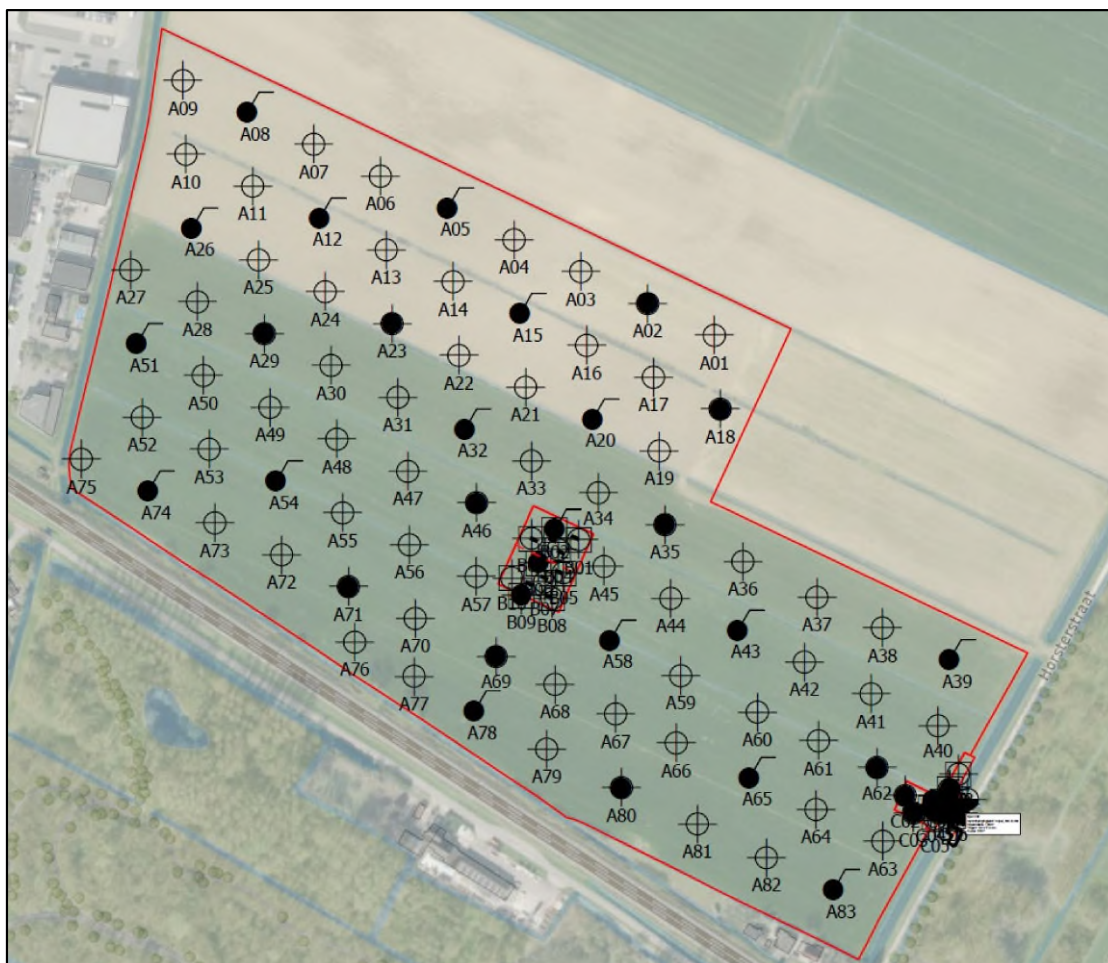
Hierna bevindt zich zwak kleiige veen en/of klei met laagjes/sporen veen tot de maximale boordiepte van 2,7 m-mv. Plaatselijk is deze laag niet binnen de maximale boordiepte van 3 m-mv waargenomen. De tijdens het onderzoek gemeten grondwaterstanden zijn weergegeven in paragraaf 3.6.2.

Uit het onderzoek kan worden geconcludeerd dat er op basis van de milieuhygiënische kwaliteit nagenoeg geen belemmeringen zijn voor de ontwikkeling tot sportpark. Plaatselijk is de bovengrond sterk verontreinigd met metalen en PAK. Deze boringen zijn gesitueerd in de berm en hebben bijmengingen die mogelijk gerelateerd zijn aan het naastliggende fundatiemateriaal van het dammetje en de Horsterstraat. De sterke verontreiniging is binnen de onderzoekslocatie horizontaal en verticaal in beeld.



Afbeelding 6: Situering bodemverontreiniging, Diseo januari 2025

De situering van de boringen is weergegeven op Afbeelding 7.



Afbeelding 7: Situering boorpunten bodemonderzoek, Diseo januari 2025

### 3.5 Infiltratiecapaciteit bodem

Op basis van de bodemopbouw kan een grove schatting gemaakt worden van de doorlatendheid van de bodem. Onderstaande tabel geeft de hydrologische bodemopbouw van diverse grondsoorten weer. Tevens is de classificatie van de doorlatendheid zoals weergegeven in het Cultuurtechnisch Vademecum opgenomen.

Tabel 4: hydrologische bodemopbouw

| grondsoort                          | Doorlaatfactor min<br>[m/dag] | Doorlaatfactor max<br>[m/dag] | Classificatie                                               |
|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Zwak siltig klei                    | <0,0001                       |                               | Zeer slecht doorlatend                                      |
| Matig tot sterk siltig klei         | 0,0001                        | 0,001                         |                                                             |
| Sterk siltig klei                   | 0,001                         | 0,01                          |                                                             |
| Zwak zandige tot sterk zandige klei | 0,01                          | 0,1                           | Slecht doorlatend                                           |
| Kleiig en uiterst fijn zand         | 0,1                           | 1,0                           | 0,1-0,5: matig doorlatend<br>0,5 -1,0: vrij goed doorlatend |
| Zeer fijn tot matig fijn zand       | 1,0                           | 10                            | Goed doorlatend                                             |
| Matig grof tot zeer grof zand       | 10                            | 100                           | Zeer goed doorlatend                                        |
| Uiterst grof zand en grind          | 100                           | 1000                          |                                                             |
| Kalkzandsteen                       | 0,5                           | 5,0                           | 0,5 -1,0: vrij goed doorlatend<br>1,0-5,0: goed doorlatend  |
| Kleiig veen                         | 0,005                         | 0,1                           | Slecht doorlatend                                           |
| Veen                                | 0,1                           | 1,0                           | 0,1-0,5: matig doorlatend<br>0,5 -1,0: vrij goed doorlatend |

Naast de mate van fijnheid van het aanwezige zand, is tevens de mate van organische stof in de bodem van belang voor de doorlaatfactor. Fijnere en meer humeuze zandfracties zijn slechter doorlatend dan grover zand en humusarme gronden. Ook de mate van siltigheid is van invloed op de doorlatendheid van de bodem. Meer siltige bodems zijn slechter doorlatend.

Bodemlagen met een minimale doorlatendheid van 1,0 m/dag worden geschikt geacht voor infiltratie van hemelwater.

Op basis van de boorprofielen uit de uitgevoerde bodemonderzoeken binnen het projectgebied wordt de bovengrond bestaande uit klei niet geschikt geacht voor infiltratie. Hetzelfde geldt voor de ondergrond bestaande uit klei of veen.

Plaatselijk zijn in de ondergrond bodemlagen aanwezig welke bestaan uit matig fijn, zwak siltig, roesthoudend zand. Afhankelijk van de dikte van deze laag en de omvang zouden deze lagen mogelijk geschikt kunnen zijn voor infiltratie.

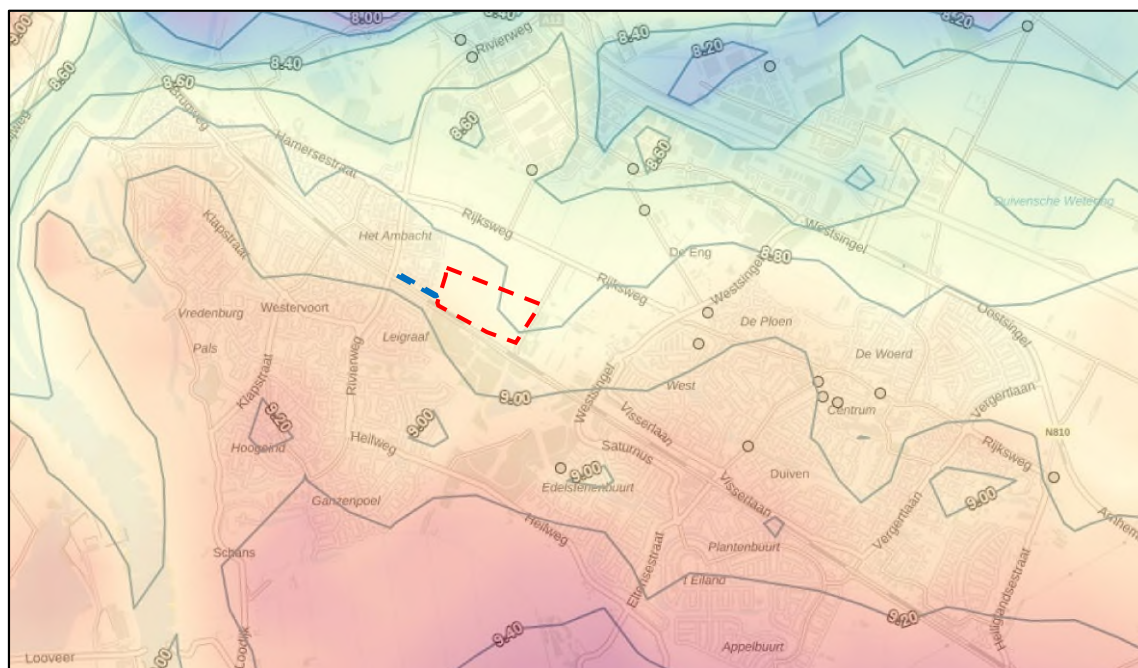
Om de daadwerkelijke infiltratiecapaciteit van deze bodemlaag te bepalen zal de doorlatendheid middels veldproeven vastgesteld moeten worden.

Daarnaast blijkt uit dinoloket dat een aantal diepere boringen nabij het projectgebied zijn geplaatst waarbij de ondergrond, vanaf circa 3 m-mv, bestaat uit zand uit de midden en grove categorie. Deze lagen zijn mogelijk geschikt voor diepte infiltratie.

### 3.6 Grondwater

### 3.6.1 Grondwaterstromingsrichting

Op basis van de isohypsen van TNO ([www.grondwatertools.nl](http://www.grondwatertools.nl)) is een noordoostelijke grondwaterstromingsrichting, richting de IJssel, af te leiden. Op onderstaande afbeelding 8 is het projectgebied (rood sportcomplex en blauw fietspad) weergegeven op de kaart met isohypsen.



Afbeelding 8: Isohypsen rondom projectgebied (Grondwatertools.nl)

### 3.6.2 Grondwaterstanden

Op de kwel en infiltratiekaart uit de klimaateffectatlas is het gebied grotendeels ongezoneerd. Het wel gezoneerde deel en de omgeving van het projectgebied geven aan dat sprake is van enige wegzijging, deze bedraagt circa 0,1-0,5 mm/dag.

### 3.6.3 Grondwaterstanden

De grondwaterstand fluctueert gedurende het jaar. In de winter worden vaak de hoogste grondwaterstanden gemeten en de laagste standen worden in de zomer gemeten. De jaarlijkse variatie van de grondwaterstand op een locatie kan worden gekarakteriseerd door de gemiddeld hoogste (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Met de GHG kan worden bepaald of er binnen een projectgebied mogelijkheden zijn voor infiltratie/waterberging. Daarnaast heeft de GHG invloed op het gebruik van het projectgebied.

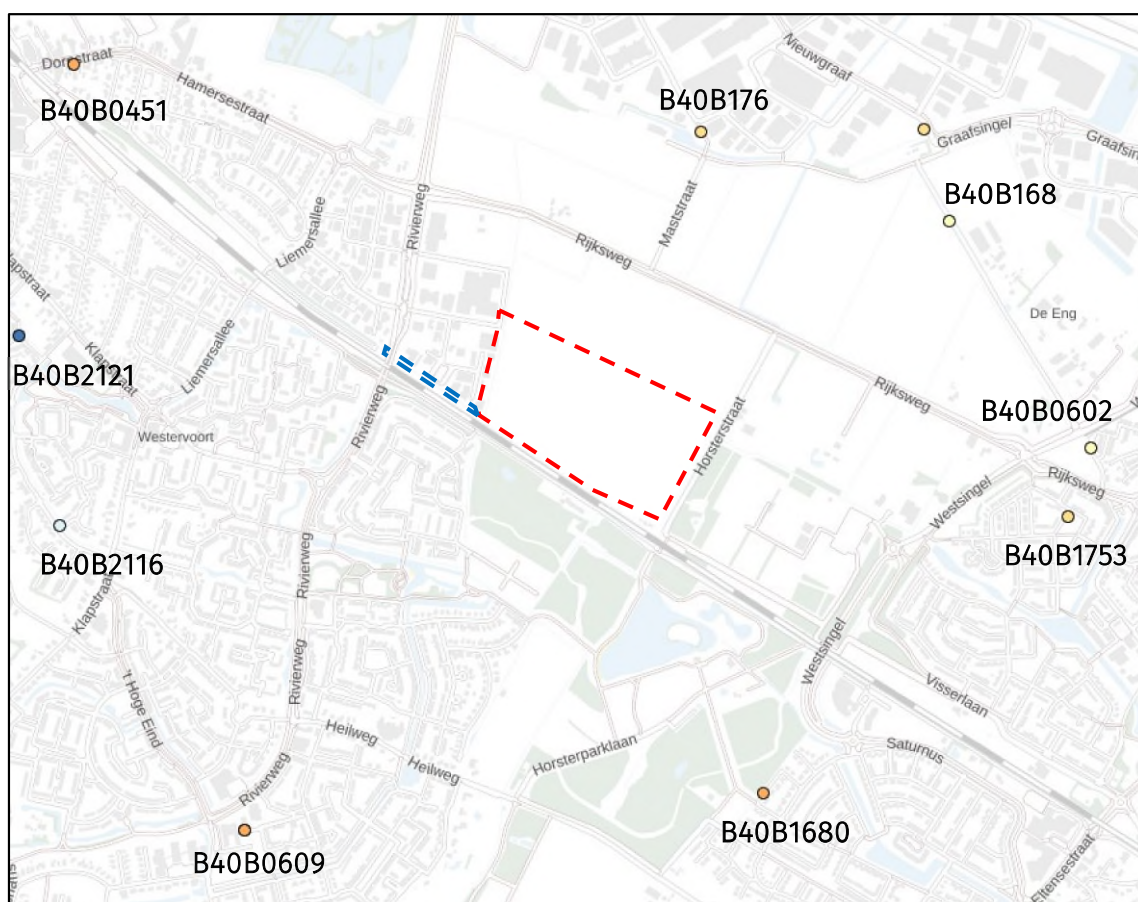
Er dient afhankelijk van het gebruik een minimale afstand te zitten tussen het maaiveldniveau en de GHG. Deze ontwateringsdiepte moet voldoende zijn om problemen met bijvoorbeeld draagkracht en natte kelders te voorkomen.

Tijdens het onderzoek van Diseo zijn in de periode september tot begin november 2024 diverse peilbuizen bemonsterd. Hieruit blijkt dat de grondwaterstand in deze periode gelegen is tussen de 0,4 en 1,3 m-mv, maar zich overwegend tussen de 0,6 en 0,9 m-mv bevindt.

Ter plaatse van de hoge grondwaterstanden (2 maal 0,4 tot 0,45 m-mv) staan de peilbuizen mogelijk in één van de greppels. De peilbuizen met de lage grondwaterstanden (1,0, 1,1 en 1,3 m-mv) bevinden zich in de zuidoosthoek van het perceel, hier zijn de peilbuizen waarschijnlijk op wat hogere delen gesitueerd. Daar de maaiveldhoogtes van de peilbuizen niet bekend zijn, betreft dit een aanname.

Het grondwater in de noordoosthoek van het projectgebied is op 7 maart 2025 bemonsterd en is gelegen tussen de 0,8 en 1,0 m-mv. Bij de peilbuizen staan de maaiveldhoogtes waardoor de grondwaterstanden in m ten opzichte van NAP zijn af te leiden. Hieruit blijkt dat de grondwaterstand varieert tussen de 8.366 en 8.800 m +NAP.

Om een inschatting te maken van de GHG is tevens gekeken naar de beschikbare monitoringspeilbuizen van het DINOloket (TNO) in de buurt van het projectgebied. Hieruit blijkt dat diverse monitoringspeilbuizen aanwezig zijn. In afbeelding 9 is de ligging van de betreffende peilbuizen en het projectgebied weergegeven.



Afbeelding 9: Monitoringsbuizen omgeving projectgebied (bron: [www.grondwatertools.nl](http://www.grondwatertools.nl))

Op basis van de meetperiode en het aantal metingen zijn de in Tabel 5 weergegeven buizen gehanteerd voor het bepalen van de grondwaterstanden.

Van deze peilbuizen zijn de 90-percentiel, het gemiddelde en de 10-percentiel waarde bepaald. De 90-percentiel en de 10-percentiel wil zeggen dat respectievelijk 90 en 10 % van de gemeten grondwaterstanden kleiner is dan deze waarde. Deze waarde komen overeen met de GHG en GLG en zijn als zodanig aangehouden. Tabel 5 geeft deze (statistisch) berekende grondwaterstanden van deze buizen weer.

Tabel 5: Grondwaterstanden omgeving (DINOloket)

| Aanduiding buis met meetperiode | Locatie tov projectgebied         | Hoogte (m +NAP)                                                                    | GHG    |       | G-gem  |       | GLG    |       |
|---------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
|                                 |                                   |                                                                                    | m +NAP | m -mv | m +NAP | m -mv | m +NAP | m -mv |
| B40B1760<br>Meetperiode 4 jaar  | Circa 680 m ten noorden           | 9.48                                                                               | 8.76   | 0,72  | 8.25   | 1,23  | 7.78   | 1,7   |
| B40B1688<br>Meetperiode 4 jaar  | Circa 880 meter ten noordoosten   | 9.97                                                                               | 8.69   | 1,01  | 8.38   | 1,59  | 7.91   | 2,06  |
| B40B0602<br>Meetperiode 8 jaar  | Circa 1.000 meter ten oosten      | 10.16                                                                              | 8.90   | 1,26  | 8.64   | 1,52  | 8.37   | 1,79  |
| B40B1753<br>Meetperiode 4 jaar  | Circa 970 meter ten oosten        | 10.08                                                                              | 9.06   | 1,02  | 8.66   | 1,42  | 8.17   | 1,91  |
| B40B1680<br>Meetperiode 4 jaar  | Circa 950 meter ten zuidoosten    | 10.14                                                                              | 8.97   | 1,17  | 8.48   | 1,66  | 7.87   | 2,27  |
| B40B0609<br>Meetperiode 8 jaar  | Circa 1.240 meter ten zuidwesten  | 11.44                                                                              | 9.55   | 1,89  | 8.90   | 2,54  | 8.39   | 3,05  |
| B40B2116                        | Circa 1.160 meter ten zuidwesten  | Niet meegenomen in verband met periodes waarin de grondwaterstand niet is gemeten. |        |       |        |       |        |       |
| B40B2121<br>Meetperiode 8 jaar  | Circa 1.250 meter ten westen      | 10.8                                                                               | 9.32   | 1,48  | 9.31   | 1,49  | 9.29   | 1,51  |
| B40B0451<br>Meetperiode 8 jaar  | Circa 1.340 meter ten noordwesten | Niet meegenomen want geen regelmatige metingen en derhalve niet betrouwbaar.       |        |       |        |       |        |       |

Op basis van de bekende gegevens wordt er een GHG aangehouden van circa 9,06 m +NAP (circa 0,1 tot 0,7 m-mv) en een gemiddelde grondwaterstand van 8,5 m +NAP (circa 0,7 tot 1,3 m-mv). Voor de GLG is op basis van deze gegevens een stand van circa 8,0 m +NAP (circa 1,2 tot 1,8 m -mv) aangehouden.

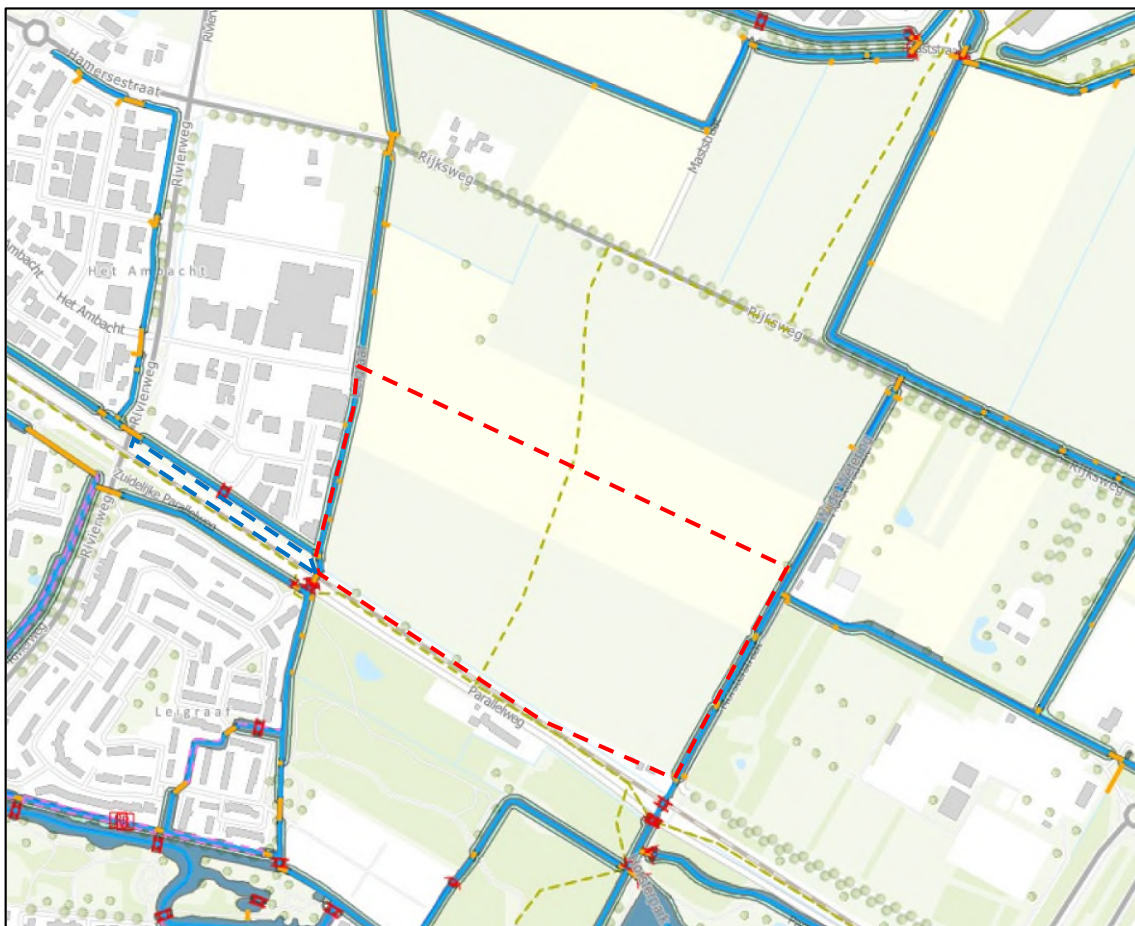
De grondwaterstanden ten opzichte van het maaiveld zijn bepaald aan de hand van de minimale en maximale maaiveldhoogte (9,2 respectievelijk 9,8 m +NAP).

### 3.6.4 Grondwateronttrekking

Het projectgebied bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied, waterwingebied of boringsvrije zone. Eventuele andere (industriële) onttrekkingen grondwater in de omgeving zijn niet bekend.

## 3.7 Oppervlaktewater

Voor het bepalen van de aanwezige watergangen binnen het projectgebied en in de directe omgeving is de leggerkaart van Waterschap Rijn en IJssel geraadpleegd. Het projectgebied is op de leggerkaart weergegeven op afbeelding 10.



Afbeelding 10: watergangen in beheer van het waterschap in de omgeving van het projectgebied

### 3.7.1 Aanwezige watergangen

Uit deze leggerkaart blijkt dat er diverse watergangen nabij het projectgebied aanwezig zijn.

Aan de westkant bevindt zich, net buiten van het projectgebied, leidingvak LV40620023 (bodembreedte 1 meter, bodemhoogte bovenstrooms 7,65 m +NAP, bodemhoogte benedenstrooms 7,5 m +NAP). De beschermingszone van de watergang bevindt zich binnen het projectgebied, zie paragraaf 3.7.2. Deze watergang staat met twee duikers in verbinding met de zuidelijke greppels binnen het projectgebied. Het betreft duiker DR40620067 (rond 0,3 m, BOK instroom 8,55 m +NAP en BOK uitstroom 8,64 m +NAP, lengte 6 meter) en DR40620068 (rond 0,3 m, BOK instroom 8,57 m +NAP en BOK uitstroom 8,64 m +NAP, lengte 6 meter).

Aan de oostkant, bevindt zich net buiten het projectgebied een watergang met de volgende leidingvakken:

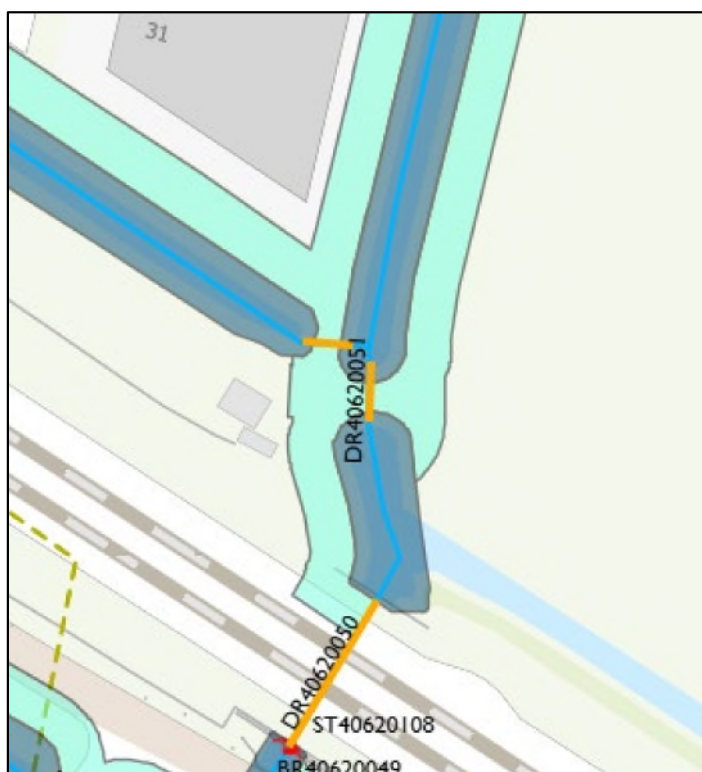
- Zuid: leidingvak LV40610001 (bodembreedte 3 meter, bodemhoogte bovenstrooms 7,55 m +NAP, bodemhoogte benedenstrooms 7,5 m +NAP).
- Noord: leidingvak LV40610028 (bodembreedte 3 meter, bodemhoogte bovenstrooms 7,50 m +NAP, bodemhoogte benedenstrooms 7,22 m +NAP).

De beschermingszone van de watergang bevindt zich binnen het projectgebied, zie paragraaf 3.7.2. Deze watergang heet de Wijde Wetering en staat met twee duikers in verbinding met twee greppels binnen het projectgebied. Het betreft DR40610009 (rond 0,3 m, BOK instroom 8,44 m +NAP en BOK uitstroom 8,41 m +NAP, lengte 6 meter) en DR40610119 (rond 0,3 m, BOK instroom 8,62 m +NAP en BOK uitstroom 8,49 m +NAP, lengte 6 meter).

Aan de noordkant van het toekomstige fietspad aan de westkant van het projectgebied bevindt zich leidingvak LV40620037 (bodembreedte 0,5 meter, bodemhoogte bovenstrooms 7,9 m +NAP, bodemhoogte benedenstrooms 7,9 m +NAP). Aan de noord, oost en westzijde bevindt zich een beschermingszone. De beschermingszone van de watergang bevindt zich deels binnen het projectgebied, zie paragraaf 3.7.2. Over de watergang is een bruggetje aanwezig dat toegang geeft tot het weiland (toekomstig tracé fietspad).



Daar waar het fietspad zal worden aangesloten op het sportcomplex staan de leidingvakken LV40620037 (west) en LV40620023 (noord) met elkaar in verbinding, middels duiker DR40620066 (rond 0,75 m, BOK instroom 7,93 m +NAP en BOK uitstroom 7,94 m +NAP, lengte 5 meter).



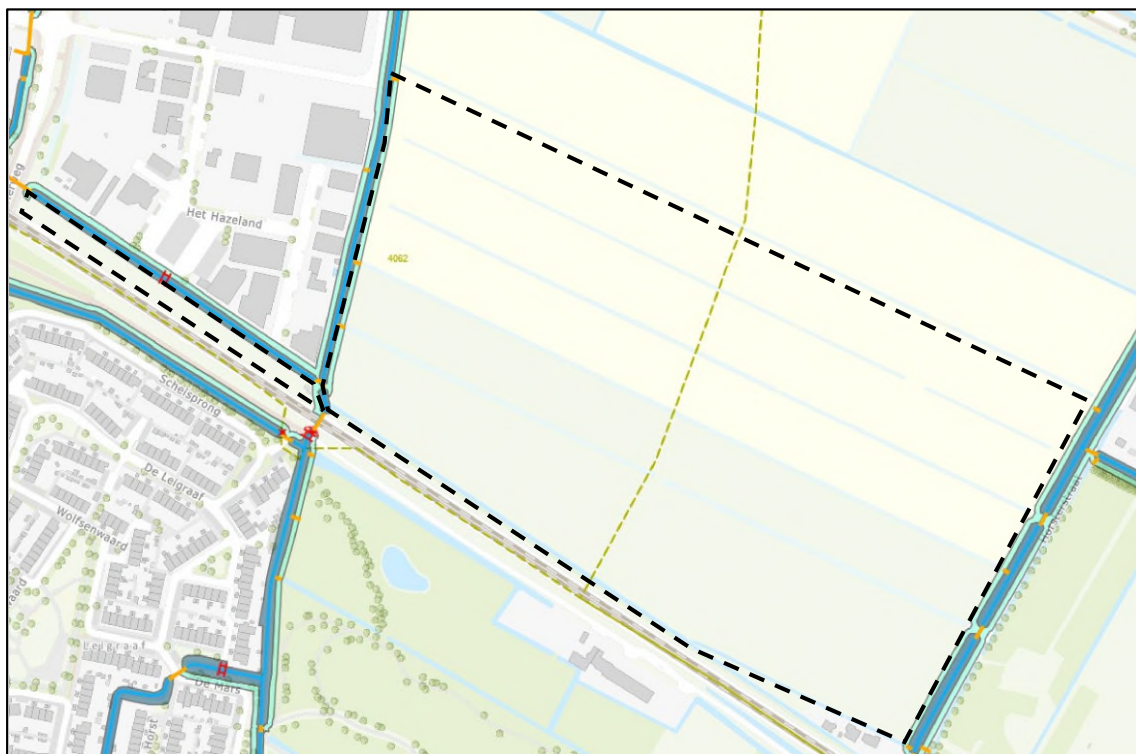
Ook bevindt leidingvak LV40620017 (bodembreedte 1,2 meter, bodemhoogte bovenstrooms 7,93 m +NAP, bodemhoogte benedenstrooms 7,65 m +NAP) zich ter plaatse van de voorgenomen fietsverbinding. Dit leidingvak staat met het noordelijke leidingvak LV40620023 in verbinding middels duiker DR4062005 (rond 1,2 m, BOK instroom 7,81 m +NAP en BOK uitstroom 7,71 m +NAP, lengte 6 meter).

De beschermingszone van de watergangen bevindt zich binnen het projectgebied, zie paragraaf 3.7.2.

Afbeelding 11: watergangen in beheer van het waterschap in de omgeving van het projectgebied

De Wijde Wetering en de overige watergangen wateren af naar het gemaal De Liemers bij Giesbeek, waar het water op de IJssel wordt uitgeslagen. De dichtstbijzijnde stuw in de Wijde Wetering heeft een streefpeil hoog van 8,35 m +NAP en een streefpeil laag van 8,2 m +NAP. De dichtstbijzijnde stuw in de overige watergangen heeft een vast streefpeil van 8,35 m +NAP. Wegens opstuwing in de watergangen is ter hoogte van het projectgebied een iets hoger waterpeil te verwachten dan het heersende stuwpeil.

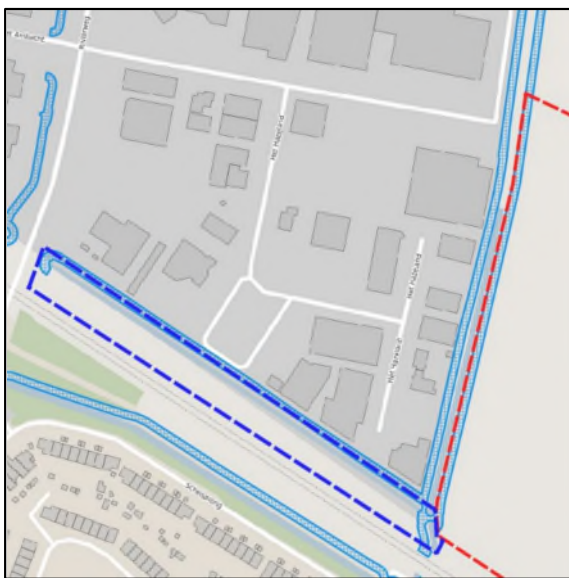
Zoals eerder genoemd zijn binnen het projectgebied diverse ondiepe greppels aanwezig, zie afbeelding 12. Ook langs de zuidkant en noordkant van het projectgebied is een greppel aanwezig.



Afbeelding 12: situering greppels

### 3.7.2 Beschermingszones watergangen

Zoals in paragraaf 3.7.1 weergegeven zijn binnen het projectgebied beschermingszones van watergangen aanwezig. Deze zijn weergegeven op onderstaande afbeeldingen.



Afbeelding 13: beschermingszones westkant



Afbeelding 14: beschermingszones oostkant

De beschermingszone van een oppervlaktewaterlichaam sluit direct aan op de kernzone en loopt tot 5 meter uit de insteek van het oppervlaktewaterlichaam. De beschermingszone heeft als doel bescherming van het waterstaatswerk of het onderhoud ervan. Hierbij wordt zo goed mogelijk aangesloten bij de werkelijke situatie, dus bijvoorbeeld onderhoudsstroken (binnen de beschermingszone oppervlaktewater) daar waar daadwerkelijk onderhoud plaatsvindt.

Met de inrichting van het gebied dient rekening te worden gehouden met deze beschermingszones. Zonder vergunning mogen geen bomen, beplanting en/of bouwwerken worden aangebracht in de beschermingszone.

In overleg met het waterschap kan worden bekeken of enkelzijdig onderhoud mogelijk is waardoor de beschermingszone mogelijk kan vervallen.

### 3.7.3 Stroom- en peilgebieden

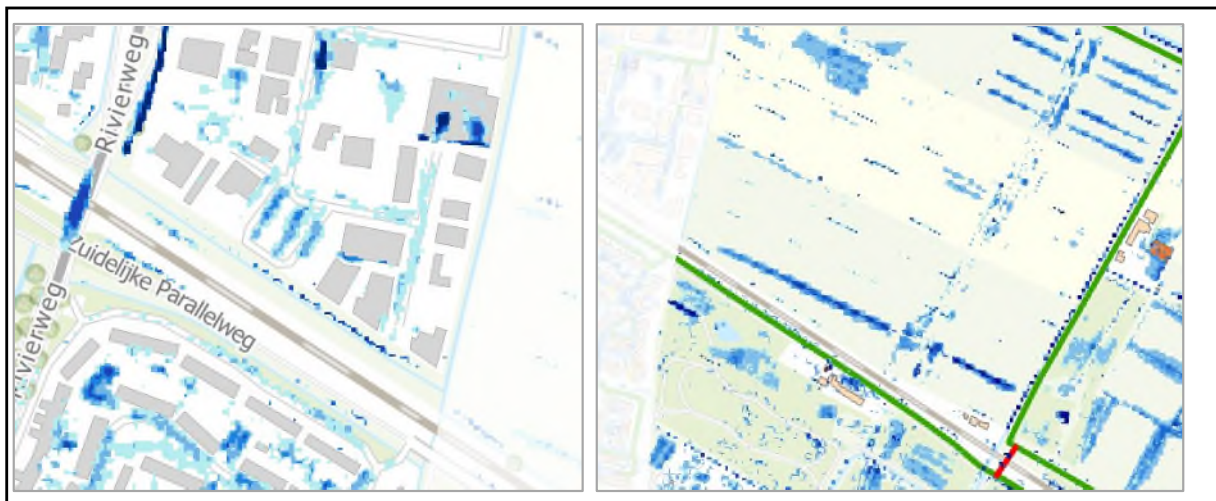
Het westelijk deel van het projectgebied bevindt zich in stroomgebied 4062 en het oostelijk deel in stroomgebied 4061.

Het projectgebied is niet gelegen in een peilgebied.

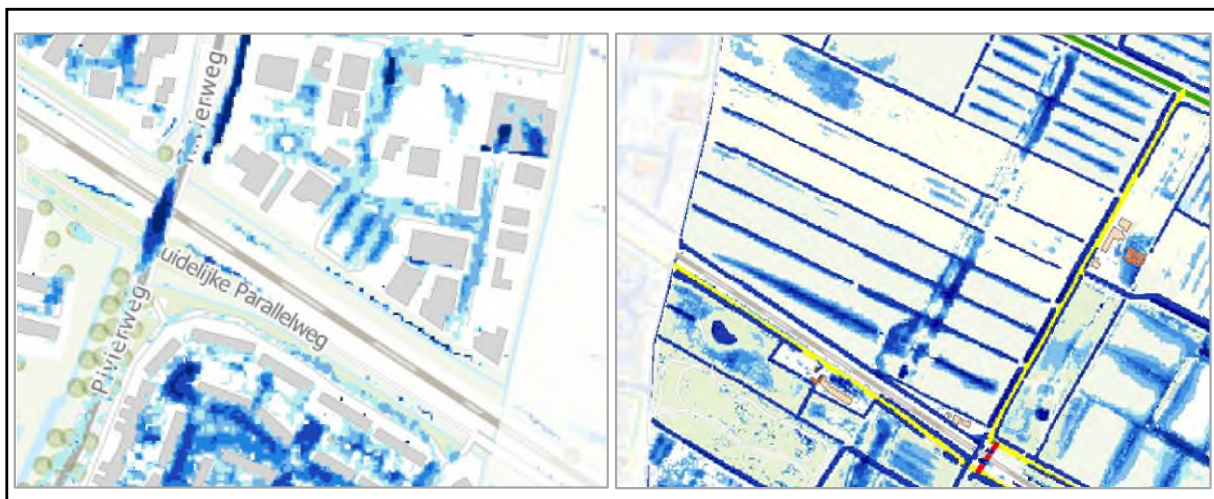
## 3.8 **Klimaatatlas**

De gemeenten Duiven en Westervoort hebben beide een klimaatatlas opgesteld. De klimaatatlas maakt duidelijk op welke klimaateffecten we ons moeten instellen, zoals extreme neerslag waarbij wateroverlast kan optreden. Op de kaarten is het risico van wateroverlast in beeld gebracht voor een klimaatbui met respectievelijk een kans van eens per 100 jaar (70 mm in 1 uur) en eens per 1.000 jaar (160 mm in 2 uur).

Op de kaarten in onderstaande afbeeldingen is te zien dat het projectgebied, op basis van het model, in de huidige staat nauwelijks gevoelig is voor wateroverlast als gevolg van extreme neerslag. De greppels komen wel vol water te staan en ter plaatse van de laagste delen loopt het water uit de greppel het maaiveld op. De omliggende wegen blijven begaanbaar of in ieder geval begaanbaar voor calamiteitenverkeer, dit met uitzondering van de zuidoostelijke voetgangerstunnel en de Rivierweg onder het spoor door. Uit de rioleringsgegevens blijkt echter dat de voetgangerstunnel voorzien is van een pomp welke waarschijnlijk op de naastgelegen watergang loost.



Afbeelding 15: projectgebied (links te realiseren fietspad, rechts het overig deel projectgebied) en omgeving bij een bui van 70 mm in één uur



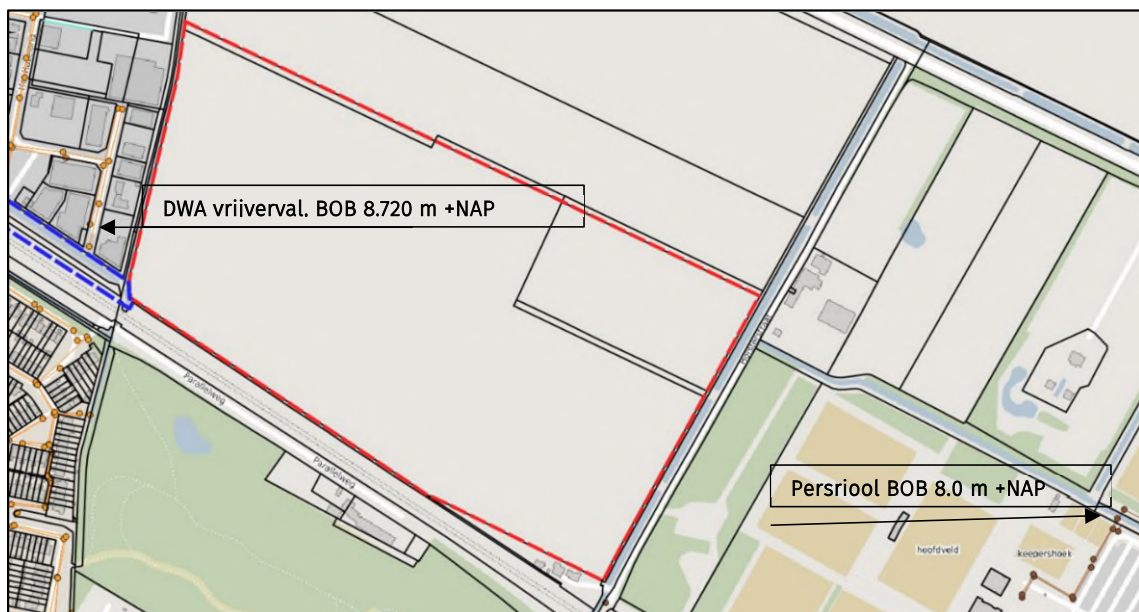
Afbeelding 16: Projectgebied (links te realiseren fietspad, rechts het overig deel projectgebied) bij een bui van 160 mm in twee uur

### 3.9 Vuil- en hemelwater

In de huidige situatie vindt er geen afvoer van DWA vanuit het projectgebied plaats. De woningen direct nabij het projectgebied lijken niet aangesloten op riolering. Aan de westkant van het projectgebied bevindt zich, ter plaatse van de wijk Het Hazeland, een hemelwaterriool en dwa riool (verbeterd gescheiden stelsel).

De bob (binnen onderkant buis) van het dwa riool ligt op 8.720 m +NAP, het riool heeft een diameter van 250 mm pvc. De bovenzijde van de rioolbuis ligt derhalve op circa 8.97 m +NAP. Gezien de dekking op de rioolbuis (minimaal 1 meter), het verhang (1:250) en de afstand tot de projectlocatie (circa 100 meter) dient het maaiveld op minimaal 10,12 m +NAP te liggen ter plaatse van de aansluiting. Elke 100 meter dat de aansluiting van het riool verder komt te liggen komt hier 0,4 meter bij. Gezien de huidige hoogte van het maaiveld (9,2 m +NAP tot 9,8 m +NAP) is riolering onder vrijerval niet mogelijk. Bovendien is het de vraag of de capaciteit hiervan wel voldoende is.

Ter plaatse van sportpark Duiven dat ten oosten van het projectgebied is gesitueerd is eveneens riolering gelegen. Deze is aangesloten op een persleiding welke zich in de berm langs de Westsingel bevindt. Deze persleiding bevindt zich op 8 m +NAP. Gezien de afstand tot het projectgebied, de dekking en de situering van watergangen en de gasleidingen wordt ervan uitgegaan dat aansluiting hierop niet mogelijk is.



Afbeelding 17: projectgebied en riolering

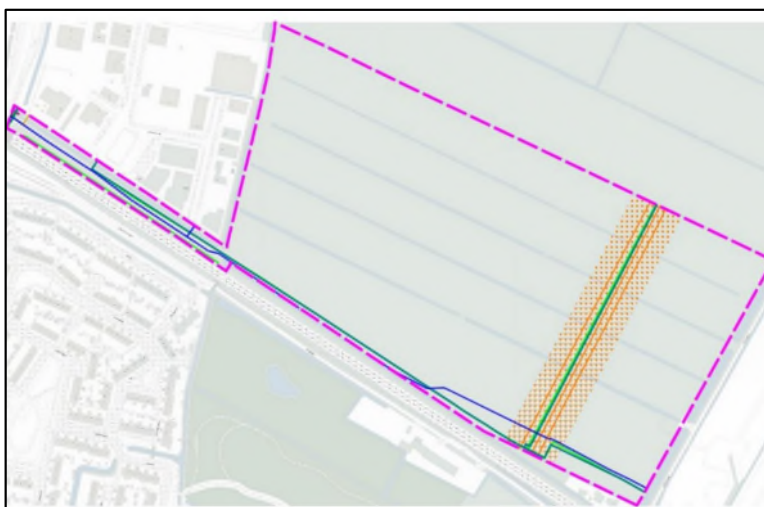
Waarschijnlijk zal het afvalwater via een gemaal en persleiding moeten worden afgevoerd uit het gebied. In afstemming met de gemeente kan dat mogelijk naar de riolering aan de Liemersallee ten westen van het projectgebied (hoogte 6.310 m +NAP en diameter 600 mm beton). Deze riolering is op onderstaande afbeelding weergegeven.



Afbeelding 18: mogelijke aansluiting persriool

### 3.10 Kabels en leidingen

Op basis van de KLIC-melding van het Kadaster, zoals weergegeven in onderstaande afbeelding liggen er diverse kabels en leidingen in het projectgebied. Voor een volledig overzicht en beschrijving wordt verwezen naar de opgestelde Quickscan Kabels en Leidingen (Buro Ontwerp en Omgeving 4291.01, d.d. 12-05-2025).



Afbeelding 19: gegevens KLIC

## 4. Relevant beleid

Voor het ruimtelijke plan moet worden aangetoond dat de waterhuishouding ter plaatse niet negatief wordt beïnvloed door de beoogde ruimtelijke ontwikkeling. Om de gevolgen in kaart te brengen, dient 'het wateradvies' te worden aangevraagd. Naar aanleiding van deze scan van de wateraspecten, geeft waterschap Rijn en IJssel, in samenwerking met de gemeente, advies en uitgangspunten met betrekking tot de waterhuishouding. Het doel van de scan van de wateraspecten is water-belangen evenwichtig mee te nemen in het planvormingsproces van het rijk, provincies en gemeenten. Hiermee wordt een veilig, gezond en duurzaam watersysteem nagestreefd.

Via 'het wateradvies' is beoordeeld of en welke waterbelangen voor het plan relevant zijn. Voor dit plan is op 9 april 2025 'het wateradvies' aangevraagd. Hieruit blijkt dat de 'normale procedure' doorlopen moet worden, waarbij er overleg met Waterschap Rijn en IJssel gevoerd dient te worden. In bijlage 2 is de samenvatting van het wateradvies opgenomen.

### 4.1 Waterschap Rijn en IJssel

Ruimte maken voor water, in plaats van ruimte onttrekken aan water, is de kern van het waterbeleid voor de 21e eeuw. Het is essentieel dat het aspect water vanaf de start van de ontwikkeling van een ruimtelijk plan goed aan de orde komt. Elke ruimtelijke ontwikkeling biedt de kans om de wateraspecten integraal mee te nemen, zodat de doelstellingen van het plan optimaal gerealiseerd kunnen worden, zonder dat dit nadelen heeft voor de omgeving, zoals verdroging of wateroverlast.

Het waterschap heeft een document opgesteld (Uitgangspunten voor waterneutraal bouwen, juni 2021) waarin toegelicht wordt op welke manier ze om willen gaan met de kwantitatieve aspecten van het waterbeheer bij stedelijke ontwikkelingen, zodat deze ontwikkelingen waterneutraal kunnen plaatsvinden (waterneutraal bouwen). Daarbij is er in het bijzonder aandacht voor situaties met extreme hoeveelheden neerslag en situaties van droogte.

Doelen zijn, wateroverlast voorkomen, verdroging voorkomen en schoon water schoonhouden door regenwater te scheiden van afvalwater en hemelwater dat afstroomt via daken en wegen via een bodempassage en niet rechtstreeks te laten afstromen naar het oppervlaktewater. Uitgangspunten zijn waterneutraal en klimaatrobust bouwen.

Om waterneutraliteit te bereiken zijn er bij ontwikkelingen, waarbij er sprake is van een toename van verhard oppervlak door gebouwen én bestratingen, maatregelen nodig om voldoende water te kunnen vasthouden of bergen binnen het projectgebied. Bij een nieuwe ontwikkeling (van onverhard naar verhard) kan als vuistregel genoemd worden dat van de maatregelen om voldoende water vast te kunnen houden, ca. 90% van de compensatie nodig is om waterneutraal te blijven en ca. 10% om daarbij ook klimaatrobust te zijn.

In ruimtelijke plannen met een toename van verharding zijn infiltratie- of waterbergende voorzieningen nodig om het plan waterneutraal te maken. Aan de benodigde maatregelen voor waterneutraliteit en het rekening houden met klimaatverandering (klimaatrobustheid) worden voorwaarden gesteld welke afhankelijk zijn van het gebied en het type ontwikkeling.

Onderhavige ontwikkeling betreft een ontwikkeling in het buitengebied. Het gaat hier om huidig buitengebied dat bebouwde kom wordt. Het projectgebied is in de huidige situatie nagenoeg onverhard.

Een stedelijke ontwikkeling in de (toekomstige) bebouwde kom, zoals de bouw van een woonwijk of bedrijventerrein, moet waterneutraal zijn. Om wateroverlast te voorkomen, wordt als uitgangspunt gehanteerd, dat een bui, die ca. eens per 100 jaar voorkomt (bui T100), in het projectgebied wordt geborgen en vertraagd wordt afgevoerd naar het grond- en/of

oppervlaktewater. Hierbij wordt rekening gehouden met klimaatontwikkeling door de bui met 10% te vergroten (klimaatrobuust, bui T100+10%).

De bergingseis welke hierbij van toepassing is betreft 80 mm voor de toename aan verharding. De benodigde waterbergingscompensatie wordt als volgt berekend:

**Aantal m<sup>3</sup> berging = 80 mm × oppervlak (m<sup>2</sup>) toename verharding.**

#### 4.2 Gemeente Duiven/Westervoort

In de gemeenten Duiven en de gemeente Westervoort is een hemelwaterverordening van kracht. De verplichting tot hemelwaterberging geldt bij nieuwbouw en bij toename van het bebouwd oppervlak.

Voor de hemelwaterberging gelden de volgende eisen:

- Bij een uitbreiding van het bebouwd oppervlak tot maximaal 2.000 m<sup>2</sup> heeft de hemelwaterberging ten minste een capaciteit van 60 liter per m<sup>2</sup> bebouwd oppervlak;
- Bij een uitbreiding van het bebouwd oppervlak vanaf 2.000 m<sup>2</sup> komt de bergingseis terug in de eisen van het Waterschap in de watertoets;
- De hemelwaterberging bevindt zich boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand;
- De hemelwaterberging wordt zo ontworpen dat deze binnen 24 uur weer volledig beschikbaar is.

De hoeveelheid hemelwater die niet kan worden geborgen in de hemelwaterberging kan onder voorwaarden middels een noodoverloop geloosd worden op een nader aan te wijzen openbare rioolvoorziening.

Gezien de toename aan verharding meer dan 2.000 m<sup>2</sup> betreft, wordt de benodigde waterbergingscompensatie als volgt berekend:

**Aantal m<sup>3</sup> berging = 80 mm × oppervlak (m<sup>2</sup>) verhard oppervlak.**

## 5. Waterhuishoudkundige consequenties en uitgangspunten

### 5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de consequenties van de voorgenomen ontwikkeling voor de waterhuishouding behandeld. Daarnaast wordt ingegaan op de waterhuishoudkundige uitgangspunten voor de ontwikkeling.

### 5.2 Uitgangspunten

In onderstaande tabel worden de uitgangspunten die van toepassing zijn op de waterhuishouding in het projectgebied weergegeven.

Tabel 10: Uitgangspunten

|                                                                                                               |              | Uitgangspunt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Eenheid             | Bron                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------|
| Maaiveldhoogte (muv de greppels)                                                                              |              | 19,2-19,8 m +NAP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | m +NAP              | Onderhavige analyse                          |
| Infiltratiecapaciteit bovengrond (0 tot 0,5 m-mv)                                                             |              | Op basis van de bodemopbouw uit het uitgevoerde bodemonderzoek wordt de bovengrond niet geschikt geacht voor infiltratie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                                              |
| Infiltratiecapaciteit ondergrond (>0,5 m-mv)                                                                  |              | Tijdens uitgevoerd bodemonderzoek is vastgesteld dat de ondergrond voornamelijk bestaat uit klei of veen, deze lagen worden niet geschikt geacht voor infiltratie. Plaatselijk zijn in de ondergrond bodemlagen aanwezig welke bestaan uit matig fijn, zwak siltig, roesthoudend zand. Afhankelijk van de dikte van deze laag en de omvang zouden deze lagen mogelijk geschikt kunnen zijn voor infiltratie. Uit dinoloket blijkt dat de diepere ondergrond bestaat uit zand dat mogelijk wel geschikt is voor infiltratie. |                     |                                              |
| GHG*                                                                                                          |              | 9,06 (0,14-0,74)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | m +NAP (m-mv)       | Onderhavige analyse                          |
| GLG*                                                                                                          |              | 8,01 (1,19-1,79)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | m +NAP (m-mv)       | Onderhavige analyse                          |
| Verhard oppervlakte na ontwikkeling                                                                           |              | 40.568                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | m <sup>2</sup>      | Onderhavige analyse                          |
| Bergingseis waterschap en gemeente                                                                            |              | 80                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | mm                  | Waterschap en hemelwaterverordening gemeente |
| Ontwatering                                                                                                   | Bebouwing ** | 0,7<br>0,9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | m-mv<br>m-vloerpeil | Richtlijnen Rioned                           |
|                                                                                                               | Groen        | 0,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | m-mv                | Richtlijnen Rioned                           |
|                                                                                                               | Straten      | 0,7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | m-mv                | Richtlijnen Rioned                           |
|                                                                                                               | Hoofdwegen   | 1,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | m-mv                | Richtlijnen Rioned                           |
|                                                                                                               | Sportvelden  | 0,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | m-mv                | Diverse bronnen internet                     |
| * bepaald op basis van literatuur. Er zijn geen veldmetingen uitgevoerd.                                      |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |                                              |
| ** aanbevolen wordt het vloerpeil (drempelpeil) van minimaal 0,2 tot 0,3 meter boven de as weg aan te leggen. |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |                                              |
| Het toepassen van materialen die uitlogen (daken met een zinken of koperen dakbedekking) is niet toegestaan   |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |                                              |

### 5.3 Peilen

In het stedelijk gebied is het waterbeheer gericht op het voorkomen van wateroverlast, omdat hoge grondwaterstanden natte kruipruimten en vochtproblemen in huis kunnen opleveren.

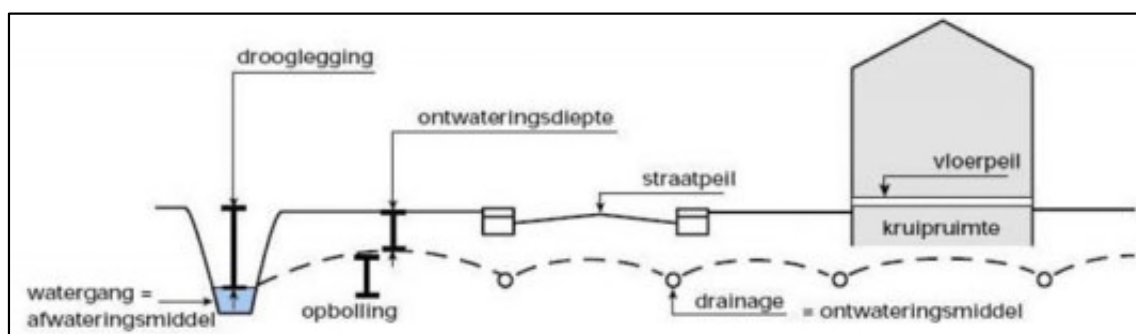
Uitgaande van een GHG van 9,06 m +NAP dienen de straten en de bebouwing op 9,76 m +NAP te liggen. Het huidige maaiveld is gelegen op circa 19,2 tot 19,8 m +NAP. Het groen en de

sportvelden dienen op minimaal 9,56 m +NAP te liggen. Hiermee wordt niet overal voldaan aan de ontwateringseis.

Dit kan worden aangepakt door het maaiveld op te hogen en/of drainage aan te leggen. Voor wat betreft de ophoging van het maaiveld lijkt dit, gezien de lagere ligging ten opzichte van de omgeving een goede optie. Hierbij dient er wel rekening mee gehouden te worden dat het projectgebied niet gaat afwateren op het noordelijk en lagergelegen perceel. Langs de overige zijden ligt het maaiveld hoger en zijn watergangen/greppels aanwezig. Op deze zijden zijn bij ophoging van het maaiveld geen problemen met afstromend (hemel)water te verwachten.

Drainage, met name onder de sportvelden, zorgt voor het reguleren van de grondwaterstand en het afvoeren van overtollige neerslag. Drainage moet ervoor zorgen dat de velden goed bespeelbaar blijven.

Geadviseerd wordt om het vloerpeil van de bebouwing op minimaal 0,2 meter boven het niveau van het de omliggende infrastructuur te realiseren. Het vloerpeil zal dan op circa 10,0 m +NAP liggen.



Afbeelding 20 : schematische weergave t.a.v. weg- en vloerpeilen

## 5.4 Drooglegging

Doorgaans geldt voor het maaiveld een drooglegging van 0,70 meter, voor het straatpeil een drooglegging van 1 meter en voor het bouwpeil een drooglegging van 1,3 meter. Het waterschap geeft hierbij een bouwpeil van 0,2 meter ten opzichte van het straatpeil aan. De dichtstbijzijnde stuwen hebben een (maximaal) streefpeil van 8,35 m +NAP, door opstuwing kan dit ter plaatse van het projectgebied nog wat hoger liggen. Op basis van dit peil, lijkt er binnen het projectgebied voldoende drooglegging te zijn. Wel dienen de te realiseren wegen 20 cm boven maaiveld aangelegd te worden.

## 5.5 Bergingsopgave

Op basis van de voorgenomen ontwikkeling zal er circa 4 hectare verhard oppervlak (incl. fietspad) gerealiseerd worden. Gezien de zeer beperkte verharding in de huidige situatie wordt deze buiten beschouwing gelaten.

Voor de verharding is zowel door Waterschap Rijn en IJssel als door de gemeente Duiven en Westervoort een bergingseis van 80 mm opgesteld. De bergingsopgave die hierbij hoort is in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 10: Bergingsopgave

|                                       | Totaal       |
|---------------------------------------|--------------|
| Verhard oppervlak (m <sup>2</sup> )   | 40.568       |
| Bergingseis mm                        | 80           |
| <b>Bergingsopgave (m<sup>3</sup>)</b> | <b>3.245</b> |

## 5.6 Realisatie berging

Binnen het projectgebied dient minimaal circa 3.245 m<sup>3</sup> hemelwater geborgen te worden. Dit betreft afstromend hemelwater van verhardingen en drainagewater van de sportvelden. Schoon hemelwater wordt, waar mogelijk, binnen het projectgebied in de bodem geïnfiltreerd. Wanneer vanuit het projectgebied hemelwater op het oppervlaktewater wordt geloosd, mag de waterkwaliteit van het ontvangende water niet verslechteren.

In stedelijk gebied wordt er gestreefd naar een inrichting van het watersysteem waarbij ook in droge perioden de waterkwaliteit op orde blijft. Bij voorkeur wordt hemelwater geborgen in droogvallende voorzieningen, zoals wadi's. Wanneer toch gekozen wordt voor aanleg van oppervlaktewater, zoals retentievijvers, dient in het ontwerp rekening gehouden te worden met voldoende volume, waterdiepte en verversing van het water, zodat de kans op blauwalg en botulisme zo klein mogelijk is.

### *Afvoer hemelwater richting berging*

Daar waar het hemelwater niet ter plekke geborgen kan worden dient dit afgevoerd te worden naar een hemelwatervoorziening. Bij voorkeur zal deze afvoer bovengronds plaatsvinden via goten. Hierbij dient er rekening mee gehouden te worden dat de transportafstand bovengronds maximaal 70 meter betreft. Daar waar geen bovengrondse afvoer mogelijk is kan het hemelwater via ondergrondse voorzieningen worden afgevoerd naar de hemelwatervoorziening.

Indien de oostkant van het projectgebied wordt ingericht als groene zone en hier ook de bergingsvoorzieningen worden gerealiseerd is een aandachtspunt hierbij dat afstemming met de Gasunie en Vattenfall noodzakelijk is over de aanleg van deze transportvoorzieningen over/onder de aardgasleiding en de warmteleiding.

### *Opties voor berging*

Waterberging kan gerealiseerd worden door infiltratievoorzieningen, waterbergende voorzieningen of door extra oppervlaktewater. Wat betreft de infiltratievoorzieningen is de voorkeursvolgorde:

- a) vasthouden op daken en nuttig gebruiken;
- b) bovengronds bergen en eventueel infiltreren;
- c) ondergrondse berging en eventueel infiltreren;
- d) extra oppervlaktewater.

### Ad a: Het toepassen van groene en/of blauwe daken

Op de bebouwing kan mogelijk een groen dak (dak met begroeiing) of blauw dak worden gerealiseerd. Groene daken bieden verschillende functies, van waterberging tot hittebeperking. Blauwe daken zijn specifiek ontworpen voor wateropslag en vertraagde afvoer. Hierin is een onderscheid te maken tussen statische en dynamische blauwe daken. Statische blauwe daken houden het water enkel vast, terwijl dynamische blauwe daken de hoeveelheid water die het vast kan houden kan beïnvloeden, bijvoorbeeld door het waterniveau te verlagen wanneer een zware bui voorspeld is.

Indien het voornemen is een groen of blauw dak aan te leggen dienen de voorwaarden en de te hanteren watercompensatie met het waterschap en de gemeente te worden afgestemd.

### Ad b: bovengronds bergen en eventueel infiltreren

Op zandgronden is regenwaterinfiltratie middels wadi's, zaksloten of greppels een goede optie. Gezien de bodemopbouw binnen het projectgebied is infiltratie in de bovengrond en de grond welke uit klei/veen bestaat geen optie. Mogelijk kan hemelwater in de tussenlaag of de diepere bodemlagen welke uit zand bestaan worden geïnfiltreerd. Op slecht doorlatende gronden worden vaak bergingsvoorzieningen toegepast met een gereguleerde leegloop (vertraagd afvoeren). Onder de voorziening wordt een drain met drainzand aangelegd welke het water vertraagd afvoert richting het oppervlaktewater.

Wanneer de wadi's worden voorzien van een goed doorlatende drainagekoffer en een ondergronds drainagesysteem kunnen deze onderling verbonden worden door op de drain uittredeputten te realiseren. Omdat de hemelwatervoorzieningen hierdoor als één systeem gaan functioneren is het systeem robuust. Noodoverloop kan op de omliggende watergangen plaatsvinden.

Bij het ontwerp van de voorzieningen dient rekening gehouden te worden met de GHG. Wanneer een wadi wordt aangelegd dient de bodem hiervan tussen de 0,3 en 0,5 meter boven de GHG te liggen.

Ook kan bovengrondse berging worden gerealiseerd door het verlaagd aanleggen van parkeerplaatsen en/of groen. Wanneer de parkeerplaatsen bijvoorbeeld 5 cm verlaagd worden aangelegd kan er over een oppervlakte van 2.536 m<sup>2</sup> circa 127 m<sup>3</sup> water worden geborgen. Dit kan dan via een waterbergend cunet, zie ad c, vertraagd worden afgevoerd.

#### Ad c: ondergrondse berging en eventueel infiltreren

Onder de parkeerplaatsen en de toegangsweg kan een waterbergend cunet worden aangelegd. Het hemelwater kan dit cunet bereiken door bijvoorbeeld waterdoorlatende verharding aan te leggen en/of infiltratiekolken te gebruiken.

Uitgaande van een totale oppervlakte van circa 2.536 m<sup>2</sup> aan parkeerplaatsen, een cunet met een laagdikte van 50 cm en verzadiging van 30%, kan er een waterberging van 380 m<sup>3</sup> gerealiseerd worden.

Daarnaast kan worden gedacht aan een waterbergingssystemen onder de kunstgrasvelden.

#### Ad d extra oppervlaktewater

In overleg met het waterschap kunnen de watergangen aan de oost- en/of westkant worden verbreed en kunnen natuurvriendelijke oevers worden aangelegd.

Wel dient er bij het ontwerp van deze watergangen rekening te worden gehouden met het toekomstige onderhoud aan de watergangen.

#### *Haalbaarheid berging*

Uit het ontwerp blijkt dat circa 93.000 m<sup>2</sup> groen wordt ingericht. Wanneer in het gebied alleen bovengrondse bergingsvoorzieningen worden aangelegd met 30 cm berging zijn, op basis van de verharde oppervlakten, bergingsvoorzieningen met een bodem oppervlakte van globaal 10.820 m<sup>2</sup> benodigd. Afhankelijk van het aantal voorzieningen en de dimensionering kan het bodemoppervlak worden verkleind, omdat ook berging in de taluds plaatsvindt. Daarnaast kan bij infiltratie nog gerekend worden met dynamische berging waarbij rekening wordt gehouden met leegloop tijdens de bui. De berging van hemelwater vormt hiermee geen belemmering voor het plan.

## **5.7 Vuilwater**

In overleg met de gemeente zal bekeken moeten worden of het sportcomplex op het bestaande rioolsysteem aangesloten kan worden. Zoals in paragraaf 3.9 aangeven zal het afvalwater waarschijnlijk via een gemaal en persleiding moeten worden afgevoerd uit het gebied. In afstemming met de gemeente kan dat mogelijk naar de riolering aan de Liemersallee ten westen van het projectgebied (hoogte 6.310 m +NAP en diameter 600 mm beton).

## 6. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

### 6.1 Samenvatting

In opdracht van de gemeente Westervoort is door Buro Ontwerp & Omgeving een quickscan water opgesteld ten behoeve van de locatieontwikkeling voor sportpark Westervoort.

Aanleiding voor de quickscan water is de voorgenomen realisatie van een sportpark. In het kader van de ontwikkeling dient rekening te worden gehouden met de (on)mogelijkheden voor de waterhuishouding. Ten behoeve van de ontwikkeling van het sportpark is het van belang hier vroegtijdig inzicht in te verkrijgen.

Voor het ruimtelijke plan is een analyse van de waterhuishouding uitgevoerd. Uit de analyse blijkt het volgende:

- De maaiveldhoogte van het projectgebied ligt globaal tussen de 9,20 m +NAP tot 9,80 m +NAP (greppels uitgezonderd);
- Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot minimaal 0,5 m-mv en maximaal 2,0 m-mv overwegend uit sterk siltige, zwak zandige, zwak humeuze klei bestaat. Onder deze kleilaag is matig fijn, zwak siltig zand aanwezig tot maximaal 2,8 m-mv dat plaatselijk humeus is. Plaatselijk ontbreekt deze laag en loopt de klei door tot de boordiepte van 2,5 m-mv. Hierna bevindt zich zwak kleiige veen en/of klei met laagjes/sporen veen tot de maximale boordiepte van 2,7 m-mv. Plaatselijk is deze laag niet binnen de maximale boordiepte van 3 m-mv waargenomen;
- Op basis van de boorprofielen uit de uitgevoerde bodemonderzoeken binnen het projectgebied wordt de bovengrond bestaande uit klei niet geschikt geacht voor infiltratie. Het zelfde geldt voor de ondergrond bestaande uit klei of veen. Plaatselijk zijn in de ondergrond bodemlagen aanwezig welke bestaan uit matig fijn, zwak siltig, roesthoudend zand. Afhankelijk van de dikte van deze laag en de omvang zouden deze lagen mogelijk geschikt kunnen zijn voor infiltratie. Daarnaast bestaat de diepere ondergrond waarschijnlijk uit zand dat mogelijk geschikt is voor infiltratie;
- Op basis van de bekende gegevens wordt er een GHG aangehouden van circa 9,06 m +NAP (circa 0,14 tot 0,74 m-mv) en een gemiddelde grondwaterstand van 8,5 m +NAP (circa 0,7 tot 1,3 m-mv m-mv). Voor de GLG is op basis van deze gegevens een stand van circa 8,01 m +NAP (circa 1,19 tot 1,79 m -mv) aangehouden;
- Er dient rekening mee gehouden te worden dat over het algemeen niet wordt voldaan aan de ontwateringseis. Er wordt geadviseerd het maaiveld op te hogen. Bij deze ophoging dient rekening gehouden te worden dat het hemelwater niet afstroomt naar het noordelijk grenzend perceel;
- De drooglegging lijkt voldoende;
- Binnen het projectgebied dient, op basis van de weergegeven uitgangspunten, minimaal circa 3.245 m<sup>3</sup> hemelwater geborgen te worden;
- Binnen het projectgebied zijn beschermingszones van watergangen aanwezig. Met de inrichting van het gebied dient rekening te worden gehouden met deze beschermingszones. Zonder vergunning mogen geen bodem, beplanting en/of bouwwerken worden aangebracht in de beschermingszone. In overleg met het waterschap kan worden bekeken of enkelzijdig onderhoud mogelijk is waardoor de beschermingszone mogelijk kan vervallen;
- Indien bergingsvoorzieningen aan de oostkant van het projectgebied worden gerealiseerd is een aandachtspunt hierbij dat afstemming met de Gasunie en Vattenfall noodzakelijk is over de aanleg van deze transportvoorzieningen over/onder de aardgasleiding en de warmteleiding;

- Gezien de beoogde hoeveelheid groen in het projectgebied lijkt de berging van hemelwater geen belemmering te vormen;
- Waarschijnlijk zal het afvalwater via een gemaal en persleiding moeten worden afgevoerd uit het gebied.

## 6.2 Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van onderhavige analyse worden er met de voorgenomen ontwikkelingen binnen het projectgebied geen negatieve gevolgen verwacht voor de waterhuishouding ter plaatse. Het aspect water lijkt daarom geen belemmering te vormen voor de uitvoerbaarheid van de voorgenomen ontwikkeling.

Aanbevolen wordt de volgende onderzoeken uit te voeren:

- Vaststellen diepere bodemopbouw en doorlatendheid zandlagen;
- Monitoring grondwaterstanden ter vaststelling GHG en GLG.

Daarnaast dient in overleg met de gemeente te worden bepaald waar het vuilwater kan worden aangesloten.

Voor het verdere ontwerp wordt geadviseerd rekening te houden met de aanwezige kabels en leidingen en bijbehorende beschermingszones en de netbeheerders vroegtijdig te betrekken. Ook dient rekening gehouden te worden met de aanwezige beschermingszones van de watergangen van het waterschap welke mogelijk in overleg naar éénzijdig onderhoud kunnen worden bijgesteld. Daarnaast is het bij de aanleg/uitbreiding van oppervlaktewater van belang rekening te houden met ruimte voor toekomstig onderhoud.

De uiteindelijke wijze van berging dient afgestemd te worden met de gemeente en het waterschap.

Het hemelwatersysteem dient in een latere fase verder gedimensioneerd en civieltechnisch uitgewerkt te worden. Bij ontwikkelingen met een toename van verharding groter dan 1.500 m<sup>2</sup> kan het waterschap vragen om waterhuishoudkundig plan, dat aantoont of de wijze van berging effectief is, en dat er geen effecten zijn op het omliggende gebied.

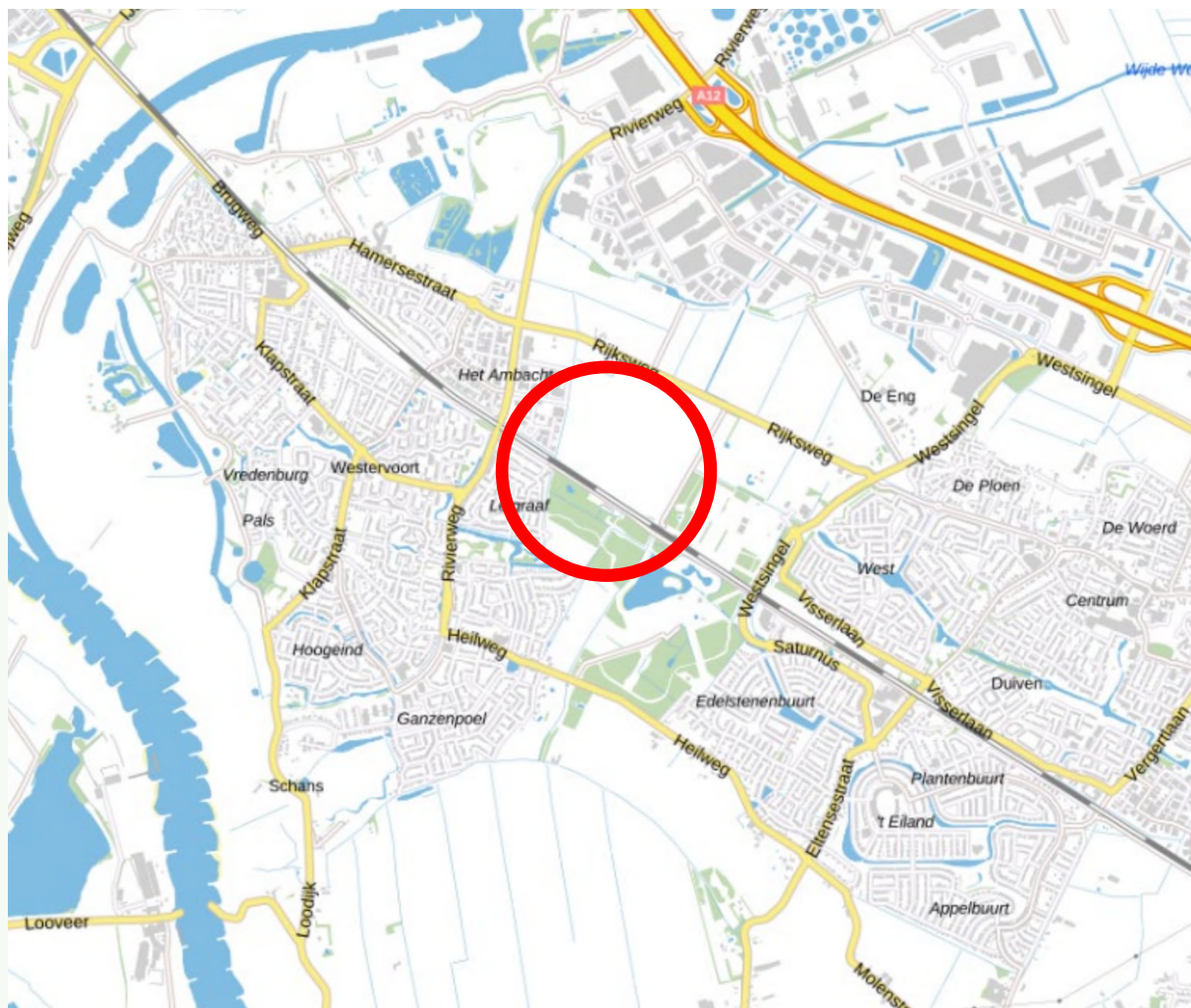
## Bijlagen

# Bijlage 1

Regionale ligging en kadastrale kaart plangebied



## Regionale ligging plangebied



Bron: <https://www.pdok.nl/viewer/>



Hier bevindt zich het plangebied





Administratie

Bebouwing

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

## **Bijlage 2**

Wateradvies

## Het wateradvies

Het wateradvies helpt u om aan de hand van de locatie van uw ruimtelijke plan en een aantal vragen te toetsen of u de belangen van het Waterschap raakt. Indien dit het geval is krijgt u tekst en uitleg over het vervolg proces.

### Op basis van de check is onderstaande nodig

1. normale procedure
2. Advies toename verharding
3. Advies drainage
4. Advies afvalwaterketen
5. Advies beheer en onderhoud van oppervlaktewater
6. Advies klimaatadaptie

### Op basis van onderstaande locatie



## Vragen en antwoorden uit de check

|                                                                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gaat het om een ruimtelijk plan dat uitsluitend een functiewijziging van bestaande bebouwing inhoudt?                       | nee |
| Worden in het plan meer dan 10 wooneenheden gerealiseerd?                                                                   | nee |
| Zijn er in het plangebied problemen door wateroverlast?                                                                     | nee |
| Ligt in of nabij het plangebied een watergang?                                                                              | ja  |
| Ligt in of nabij het plangebied een waterkering?                                                                            | nee |
| Maakt het plan deel uit van een groter plan, zoals een masterplan/ stedenbouwkundige visie?                                 | nee |
| Wordt water aangelegd, gedempt of aangepast?                                                                                | nee |
| Wordt recreatief medegebruik van watergangen of gronden in beheer van het waterschap mogelijk gemaakt?                      | nee |
| Neemt in het plan het verharde oppervlak van bebouwing en bestrating toe met meer dan 1500m <sup>2</sup> ?                  | ja  |
| Is de afstand tussen de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en de bovenzijde van de begane-grondvloer kleiner dan 80cm? | nee |
| Wordt regenwater gescheiden van het afvalwater afgevoerd?                                                                   | ja  |
| Worden bedrijfsmatige activiteiten uitgevoerd, waardoor het afstromende hemelwater verontreinigd kan raken?                 | nee |
| Worden er materialen gebruikt waardoor het afstromende hemelwater verontreinigd kan raken?                                  | nee |
| ligt in het plangebied een beschermd watererfgoed?                                                                          | nee |
| ligt het plangebied in een grondwaterbeschermingsgebied in Overijssel                                                       | nee |
| ligt het plangebied in een grondwaterbeschermingsgebied in Gelderland                                                       | nee |
| Ligt het plangebied nabij een rioolwaterzuivering?                                                                          | nee |
| Ligt het plangebied nabij een rioolgemaal?                                                                                  | nee |
| Ligt in of nabij het plangebied een persleiding?                                                                            | nee |
| Ligt in of nabij het plangebied een rioolwateroverstort?                                                                    | nee |
| Legt u drainagemiddelen aan?                                                                                                | ja  |

## Details

### 1. normale procedure

Op basis van uw locatie en gegeven antwoorden blijkt dat u waterschapsbelangen raakt, waarvoor nadere afstemming met het waterschap nodig is.

#### Wat moet ik doen?

Gebruik alstublieft de knop “DIRECT AANVRAGEN” om een advies aan te vragen bij het waterschap. Hiervoor is een eenmalige registratie benodigd. U krijgt binnen 5 werkdagen een reactie van ons.

In een startoverleg zullen we gezamenlijk bepalen welke wateraspecten een rol spelen en tot welk detailniveau deze uitgewerkt dienen te worden. Dit kan betekenen dat er een waterhuishoudkundig plan, een geohydrologisch onderzoek of een uitgebreide analyse van het huidige watersysteem noodzakelijk is.

Als er overeenstemming is met het waterschap over de inhoud van de waterparagraaf, kunt u deze opnemen in de toelichting van het ruimtelijk plan.

#### Waar moet ik op letten?

Eventueel vereiste (water)vergunningen worden niet geregeld met dit wateradvies en zullen via de daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden. Wij willen u ook wijzen op de verwerking van afvalwater. Omdat in de meeste gevallen de gemeente bevoegd gezag is, dient u hiervoor contact op te nemen met uw gemeente.

#### Achtergrondinformatie

Voor meer informatie over het watersysteem in uw plangebied kunt u terecht op: [Waterinformatie waterschap Rijn en IJssel](#). U vindt hier datasets, services en kaarten die vrij te gebruiken zijn. Zoals informatie over het oppervlaktewatersysteem met waterlopen, kunstwerken, de ligging van waterkeringen en zuiveringsobjecten.

Heeft u vragen of suggesties over dit Digitale Wateradvies? Laat het ons weten per e-mail: [wateradvies@wrij.nl](mailto:wateradvies@wrij.nl)

## 2. Advies toename verharding

Er is sprake van een ontwikkeling met een toename van verharding. Het verhard oppervlak bestaat uit verharding van wegen, erven en tuinen en uit bebouwing.

Om wateroverlast bij hevige buien zoveel mogelijk te voorkomen en zoveel mogelijk water vast te houden voor droge perioden, is het vasthouden, bergen en vertraagd (indirect) afvoeren van hemelwater belangrijk. Er mag door de nieuwe ontwikkeling geen afwenteling plaatsvinden van waterproblemen op de omgeving en het watersysteem.

### Wat moet ik doen?

Er is een uitwerking nodig van de hoeveelheid toekomstig verhard oppervlak (m<sup>2</sup>) en de daarmee benodigde hemelwaterberging (m<sup>3</sup>)

Laat zien dat in het plan voldoende beoogde bergings-of infiltratievoorzieningen worden gemaakt om de benodigde hemelwaterberging te kunnen bergen, waarbij er geen nadelige effecten zijn op het omliggende gebied en de riolering.

Het is belangrijk te borgen dat de bergings- of infiltratievoorziening goed aangelegd en onderhouden wordt. Dit kan door de voorziening op te nemen in de verbeelding en hierover regels op te nemen in het omgevingsplan. Behoud en onderhoud van particuliere voorzieningen kan vastgelegd worden in de koopovereenkomst.

### Waar moet ik op letten?

Voor een ontwikkeling binnen of nabij de bebouwde kom geldt als uitgangspunt een hemelwatercompensatie van 80 mm per m<sup>2</sup> verhard oppervlak (bij bui T=100 + 10%) en in het landelijk gebied een hemelwatercompensatie van 55 mm per m<sup>2</sup> verhard oppervlak (bij bui T=10 + 10%). De maximaal toelaatbare afvoer vanaf het verhard gebied naar oppervlaktewater is hierbij 1,6 l/s/ha.

Om wateroverlast in gebouwen te voorkomen, adviseren wij een vloerpeil van gebouwen van minimaal 20 cm boven straatniveau aan te houden.

### 3. Advies drainage

Indien een watervoorziening of zaksloot onder de GHG komt of in verbinding staat met het oppervlaktewater, kan er een drainerende werking van uitgaan. Door drainage sijpelt grondwater weg uit de bodem, wat bij voorkeur voorkomen dient te worden.

## 4. Advies afvalwaterketen

Wij streven naar een doelmatige werking van de gehele afvalwaterketen. Wij treden daarom graag in een vroeg stadium in gesprek over nieuwe ontwikkelingen. Hemelwater wordt min mogelijk afgevoerd naar de afvalwaterzuivering, zodat meer water in de bodem wordt vastgehouden, de efficiëntie van de waterzuivering vergroot wordt, en het aantal riooloverstorten op het oppervlaktewater wordt teruggedrongen. Een toename van afvalwater heeft effect op het functioneren van de afvalwaterketen. Het (gemeentelijk) rioolstelsel, de rioolgemalen (overnamepunten) en de rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi) dienen de toename te kunnen verwerken, zonder daarmee het milieu zwaarder te belasten.

Wat moet ik doen?

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

### 5. Advies beheer en onderhoud van oppervlaktewater

Het beheer en onderhoud van het watersysteem is erop gericht om de waterhuishouding op orde te houden of te verbeteren. Het gaat bij watergangen zowel om waterkwantiteit en -kwaliteit, als om beeldkwaliteit en waterbeleving. Het reguliere onderhoud bestaat voornamelijk uit het maaien van de water- en oevervegetatie.

#### Wat moet ik doen?

Het beheer en onderhoud van het watersysteem dient met het reguliere onderhoudsmaterieel van het waterschap (of zijn aannemers) mogelijk te zijn. In situaties waar de ruimte beperkt is, bijvoorbeeld bij stedelijke herontwikkeling, is vroegtijdige afstemming met het waterschap nodig om te komen tot maatwerk.

#### Waar moet ik op letten?

In de Legger zijn kern- en beschermingszones vastgelegd, waarmee de watergang en de bijbehorenden onderhoudstroken worden beschermd. De onderhoudsstroken dienen vrij gehouden te worden van obstakels. Voor activiteiten binnen de kern-en beschermingszone dient een watervergunning aangevraagd te worden.

#### Achtergrondinformatie

### 6. Advies klimaatadaptie

Met de klimaatveranderingen worden extremere buien verwacht en langere droge en warme perioden. Het watersysteem (o.a. rivieren, beken, watergangen en het grondwater) zal te maken krijgen met hogere waterstanden. Niet alleen bij langere, natte perioden of extremere buien, maar ook om water vast te houden voor drogere periodes. Met uw plan zijn waterproblemen en -risico's te verwachten voor de toekomstige bewoners en gebruikers in het gebied, de directe omgeving en het watersysteem. Licht in de waterparagraaf toe hoe in het plan hier mee omgegaan wordt.

## normale procedure in Waterschap Rijn en IJssel

### Algemene informatie

|                    |                                |
|--------------------|--------------------------------|
| Aanvraag gestart   | 09-04-2025 15:03               |
| Aanvraag ingediend | 09-04-2025 15:17               |
| Aanvraagnummer     | 00054628                       |
| Bevoegd gezag      | Waterschap Rijn en IJssel      |
| E-mailadres        | m.teusink@ontwerpenomgeving.nl |
| Naam aanvraag      | normale procedure              |

### Op basis van onderstaande locatie



# Aanvraagformulier

---

## Vragen en antwoorden uit de aanvraag

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Doet u de aanvraag voor een bedrijf, vereniging/<br>stichting of voor uzelf?          | Bedrijf                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Gegevens bedrijf                                                                      | kvk: 09148203<br>contactpersoon: m.teusink<br>vestigingsnummer: 000020472420<br>handelsnaam: buro ontwerp & omgeving                                                                                                                                                              |
| Op welk adres wilt u correspondentie voeren?                                          | een adres in Nederland                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Adres in Nederland                                                                    | straatnaam: Velperweg<br>huisnummer: 157<br>huisletter:<br>huisnummertoevoeging:<br>postcode: 6824MB<br>woonplaats: Arnhem                                                                                                                                                        |
| Telefoonnummer contactpersoon van de aanvraag                                         | 06-13148922                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Op welk emailadres wilt u contact onderhouden met de<br>gemeente?                     | m.teusink@ontwerpenomgeving.nl                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Op welk emailadres wilt u contact onderhouden met de<br>gemeente?                     | m.teusink@ontwerpenomgeving.nl                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Gaat u de aanvraag voor u zelf of namens een ander<br>doen?                           | namens een ander                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Wat is de naam van de aanvrager?                                                      | Gemeente westervoort                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Wat is het telefoonnummer van de aanvrager?                                           | (088) 695 3000                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Wat is het e-mailadres van de aanvrager?                                              | G.Nust@1stroom.nl                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Wat is bedrijfsnaam van het bedrijf namens wie u de<br>aanvraag doet?                 | Gemeente westervoort                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Wie is de contactpersoon van het bedrijf namens wie u<br>de aanvraag doet?            | G.J. Nust                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Wat is het telefoonnummer van de contactpersoon<br>namens wie het u de aanvraag doet? | (088) 695 3000                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Wat is het e-mailadres van de contactpersoon namens<br>wie het u de aanvraag doet?    | G.Nust@1stroom.nl                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Wat is de naam van het plan?                                                          | Sportpark Westervoort                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Wat is het adres van het plan?                                                        | Het projectgebied is gelegen tussen Duiven en<br>Westervoort en is in rood weergegeven op onderstaande<br>afbeelding. Het beoogde sportpark ligt globaal tussen de<br>spoorlijn aan de zuidzijde, de Horsterstraat aan de<br>oostzijde, de Rijsweg aan De Smidse aan de westkant. |

## Aanvraagformulier

---

Geef een korte omschrijving van het plan.

De voorgenomen ontwikkeling betreft de realisatie van een sportpark dat in ieder geval zal bestaan uit:

- 3 kunstgrasvoetbalvelden;
- 3 natuurgrasvoetbalvelden;
- 4 tennisbanen;
- 2 of 3 korfbalvelden dan wel multifunctionele velden
- 2 padelbanen;
- Club/verenigingsgebouw met een oppervlak van circa 1.700 m2 bvo;
- Een buitenterras voor 250 personen;
- Een tribune voor 300 personen.
- Infrastructuur.

Mogelijk wordt vanaf de Rivierweg, langs de spoorlijn een fietspad aangelegd richting het projectgebied .

Voor het afstemmen van de verhardingsgraad van de sportvelden is een separate mail verzonden. Hiervoor zijn de volgende uitgangspunten gedaan:

- Voetbal natuurgras gedraineerd 20% verhard als maat voor de versnelde afvoer
- Voetbal natuurgras ongedraineerd 0% verhard
- Voetbal kunstgras, tennis kunstgras en gravel, multifunctioneel, padel en korfbal kunstgras gedraineerd 38% als maat voor de versnelde afvoer

Wat is de oppervlakte van het gehele project gebied?

173979

Wat is de totale verharding (bestrating en bebouwing) binnen het plangebied in de nieuwe situatie in m2?

81280

Wat is de toename aan verharding (bestrating en bebouwing) binnen het plangebied in m2?

81165

Voeg hier het resultaat van de check toe

bestandsnaam: resultaat-check (1).pdf

Wilt u een bijlage toevoegen van het plan?

Nee

## Op basis van de check is onderstaande nodig

### 1. normale procedure

Op basis van uw locatie en gegeven antwoorden blijkt dat u waterschapsbelangen raakt, waarvoor nadere afstemming met het waterschap nodig is.

#### Wat moet ik doen?

Gebruik alstublieft de knop “DIRECT AANVRAGEN” om een advies aan te vragen bij het waterschap. Hiervoor is een eenmalige registratie benodigd. U krijgt binnen 5 werkdagen een reactie van ons.

In een startoverleg zullen we gezamenlijk bepalen welke wateraspecten een rol spelen en tot welk detailniveau deze uitgewerkt dienen te worden. Dit kan betekenen dat er een waterhuishoudkundig plan, een geohydrologisch onderzoek of een uitgebreide analyse van het huidige watersysteem noodzakelijk is.

Als er overeenstemming is met het waterschap over de inhoud van de waterparagraaf, kunt u deze opnemen in de toelichting van het ruimtelijk plan.

#### Waar moet ik op letten?

Eventueel vereiste (water)vergunningen worden niet geregeld met dit wateradvies en zullen via de daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden. Wij willen u ook wijzen op de verwerking van afvalwater. Omdat in de meeste gevallen de gemeente bevoegd gezag is, dient u hiervoor contact op te nemen met uw gemeente.

#### Achtergrondinformatie

Voor meer informatie over het watersysteem in uw plangebied kunt u terecht op: [Waterinformatie waterschap Rijn en IJssel](#). U vindt hier datasets, services en kaarten die vrij te gebruiken zijn. Zoals informatie over het oppervlaktewatersysteem met waterlopen, kunstwerken, de ligging van waterkeringen en zuiveringsobjecten.

Heeft u vragen of suggesties over dit Digitale Wateradvies? Laat het ons weten per e-mail: [wateradvies@wrij.nl](mailto:wateradvies@wrij.nl)

## 2. Advies toename verharding

Er is sprake van een ontwikkeling met een toename van verharding. Het verhard oppervlak bestaat uit verharding van wegen, erven en tuinen en uit bebouwing.

Om wateroverlast bij hevige buien zoveel mogelijk te voorkomen en zoveel mogelijk water vast te houden voor droge perioden, is het vasthouden, bergen en vertraagd (indirect) afvoeren van hemelwater belangrijk. Er mag door de nieuwe ontwikkeling geen afwenteling plaatsvinden van waterproblemen op de omgeving en het watersysteem.

### Wat moet ik doen?

Er is een uitwerking nodig van de hoeveelheid toekomstig verhard oppervlak (m<sup>2</sup>) en de daarmee benodigde hemelwaterberging (m<sup>3</sup>)

Laat zien dat in het plan voldoende beoogde bergings-of infiltratievoorzieningen worden gemaakt om de benodigde hemelwaterberging te kunnen bergen, waarbij er geen nadelige effecten zijn op het omliggende gebied en de riolering.

Het is belangrijk te borgen dat de bergings- of infiltratievoorziening goed aangelegd en onderhouden wordt. Dit kan door de voorziening op te nemen in de verbeelding en hierover regels op te nemen in het omgevingsplan. Behoud en onderhoud van particuliere voorzieningen kan vastgelegd worden in de koopovereenkomst.

### Waar moet ik op letten?

Voor een ontwikkeling binnen of nabij de bebouwde kom geldt als uitgangspunt een hemelwatercompensatie van 80 mm per m<sup>2</sup> verhard oppervlak (bij bui T=100 + 10%) en in het landelijk gebied een hemelwatercompensatie van 55 mm per m<sup>2</sup> verhard oppervlak (bij bui T=10 + 10%). De maximaal toelaatbare afvoer vanaf het verhard gebied naar oppervlaktewater is hierbij 1,6 l/s/ha.

Om wateroverlast in gebouwen te voorkomen, adviseren wij een vloerpeil van gebouwen van minimaal 20 cm boven straatniveau aan te houden.

### 3. Advies drainage

Indien een watervoorziening of zaksloot onder de GHG komt of in verbinding staat met het oppervlaktewater, kan er een drainerende werking van uitgaan. Door drainage sijpelt grondwater weg uit de bodem, wat bij voorkeur voorkomen dient te worden.

## 4. Advies afvalwaterketen

Wij streven naar een doelmatige werking van de gehele afvalwaterketen. Wij treden daarom graag in een vroeg stadium in gesprek over nieuwe ontwikkelingen. Hemelwater wordt min mogelijk afgevoerd naar de afvalwaterzuivering, zodat meer water in de bodem wordt vastgehouden, de efficiëntie van de waterzuivering vergroot wordt, en het aantal riooloverstorten op het oppervlaktewater wordt teruggedrongen. Een toename van afvalwater heeft effect op het functioneren van de afvalwaterketen. Het (gemeentelijk) rioolstelsel, de rioolgemalen (overnamepunten) en de rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi) dienen de toename te kunnen verwerken, zonder daarmee het milieu zwaarder te belasten.

Wat moet ik doen?

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

## 5. Advies beheer en onderhoud van oppervlaktewater

Het beheer en onderhoud van het watersysteem is erop gericht om de waterhuishouding op orde te houden of te verbeteren. Het gaat bij watergangen zowel om waterkwantiteit en -kwaliteit, als om beeldkwaliteit en waterbeleving. Het reguliere onderhoud bestaat voornamelijk uit het maaien van de water- en oevervegetatie.

Wat moet ik doen?

Het beheer en onderhoud van het watersysteem dient met het reguliere onderhoudsmaterieel van het waterschap (of zijn aannemers) mogelijk te zijn. In situaties waar de ruimte beperkt is, bijvoorbeeld bij stedelijke herontwikkeling, is vroegtijdige afstemming met het waterschap nodig om te komen tot maatwerk.

Waar moet ik op letten?

In de Legger zijn kern- en beschermingszones vastgelegd, waarmee de watergang en de bijbehorende onderhoudstroken worden beschermd. De onderhoudstroken dienen vrij gehouden te worden van obstakels. Voor activiteiten binnen de kern-en beschermingszone dient een watervergunning aangevraagd te worden.

Achtergrondinformatie

### 6. Advies klimaatadaptie

Met de klimaatveranderingen worden extremere buien verwacht en langere droge en warme perioden. Het watersysteem (o.a. rivieren, beken, watergangen en het grondwater) zal te maken krijgen met hogere waterstanden. Niet alleen bij langere, natte perioden of extremere buien, maar ook om water vast te houden voor drogere periodes. Met uw plan zijn waterproblemen en -risico's te verwachten voor de toekomstige bewoners en gebruikers in het gebied, de directe omgeving en het watersysteem. Licht in de waterparagraaf toe hoe in het plan hier mee omgegaan wordt.

## **Bijlage 3**

Ontwerp d.d. 12-11-2025

## LEGENDA

- A. clubhuis  
tribune voetbalzijde  
hoog terras tennis  
hoog terras korfbal  
hoog terras padel
- B. Tekst lege positie
- C. voetbal hoofdveld kunst
- D. voetbal bijveld gras
- E. voetbal bijveld kunst
- F. korfbal
- G. Tekst lege positie
- H. tennis
- I. Tekst lege positie
- J. padel met  
uitbreidingsmogelijkheid
- K. fietsparkeren

