

# Woningbouw Guido de Brès en Julianaschool

## Weging van het waterbelang en verkenning maatregelen watercompensatie

**Gemeente Ommen**

19 september 2025

| | |
|---|---|
| **Project** | Woningbouw Guido de Brès en Julianaschool |
| **Opdrachtgever** | Gemeente Ommen |
| **Document** | Weging van het waterbelang en verkenning maatregelen watercompensatie |
| **Status** | Concept 04 |
| **Datum** | 19 september 2025 |
| **Referentie** | 146606/25-014.680 |
| **Projectcode** | 146606 |
| **Projectleider** | Ing. D.R. van Eijk MSc |
| **Projectdirecteur** | Drs. M.J. Schilt |
| **Auteur(s)** | E.M.A. Dijkstra MSc |
| **Gecontroleerd door** | P.J.C. Smit MSc |
| **Goedgekeurd door** | Ing. D.R. van Eijk MSc |
| **Paraaf** |  |


**Adres**

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE  Deverter
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751



Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos, noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Tekst- en datamining van (delen van) dit document, evenals enige verwerking of reproductie ervan door middel van kunstmatige intelligentie technologieën is uitdrukkelijk niet toegestaan, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Dit document (of delen ervan) mag niet worden verveelvoudigd en/of anderszins worden gebruikt op enigerlei wijze voor het trainen van kunstmatige intelligentie technologieën, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

# INHOUDSOPGAVE


1 INLEIDING 5

1.1 Aanleiding 5
1.2 Weging van het waterbelang 6
1.3 Leeswijzer 6

2 RELEVANT BELEID 7

2.1 Europees beleid 7
2.2 Nationaal beleid 7
2.3 Omgevingswet 7
2.3.1 Nationaal Waterprogramma 8
2.3.2 Deltaprogramma 8
2.4 Regionaal beleid 8
2.4.1 Provincie Overijssel 8
2.4.2 Waterschap Vechtstromen 9
2.5 Lokaal beleid 11
2.5.1 Gemeente Ommen 11

3 BESCHRIJVING HUIDIGE SITUATIE 12

3.1 Situering en plangebied 12
3.2 Maaiveldhoogte 13
3.3 Geohydrologie en bodemopbouw 14
3.4 Oppervlaktewater 19
3.5 Waterkwaliteit 21
3.6 Keringen 23

4 PLANVOORNEMEN EN EFFECTEN OP DE WATERHUISHOUDING 24

4.1 Geplande inrichting 24
4.1.1 Guido de Brès 24
4.1.2 Koningin Juliana 25

4.2 Effecten op de afstroming van hemelwater 26
4.2.1 Guido de Brès 26
4.2.2 Koningin Juliana 31
4.3 Effecten op de geohydrologie 33
4.4 Effecten op oppervlaktewater 34
4.5 Afvalwater 34
4.6 Keringen 34

5 CONCLUSIES 35

6 REFERENTIES 37

Laatste pagina 37

Bijlage(n) Aantal pagina's

-

# 1

# INLEIDING

## 1.1 Aanleiding

Naar aanleiding van de nationale wooncrisis is in het voorjaar van 2023 de Woondeal West-Overijssel gesloten. In dit kader heeft de gemeente Ommen de ambitie om 1250 woningen te bouwen tegen 2040, met de intentie om dit aantal versneld al in 2030 te realiseren. In het licht hiervan is in het Woonaddendum Ommen de ambitie vastgelegd om 56-60 woningen te bouwen op de voormalige locatie van de Guido de Brès-school en 26 woningen op de voormalige locatie van de Koningin Julianaschool. De plangebieden van deze woningbouwlocaties zijn weergegeven in afbeelding 1.1.

Afbeelding 1.1 Locatie van woningbouwlocaties Guido de Brès en Koningin Juliana



## 1.2 Weging van het waterbelang

Het watersysteem en de ruimtelijke inrichting van een gebied zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Een goede afstemming tussen water en ruimtelijke ordening is daarom essentieel. Om dit te waarborgen is wet- en regelgeving opgesteld. De weging van het waterbelang vormt het instrument om wet- en regelgeving op het gebied van water te borgen in de ruimtelijke plannen.

Om de woningbouwplannen mogelijk te maken is een nieuw omgevingsplan nodig. Voor de motivering van het omgevingsplan dient een weging van het waterbelang te worden uitgevoerd. Gemeenten zijn namelijk verplicht om bij het vaststellen van een omgevingsbelang de opvattingen van de waterbeheerder te betrekken (weging van het waterbelang). Dit volgt uit de instructieregels opgenomen in paragraaf 5.1.3. van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).

Voor een goede weging van het waterbelang dient de initiatiefnemer van een plan vroegtijdig af te stemmen met de waterbeheerder. De initiatiefnemer is in dit geval gemeente Ommen; de waterbeheerder is het Waterschap Vechtstromen. Dit document vormt het resultaat van de weging van het waterbelang [ref. 1].

## 1.3 Leeswijzer

Het vervolg van deze waterparagraaf is als volgt gestructureerd:
- hoofdstuk 2 beschrijft de relevante wetgeving en relevant beleid op het gebied van water;
- hoofdstuk 3 beschrijft de huidige waterhuishoudkundige situatie ter plaatse;
- hoofdstuk 4 beschrijft de effecten van het planvoornemen op de waterhuishoudkundige situatie;
- hoofdstuk 5 sluit af met een korte samenvatting van de effecten en een conclusie.

# 2

# RELEVANT BELEID

Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van het wettelijk kader en het vigerend beleid rondom water. De beschrijving is gestructureerd naar hiërarchie: achtereenvolgens Europees beleid, nationaal beleid, regionaal beleid en lokaal beleid.

## 2.1 Europees beleid

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is in 2000 ingevoerd en heeft als doelstelling het bereiken van een goede ecologische en chemische toestand voor alle oppervlaktewaterlichamen en het beschermen en herstellen van alle grondwaterlichamen (verbinding infiltratie- en kwelgebieden) [ref. 2]. Door de inrichting van watergangen af te stemmen op de ecologie kan de ecologische toestand verbeterd worden. De KRW heeft het streven om emissies naar oppervlakte- en grondwater terug te dringen.

Daarnaast gaat het Europees beleid uit van het 'standstill' principe dat bij veranderingen de waterhuishoudkundige of ecologische situatie in een gebied enkel gelijk blijft of verbetert. Deze mag dus niet verslechteren.

## 2.2 Nationaal beleid

Het nationale waterbeleid van Nederland wordt gevormd door de volgende documenten:
- de Omgevingswet: Deze wet integreert en vereenvoudigt regels voor ruimte, natuur, milieu en water om de besluitvorming en het beheer van de leefomgeving te verbeteren;
- het Nationaal Waterprogramma: Dit programma biedt strategische richtlijnen voor het beheer en de bescherming van waterkwaliteit, waterveiligheid, en duurzame watervoorziening tot 2050;
- het Nationaal Deltaprogramma: Dit programma richt zich op het beheersen van overstromingsrisico's, het waarborgen van zoetwatervoorziening, en het bevorderen van klimaatadaptatie;
- het Besluit lozen buiten inrichtingen: Dit besluit stelt de voorwaarden vast voor het lozen van afvalwater en andere stoffen buiten bedrijfsmatige installaties, om de milieu-impact op water en bodem te beperken.

In de volgende paragrafen worden deze documenten verder toegelicht.

## 2.3 Omgevingswet

Per 1 januari 2024 is een groot gedeelte van de Waterwet opgegaan in de Omgevingswet (Ow) [ref. 3]. In de Ow wordt het functioneren van het landelijk watersysteem beschreven en wordt de waterveiligheid geregeld. Ook wordt bepaald wie verantwoordelijk is voor welk watersysteem en welke taken daarbij horen. De Wet Milieubeheer is ook grotendeels geïntegreerd in de Ow. Het uitgangspunt daarbij is dat verreweg de meeste lozingen geregeld worden op gemeentelijk- en waterschapsniveau. De gemeentelijke zorgtaken voorhemel-, grond- en afvalwater worden ook beschreven in de Ow.

### 2.3.1 Nationaal Waterprogramma

Het nationaal beleid voor het beheer van Rijkswateren is uiteengezet in het Nationaal Waterprogramma 2022-2027 [ref. 5]. Het Nationaal Waterprogramma beschrijft de nationale beleids- en beheerdoelen op het gebied van klimaatadaptatie, waterveiligheid, zoetwater en waterverdeling, waterkwaliteit en natuur, scheepvaart, en de functies van de Rijkswateren. Het programma geeft een overzicht van de ontwikkelingen binnen het waterdomein en legt nieuw ontwikkeld beleid vast. Ook is er aandacht voor de raakvlakken van water met andere sectoren.

### 2.3.2 Deltaprogramma

In het Deltaprogramma 2023 [ref. 5] worden de onderwerpen waterveiligheid, zoetwater en ruimtelijke adaptatie beschreven. Klimaatverandering is ook een terugkerend thema in het Deltaprogramma 2023, waarbij in het nieuwe Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie in het bijzonder wordt benadrukt dat er aandacht is voor de preventie van overstroming, droogte dan wel wateroverlast. Ook het thema water- en bodem sturend en de opgaven in het landelijk gebied voor natuurherstel en duurzame landbouw worden benadrukt.

## 2.4 Regionaal beleid

### 2.4.1 Provincie Overijssel

Het plangebied bevindt zich in de provincie Overijssel, waar het waterbeleid wordt vormgegeven door de volgende documenten:

- het Regionaal Waterprogramma 2022-2027 [ref. 6]: Dit programma bevat het strategisch waterbeleid van de provincie, dat is ontwikkeld ter uitvoering van Europese richtlijnen en het nationale wettelijke kader. Het programma richt zich op duurzaam waterbeheer en de bescherming van waterkwaliteit;
- de Provinciale Omgevingsverordening (POV) [ref. 7]: Dit juridisch document stelt regels en voorschriften vast door ruimtelijke ordening en milieubeheer binnen de provincie. Het biedt een bindend kader voor de bescherming van de leefomgeving, inclusief waterbeheer;
- de catalogus Gebiedskenmerken Overijssel [ref. 8]: Deze catalogus biedt gedetailleerde data en beschrijvingen van diverse gebiedskenmerken, zoals bodemtype, waterstromen, flora en fauna, landgebruik, en demografische gegevens. Deze informatie is essentieel voor het maken van geïnformeerde beslissingen over waterbeheer en ruimtelijke planning.

Deze documenten worden in de volgende paragrafen toegelicht.

**Regionaal Waterprogramma 2022-2027**

Het waterbeleid van de provincie Overijssel is opgenomen in het Regionaal Waterprogramma 2022-2027 [ref. 6]. Het Regionaal Waterprogramma is geschreven in de geest van de Omgevingswet. Met de komst van de Omgevingswet zijn andere wetten komen te vervallen, met name het wegvallen van de Wet bodembescherming leidt tot andere verantwoordelijkheden in het grondwaterbeheer, waar samen met andere overheden een weg in gevonden moet worden. De Omgevingswet schrijft voor dat overheden beter moeten samenwerken en meer op moeten treden als 1 overheid. Het Regionaal Waterplan is om deze reden in participatie met andere overheden opgesteld. Met vooral de waterschappen heeft intensieve afstemming plaats gevonden over het plan. De provincie zet zich in voor een gezonde leefomgeving met mooi en schoon water. Voldoende en schoon grondwater is daar een onderdeel van, het gebruik van de ondergrond kan conflicteren met doelen uit de KRW en de grondwaterrichtlijnen. De toename van verhard oppervlak en de landbouw hebben daar invloed op. Door toename van verhard oppervlak kan er minder water infiltreren en vanuit de landbouw komen meststoffen en andere stoffen in het grondwater terecht. Dit heeft effect op de grondwaterkwantiteit en -kwaliteit.

#### Provinciale Omgevingsverordening en catalogus Gebiedskenmerken

In de provinciale Omgevingsverordening (POV) worden onder andere regels gesteld aan de kans op overstromen van gronden vanuit oppervlaktewater [ref. 7]. Deze zogenaamde omgevingswaarden zijn gekoppeld aan het landgebruik. Daarnaast beschrijft de catalogus Gebiedskenmerken van de provincie verschillende soorten gebieden [ref. 8]. In onderhavig project is het gebiedstype 'Beekdalen en natte laagtes' van belang. Samengevat beschrijft de catalogus het volgende over dit type gebied:

Hydrologische dynamiek: het Overijsselse zandlandschap was oorspronkelijk kletsnat, met water dat zich verzamelde in laagtes en via moerassen en broekbossen langzaam afstroomde naar beken en rivieren. De natuurlijke beken kenden een wisselende stroomdraad, afhankelijk van het seizoen:

- ambitie voor beekdalen: beekdalen moeten worden hersteld als dragende structuren van het landschap, waarbij water vastgehouden wordt om verdroging en wateroverlast te voorkomen. De beekdalen functioneren als ecologische en recreatieve verbindingen;
- sturing en bescherming: waterpeilen worden afgestemd op graslandgebruik, en beekdalen en laagtes krijgen een beschermde status om het watersysteem, de waterkwaliteit en de waterberging te waarborgen. Nieuwe ontwikkelingen moeten bijdragen aan meer ruimte voor water en versterken van de samenhang in het beeksysteem;
- ruimtelijke inpassing en klimaatadaptatie: de inrichting van beekdalen volgt de natuurlijke waterdynamiek, waarbij oeverlanden onder invloed staan van waterbeweging en bossen groeien op hogere randen. Dit draagt bij aan een klimaatbestendig landschap met ruimte voor natuur en waterberging.

### 2.4.2 Waterschap Vechtstromen

Het planvoornemen ligt in het beheersgebied van waterschap Vechtstromen. Er zijn verschillende documenten en online tools die het beleid van Vechtstromen vormen:

- Watervisie 2050 [ref. 9]; beschrijft de toekomstige uitdagingen voor het waterschap en schetst hoe het watersysteem in 2050 moet worden ingericht om deze aan te kunnen pakken;
- Waterbeheerprogramma periode 2022-2027 (WBP) [ref. 10]; In het WBP is het regionale waterbeleid verder uitgewerkt; Waterschapsverordening Waterschap Vechtstromen [ref. 11]. Dit is een verordening waarin alle ver- en geboden ten aanzien van het watersysteem zijn vermeld;
- de Legger van Vechtstromen waarop de ligging van waterstaatswerken is aangegeven [ref. 12].

#### Watervisie 2050

De Watervisie 2050 van Waterschap Vechtstromen identificeert de uitdagingen waarmee het waterschap de komende jaren te maken krijgt. De visie schetst, aan de hand van zeven kernpunten, hoe het watersysteem in 2050 moet worden ingericht om deze uitdagingen effectief aan te pakken. Het Waterbeheerprogramma is een directe uitwerking van deze visie. De zeven kernpunten zijn:

1 de waterhuishouding moet worden aangepast omdat het gebruik van ruimte zijn grenzen heeft bereikt;
2 de bodem is het grootste en meest geschikte reservoir voor wateropslag;
3 ons water moet zowel ecologisch als chemisch van hoge kwaliteit zijn; schoon water is essentieel voor een veilige leefomgeving en ondersteunt natuur en landschapskwaliteit;
4 waterschap vechtstromen is een partner die zich richt op duurzame ontwikkeling;
5 zuiveringsinstallaties worden centrale punten voor circulair watergebruik en de productie van energie en grondstoffen;
6 regenwater is geen afvalwater, maar een essentiële component in de ontwikkeling van een robuust watersysteem;
7 een aantrekkelijke leefomgeving, waar water een centrale rol speelt, vergroot het waterbewustzijn.

#### Regionaal Waterbeheerprogramma 2022 - 2027

Het waterbeheerprogramma (WBP) valt uiteen in verschillende thema's die gerelateerd zijn aan water. Het waterbeheerprogramma is op 15 december 2021 door het algemeen bestuur vastgesteld. Het waterbeheerprogramma volgt inhoudelijk op de watervisie 2050, die op 14 april 2021 door het algemeen bestuur is vastgesteld. Het waterbeheerprogramma beschrijft welke maatregelen Vechtstromen wil nemen in

de planperiode 2022 - 2027 om te werken aan de ambities uit de Watervisie. Hieronder worden voor enkele relevante thema's de speerpunten vermeld. Voor een volledig overzicht wordt verwezen naar het WBP:

- klimaatadaptatie, hemelwater en waterkwantiteit: Vechtstromen heeft als doel dat de regio in 2050 klimaatbestendig en water robuust is. Dit betekent dat het gebied kan omgaan met klimaatextremen (droger en natter);
- grondwater: Vechtstromen streeft naar een robuust en klimaatbestendig (grond)watersysteem;
- overstromingsrisico's en waterveiligheid: Vechtstromen streeft naar veilige en toekomstbestendige waterkeringen om de gevolgen van overstromingen te beheersen;
- waterkwaliteit: Vechtstromen streeft naar schoon, gezond en levend water. Er wordt onderscheid gemaakt tussen:
  - KRW-wateren (resultaatsverplichting in 2027);
  - overige wateren (inspanningsverplichting).

### Waterschapsverordening Vechtstromen

De waterschapsverordening (tot 1 januari 2024: de Keur) van waterschap Vechtstromen bevat regels voor activiteiten in en rondom waterlichamen zoals sloten, kanalen en waterkeringen. Deze verordening is bedoeld om overstromingen, wateroverlast en waterschaarste te voorkomen en de waterkwaliteit te beschermen. Sinds 1 januari 2024 is de verordening aangepast aan de Omgevingswet. De meeste regels uit de Keur zijn overgenomen in de Waterschapsverordening.

Hieronder worden enkele relevante bepalingen uit de Waterschapsverordening toegelicht.

#### *Zorgplicht*

Het waterschap kent een zorgplicht. Deze schrijft voor dat eenieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat zijn activiteiten nadelige gevolgen kan hebben voor het watersysteem, verplicht is om:

- alle maatregelen te nemen of activiteiten te laten die redelijkerwijs van diegene kunnen worden gevraagd om die gevolgen te voorkomen;
- voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen: die gevolgen zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken;
- als die gevolgen onvoldoende kunnen worden beperkt: die activiteit achterwege te laten voor zover dat redelijkerwijs van diegene kan worden gevraagd;
- op eerste aanzegging van het dagelijks bestuur een werk te verwijderen wanneer dit naar het oordeel van het dagelijks bestuur geen functie meer vervult.

Onder het voorkomen van nadelige gevolgen voor het watersysteem als bedoeld in de zorgplicht valt onder andere het voorkomen van:

1 grond- en wateroverlast;
2 overstromingen;
3 de belemmering van de doorstroming in een oppervlaktewater of in het grondwater;
4 het verslechteren van de bergingsaan- en afvoercapaciteit van oppervlaktewaterlichamen.

#### *Dempen*

Het is verboden om zonder omgevingsvergunning een oppervlaktewaterlichaam te dempen. Er zijn voorwaarden verbonden aan het ontvangen van een vergunning. Er wordt opgemerkt dat het verbod alleen geldt voor een oppervlaktewaterlichaam in het beperkingengebied oppervlaktewaterlichamen zoals opgenomen in de Legger.

### Legger Vechtstromen

Naast de Waterschapsverordening kent Vechtstromen een Legger. De Legger geeft onder andere de ligging van wateren en waterkeringen aan en benoemd functie, afmetingen en onderhoudsplichtigen. De Legger maakt duidelijk op welke plekken de Waterschapsverordening van toepassing is.

In de Legger Vechtstromen is voor elk waterstaatswerk aangegeven waar het ligt en waaraan het moet voldoen. Er wordt ook vermeld wie welk soort onderhoud doet en wat dit onderhoud inhoudt.

Daarnaast worden in de Legger ook de beschermingszone en het profiel van vrije ruimte aangewezen. De beschermingszone is een gebied dat nodig is om een watergang, vaart of dijk te kunnen onderhouden. Het profiel van vrije ruimte is een gebied dat in de toekomst kan worden gebruikt om bijvoorbeeld dijkversterkingen uit te voeren.

De Legger bestaat uit een leggerkaart en een leggertekst. Deze zijn met elkaar verbonden en moeten samen worden bekeken. De Legger heeft ook een toelichting. De toelichting staat in hetzelfde tekstdocument als de leggertekst.

## 2.5 Lokaal beleid

### 2.5.1 Gemeente Ommen

De gemeente Ommen kent een Programma water en riolering 2023-2027 [ref. 13]. Daarin staan de gemeentelijke doelen en plannen ten aanzien van klimaatadaptatie, waterberging en rioolbeheer. Eén van de thema's van het plan is 'bewustwording en leefbaarheid'. Hieronder valt ook het zodanig inrichten van het water- en rioolsysteem dat het bestand is tegen veranderingen in het klimaat. Zo wordt beschreven dat bij hevige neerslag geen overlast mag ontstaan. En dat ook in perioden van langdurige droogte en hitte de woon- en werkomgeving nog leefbaar moet zijn.

In dit kader zijn 2 concrete doelstellingen van de gemeente van belang:

1 doel: bij elke ruimtelijke aanpassing houden we rekening met het klimaat:
   - de gemeente wil dit doel bereiken door bij al geplande werkzaamheden ook de openbare ruimte klimaat robuuster te maken. Dit is het benutten van meekoppelkansen. Nieuwe situaties zoals uitbreidingslocaties worden vanaf het begin klimaatbestendig ontworpen en aangelegd;

2 doel: knelpunten voor wateroverlast en hitte in de openbare ruimte hebben we opgelost in 2030:
   - de gemeente wil uiterlijk in 2030 de knelpunten hebben opgelost. Dit wordt zoveel mogelijk met andere werkzaamheden in de openbare ruimte gecombineerd. Hiervoor stelt de gemeente de komende planperiode een integrale planning op.

# 3

## BESCHRIJVING HUIDIGE SITUATIE

In dit hoofdstuk wordt de waterhuishoudkundige situatie rondom het plangebied beschreven. Daarbij wordt specifiek gekeken naar de situatie voordat er ingrepen plaatsvonden ten behoeve van het planvoornemen.

### 3.1 Situering en plangebied

Het plangebied bevindt zich in ten zuiden van Ommen en omvat de voormalige basisscholen Guido de Brès en de Koningin Julianaschool. Het gebouw van de voormalige basisschool Guido de Brès is al gesloopt. Het gebouw van de voormalige bassischool Koningin Juliana moet nog gesloopt worden.

Afbeelding 3.1 Locatie van woningbouwlocaties Guido de Brès en Koningin Juliana

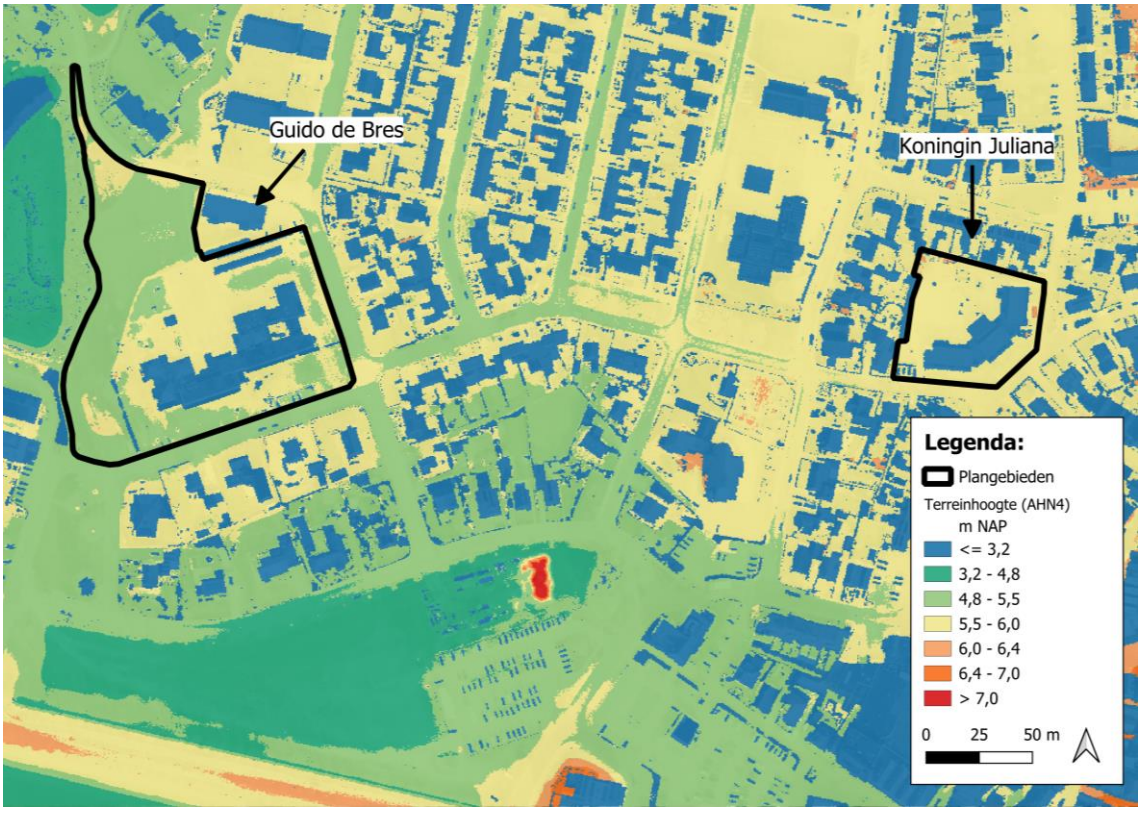


Afbeelding 3.1 laat het volgende zien:
- het plangebied is op te delen in twee deelgebieden:
  1 Guido de Brès;
  2 Koningin Juliana;
- het totale plangebied omvat 1,6 ha, waarvan 1,28 ha valt onder het Guido de Brès deelgebied, en 0,34 ha onder het Koningin Juliana deelgebied;
- ten zuiden van de deelgebieden passeert de Overijsselsche Vecht, en ten westen liggen twee waterlichamen.

## 3.2 Maaiveldhoogte

Voor een analyse van de maaiveldhoogte is het AHN4 geraadpleegd [ref. 14]. De maaiveldhoogte in de omgeving van het plangebied is weergegeven in afbeelding 3.2.

Afbeelding 3.2 Maaiveldhoogte in de omgeving van het plangebied volgens het AHN3 [ref. 13]



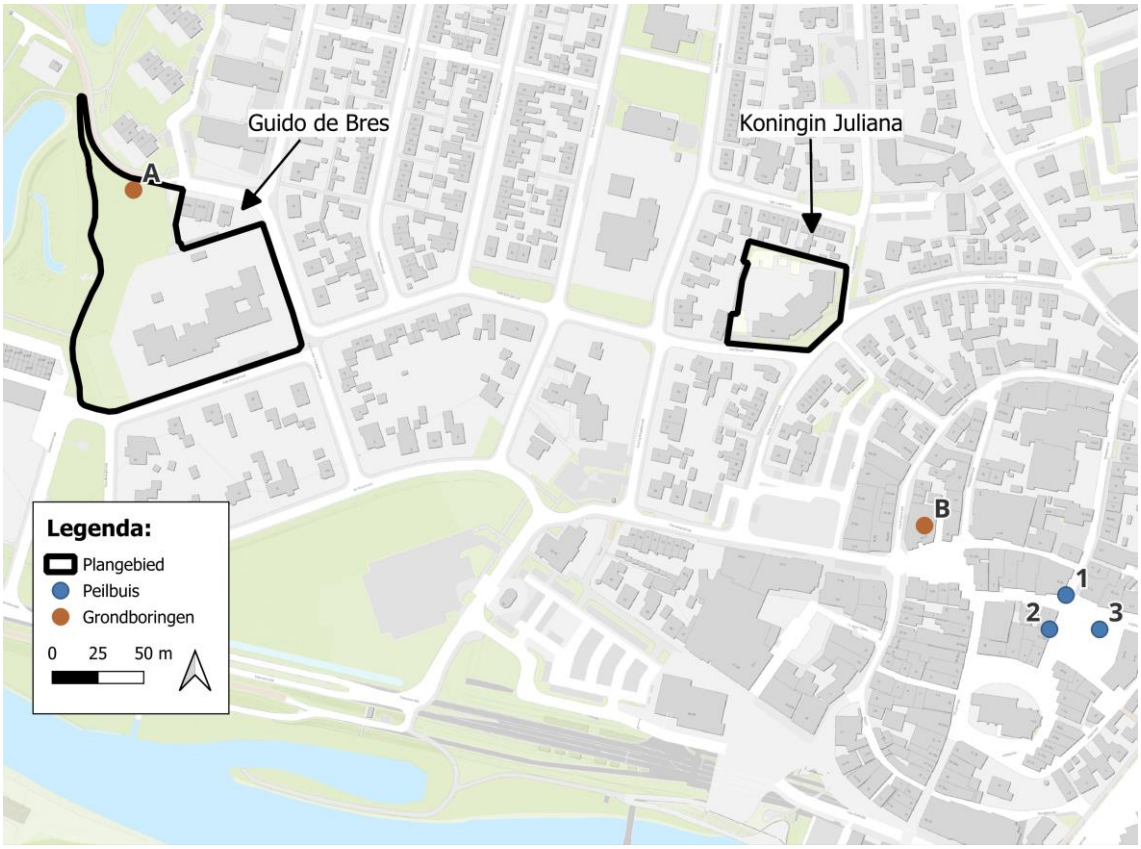

Afbeelding 3.2 laat het volgende zien:
- in het deelgebied Koningin Juliana ligt de maaiveldhoogte tussen de NAP +5,5 en +6,1 m, met weinig variatie in de hoogten;
- in het deelgebied Guido de Brès ligt de maaiveldhoogte tussen de NAP +5,1 en +6,0 m, dit deelgebied ligt hoger ten opzichte van zijn omgeving.

## 3.3 Geohydrologie en bodemopbouw

**Bodemopbouw**

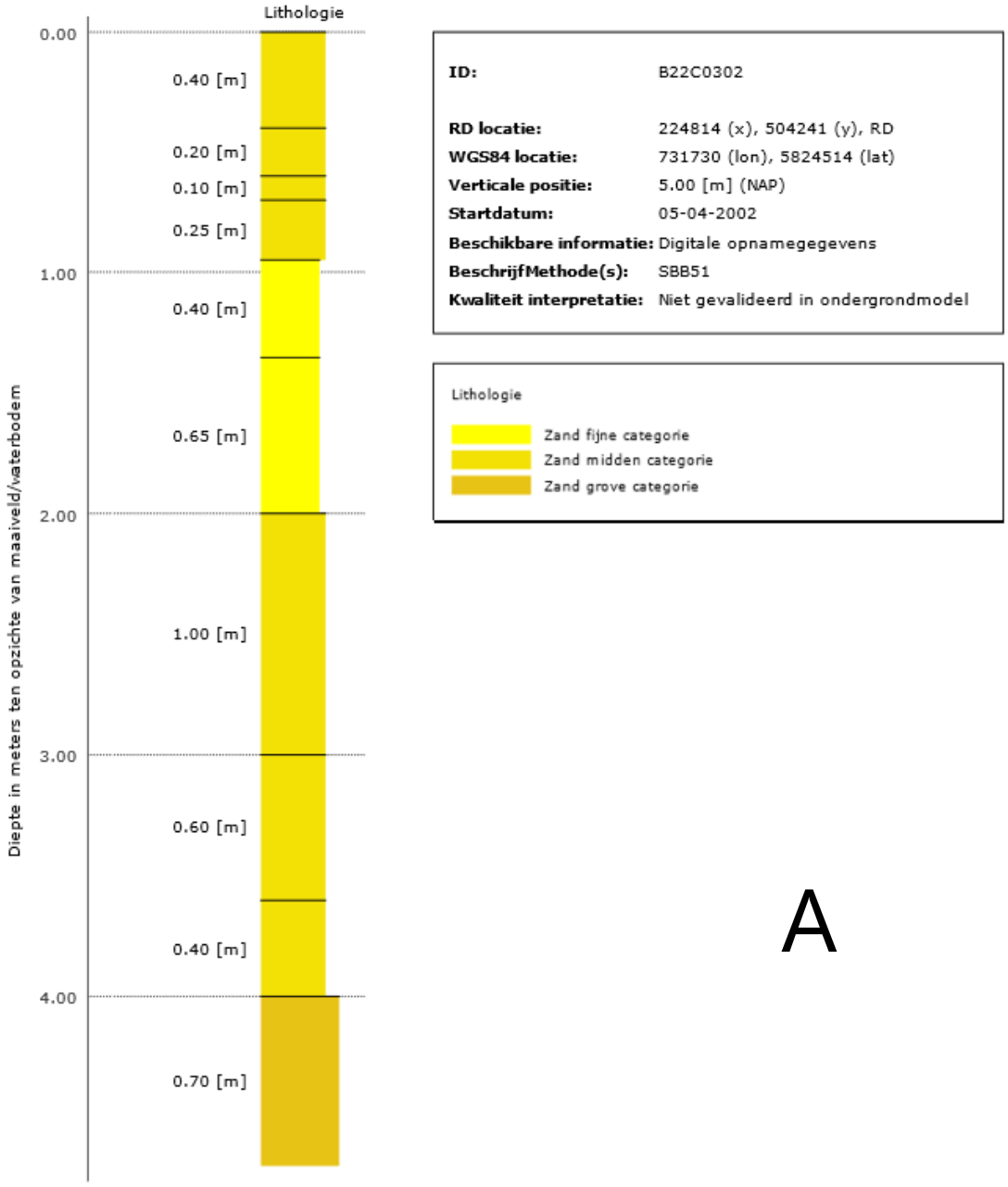
Het openbare DINO-loket is gebruikt om inzicht te verkrijgen in de bodemopbouw en grondwaterstanden ter plaatse. Het plangebied is indicatief weergegeven op de kaart in afbeelding 3.3. Daarin zijn ook de locaties van nabijgelegen boringen en peilbuizen weergegeven.

Afbeelding 3.3 Locaties van de dichtstbijzijnde beschikbare boringen (A en B) en peilbuizen (1-3) in de omgeving van het plangebied. Bron: DINO-loket

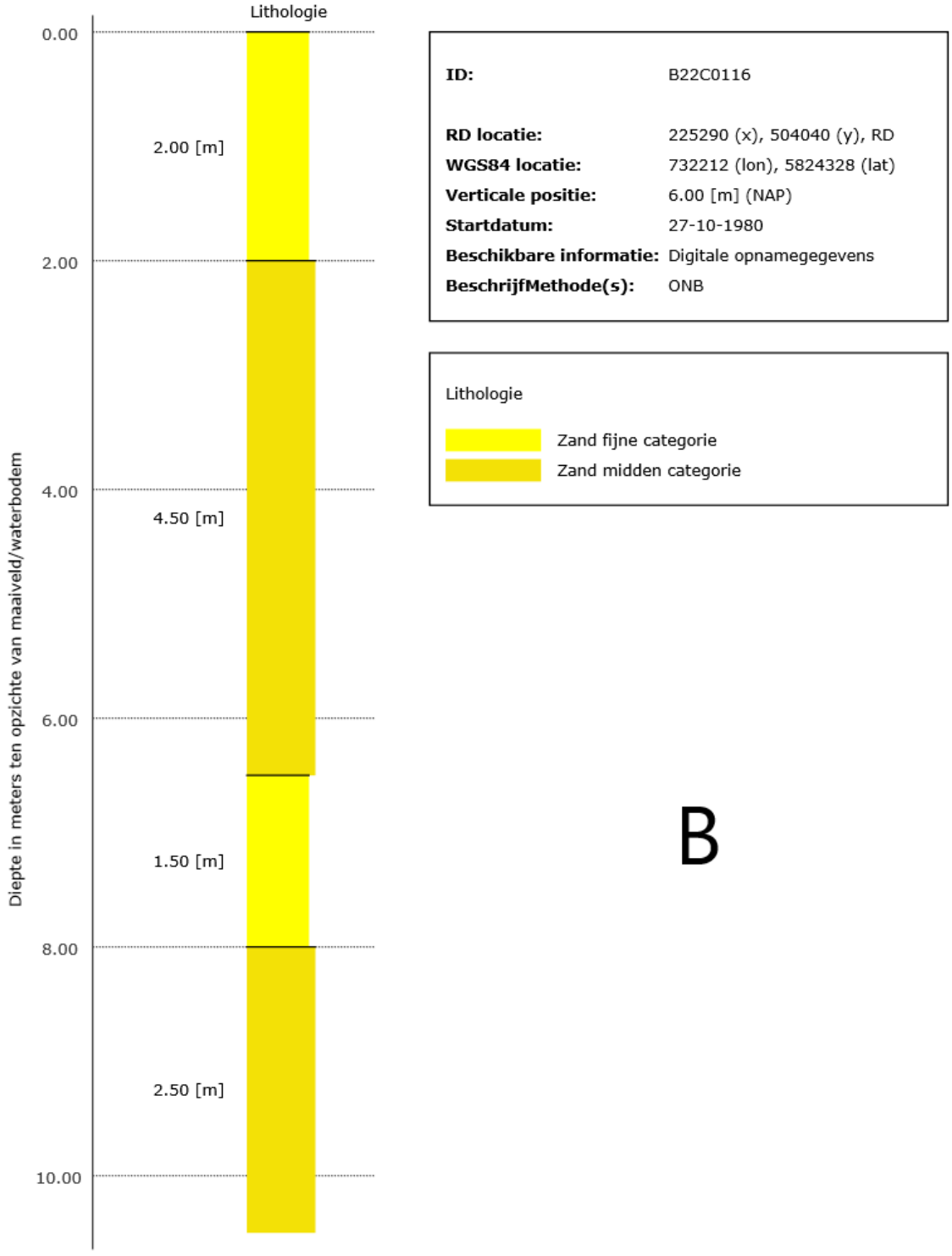



De bodemopbouw bij de 2 dichtstbijzijnde grondboringen, A en B, zijn weergegeven in afbeelding 3.4 en afbeelding 3.5.

Afbeelding 3.4 Bodemopbouw van boring A Bron: DINO-loket



Afbeelding 3.5 Bodemopbouw van boring B. Bron: DINO-loket




Afbeelding 3.4 en afbeelding 3.5 laten het volgende zien:
- de bodem bestaat volledig uit zand;
- de korrelgrootte van het zand varieert van fijn tot grof zand.

### Grondwater

Het DINO-loket is eveneens geraadpleegd om informatie te krijgen over de grondwaterstanden ter plaatse. Peilbuizen zijn gebruikt om een overzicht te krijgen van de grondwaterstanden. De locaties van deze peilbuizen zijn weergegeven in afbeelding 3.3. Een overzicht van de locaties en meetreeksen van de verschillende peilbuizen is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Overzicht van de locaties en identificatie van de beschikbare peilbuizen

| Nummer peilbuis | Locatie peilbuis | Identificatie | Lengte meetreeks |
|---|---|---|---|
| 1 | Bouwstraat | B22C0157 | 1951 tot 1978 |
| 2 | Vrijthof | B22C0156 | 1978 tot 1987 |
| 3 | Vrijthof | B22C0133 | 1987 tot 1993 |

Omdat de meetreeksen van de peilbuizen gedateerd zijn, is het Nationaal Water Model [ref. 16] geraadpleegd. Afbeelding 3.6 laat de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) zien ten opzichte van het maaiveld. De meetwaarden van de peilbuis met de meest recente meetreeks, peilbuis 3, is gebruikt voor de verificatie van het model. Afbeelding 3.7 laat de grondwatermetingen van peilbuis 3 zien.

Afbeelding 3.6 Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand, ofwel GHG, (m-mv) in en rond de plangebieden. Bron: Nationaal Water Model, 2016



Afbeelding 3.7 Verloop van de grondwaterstand als functie van de tijd ter plaatse van peilbuis 3. Bron: DINO-loket.
Maaiveldligging: NAP 7,06 m




Afbeelding 3.6 en 3.7 laten het volgende zien:

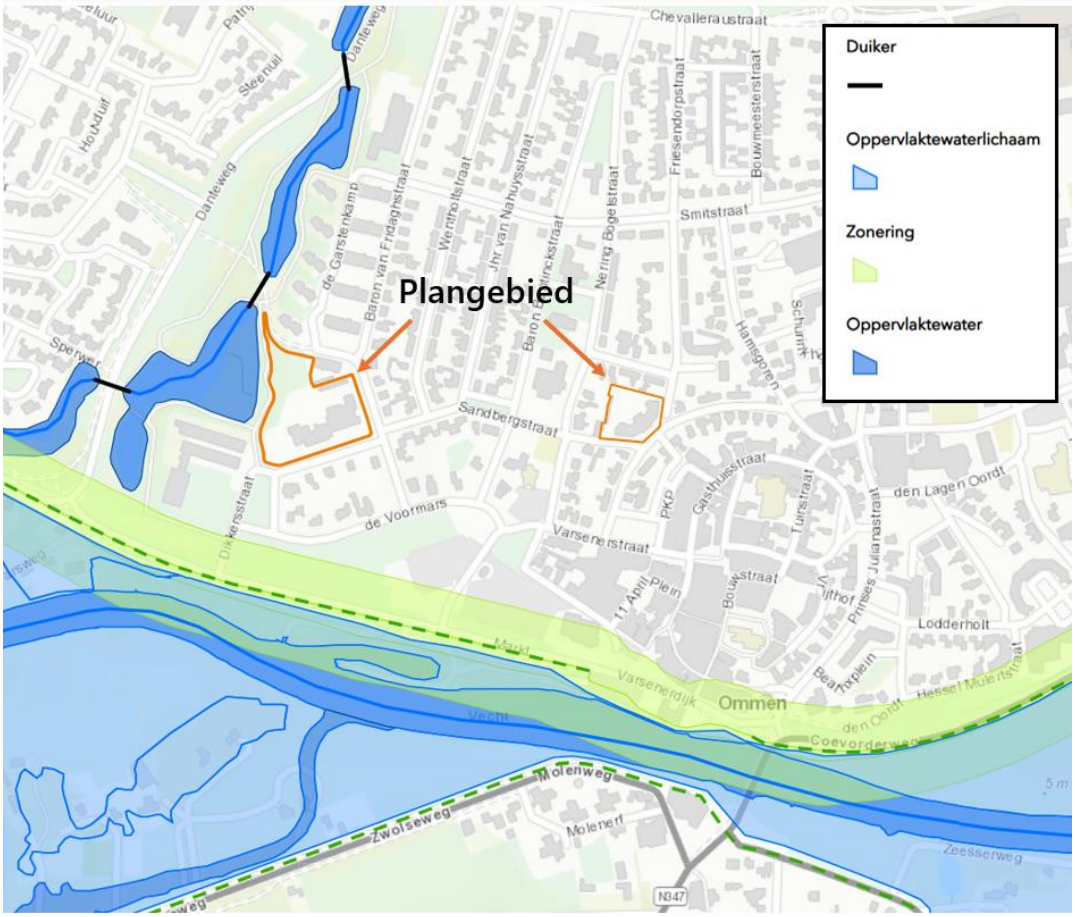
- tijdens de meetperiode van 1987 tot 1993 varieerde de grondwaterstand tussen NAP +3,0 en +4,3 m. Voor het deelgebied Guido de Brès komt dit neer op ongeveer 0,8 en 3,0 m -mv, en voor het deelgebied Koningin Juliana op 1,2 tot 3,1 m -mv;
- de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG), van het model, ligt tussen 1,5 en 2,0 m -mv in het plangebied. Dit is in deelgebied Guido de Brès gelijk aan NAP 3,1 - 4,5 m, en in Koningin Juliana gelijk aan NAP 3,5 - 4,6 m;
- de GHG volgens het model valt binnen het bereik van de gemeten grondwaterstanden tussen 1987 en 1993 voor beide deelgebieden. De hoogst gemeten grondwaterstand ligt iets boven de GHG van het model: voor Guido de Brès is dit 1,2 m -mv, en voor Koningin Juliana 0,8 m -mv. Echter, voor de beoordeling van de gronddekking is alleen het gemiddelde van de 12 % hoogste metingen relevant, en in dit geval voldoet dit aan de norm;
- de gronddekking is voldoende, wat betekent dat ophoging niet nodig is.

## 3.4 Oppervlaktewater

### Watersysteem

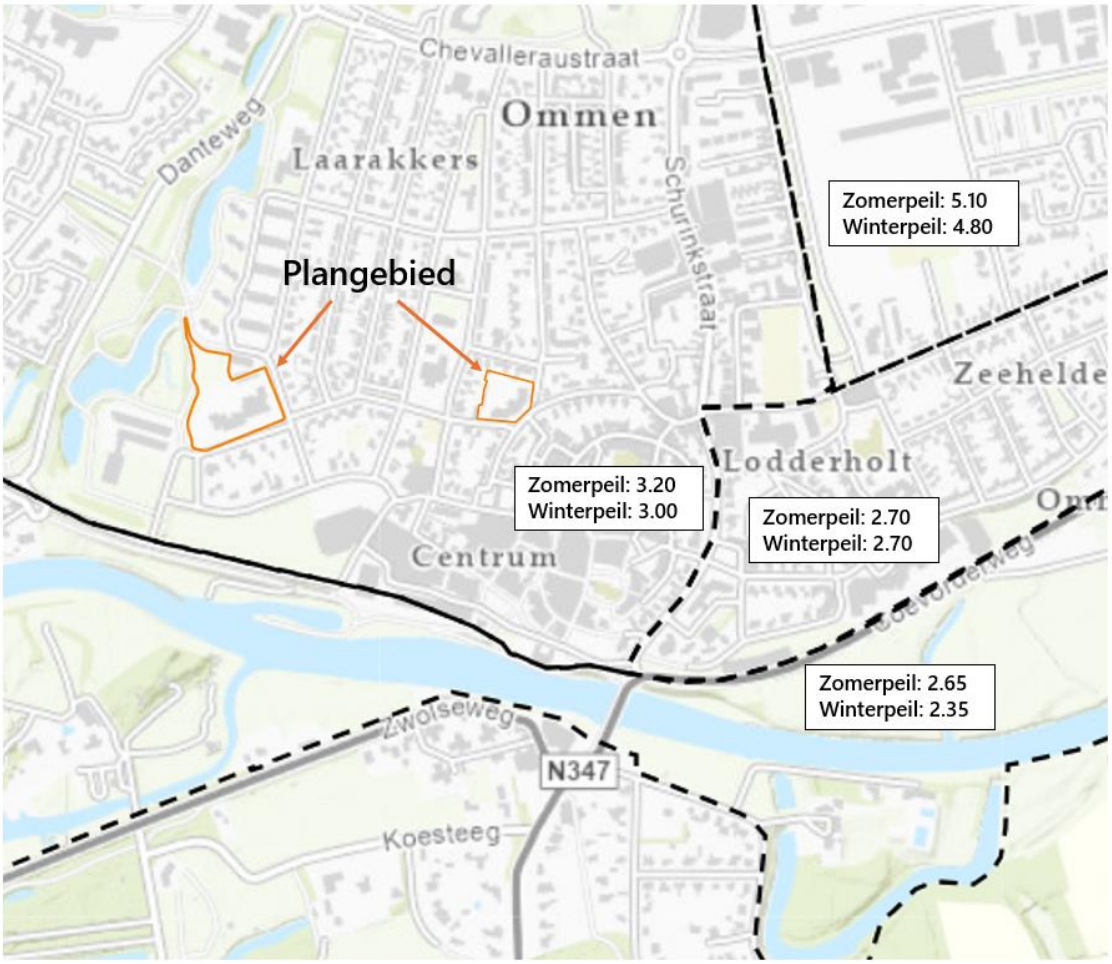
De Legger [ref. 12] geeft een goede indicatie van het watersysteem, maar is niet altijd feilloos (Afbeelding 3.8). In de Legger Oppervlaktewateren zijn de voor het waterhuishoudkundige systeem essentiële oppervlaktewaterlichamen naar afmeting en ligging ruimtelijk vastgelegd, inclusief de onderhoudsstroken en natuurvriendelijke oevers. Ook de bij de oppervlaktewaterlichamen behorende beschermingszones, de bergingsgebieden en de ondersteunende kunstwerken zijn in de Legger aangegeven.

Afbeelding 3.8 Uitsnede van de Legger Oppervlaktewateren van Waterschap Vechtstromen met daarop de directe omgeving van het plangebied (oranje omlijnd) [ref. 11]



Afbeelding 3.9 geeft de peilgebieden in en rondom het plangebied weer.

Afbeelding 3.9 Overzicht peilgebieden in en rondom het plangebied




Bij afbeelding 3.9 hoort de volgende toelichting:

- waterschap Vechtstromen heeft delen van zijn beheergebied verdeeld in peilgebieden. Ieder peilgebied kent een streefpeil. Het streefpeil kan seizoensgebonden zijn en is per peilgebied weergegeven in de afbeelding. Stuwen worden gebruikt om het water op peil te houden;
- het plangebied is gelegen in een peilgebied met het maatgevende (hoogste) peil van NAP 3,20 m in de zomer en NAP 3,00 m in de winter; dit peil ligt doorgaans onder het grondwaterpeil in beide deelgebieden, met uitzondering van piekgrondwaterstandmomenten.

### Afwatering

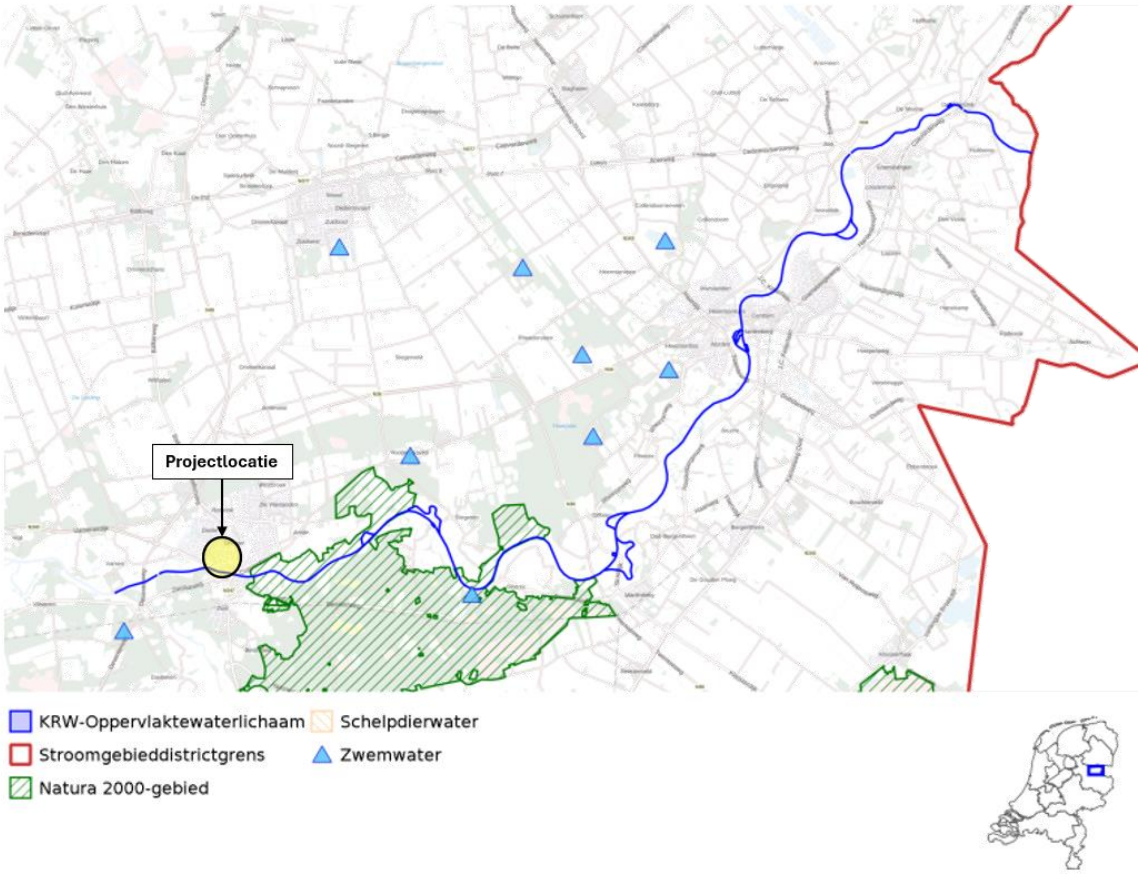
In onverhard gebied infiltreert het hemelwater door de gunstige bodemkundige situatie. Van het huidige deelgebied Guido de Brès is 45 % verhard, voor Koningin Juliana is dit 80%. De wijken waar de plangebieden gelegen zijn, zijn gebouwd in de jaren 60 en 70. Daarnaast liggen langs de wegen aangrenzend aan de deelgebieden, enkele, in plaats van dubbele putten. Dit maakt het aannemelijk dat er een gemengd rioleringssysteem ligt. Als gevolg stroomt hemelwater óf af naar de aanliggende bermen om daar te infiltreren óf via het riool naar de rwzi.

## 3.5 Waterkwaliteit

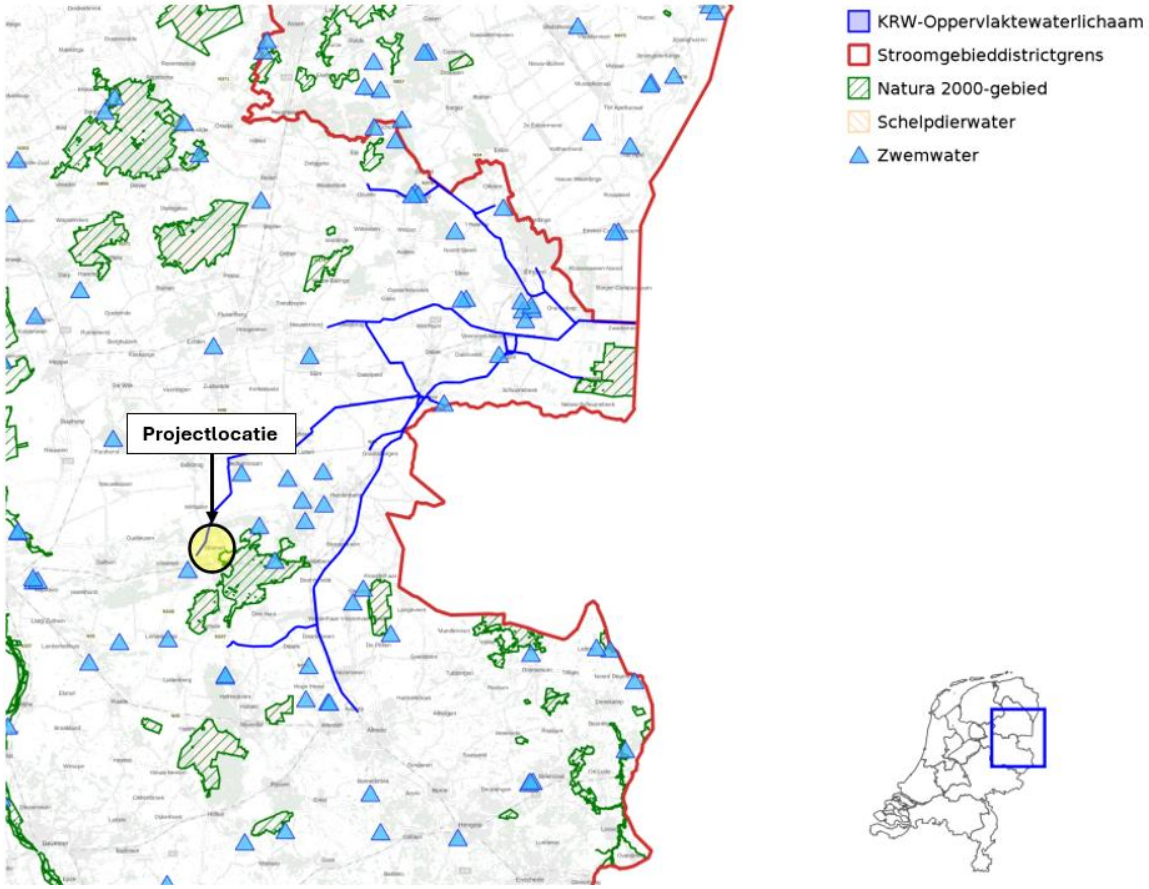
Afbeelding 3.10 en afbeelding 3.11 laten de planlocatie zien ten opzichte van de omgeving en daarin aangewezen (onder andere) KRW-oppervlaktewaterlichamen en Natura 2000-gebieden. In afbeelding 3.10 is de planlocatie weergegeven ten opzichte van de Overijsselse Vecht, en in afbeelding 3.11 ten opzichte van de Vechtstromen kanalen.

Het plangebied watert af op deze KRW-oppervlaktewaterlichamen, het is nog onduidelijk op welke van deze twee waterlichamen de rwzi exact loost. Ongeacht, watert het water af via het Ommer kanaal (Vechtstromen kanalen) naar de Overijsselse Vecht.

Afbeelding 3.10 Overzicht KRW-water Overijsselse Vecht [ref. 17]



Afbeelding 3.11 Overzicht KRW-water Vechtstromen kanalen [ref. 18]




In afbeelding 3.12 is het totaaloordeel van de Overijsselse Vecht weergegeven.

Afbeelding 3.12 Totaaloordeel KRW-water Overijsselse Vecht

| | Biologie en Algemeen fysische chemie | Chemie en Specifieke verontreinigende stoffen |
|---|---|---|
| Blauw | Zeer goed [1] | Voldoet |
| Groen | Goed | - |
| Geel | Matig | - |
| Oranje | Ontoereikend | - |
| Rood | Slecht | Voldoet niet |
| Grijs | - | Niet toetsbaar |

[1] Wordt niet gebruikt indien status sterk veranderd of kunstmatig

Indien een oordeel ontbreekt is de betreffende cel niet ingekleurd

X = aanduiding dat het toestandsoordeel niet berekend is met Aquo-kit

A = aanduiding dat er sprake is van achteruitgang ten opzichte van de vorige planperiode

| Totaaloordeel | Toestand 2009 | Toestand 2015 | Toestand 2021 | Toestand 2024 |
|---|---|---|---|---|
| Chemie totaal | X | | X | |
| Ubiquitaire stoffen | | | X | |
| Niet-Ubiquitaire stoffen | | | | |
| Ecologie totaal | X | | | |
| Biologie totaal | X | | | |
| Fysische chemie | X | | | |
| Specifieke verontreinigende stoffen | X | | | |

Het totaaloordeel wijst uit dat de Overijsselse Vecht zowel chemisch als ecologisch niet aan de normen voldoet. Chemisch gezien is dit te wijten aan de alom aanwezige toxische stoffen PBDE's en PAK's, die afkomstig zijn van atmosferische depositie. Voor PAK's is het vrijwel zeker dat de doelstelling voor 2027 gehaald zal worden, maar voor PBDE's blijft de status onzeker. Ecologisch gezien is de onvoldoende beoordeling het gevolg van verstoorde visfauna en verontreinigende stoffen. De verstoring van de visfauna is het resultaat van fysieke en hydrologische veranderingen in het watersysteem, en het is redelijk zeker dat de doelstelling voor 2027 hiervoor gehaald zal worden. Verontreinigende stoffen die de norm overschrijden, zoals kobalt en zink, hebben een onbekende bron, en het is onzeker of de doelstelling voor 2027 voor deze stoffen gehaald zal worden.

## 3.6 Keringen

Er zijn in het plangebied geen keringen aanwezig.

# 4

# PLANVOORNEMEN EN EFFECTEN OP DE WATERHUISHOUDING

## 4.1 Geplande inrichting

### 4.1.1 Guido de Brès

Voor de herontwikkeling van de Guido de Brès-locatie is op basis van de eerste twee participatiesessies gekomen tot een indicatieve inrichting van het gebied. Dit betreft een combinatie van grondgebonden woningen (buurtwonen) en twee appartementengebouwen in het groen (parkwonen). Hoewel het proces voor het stedenbouwkundig ontwerp ook doorloopt, is de indeling op afbeelding 4.1 het uitgangspunt voor deze weging van het waterbelang. De oppervlakten van de verschillende verharde oppervlakten per onderdeel zijn te zien op afbeelding 4.2.

Afbeelding 4.1 Indicatieve inrichting woningbouw Guido de Brès (ca. 58 woningen)



Afbeelding 4.2 Overzicht van de verharde oppervlakten deelgebied Guido de Brès. Totale verharde oppervlakte: 4.645 m²



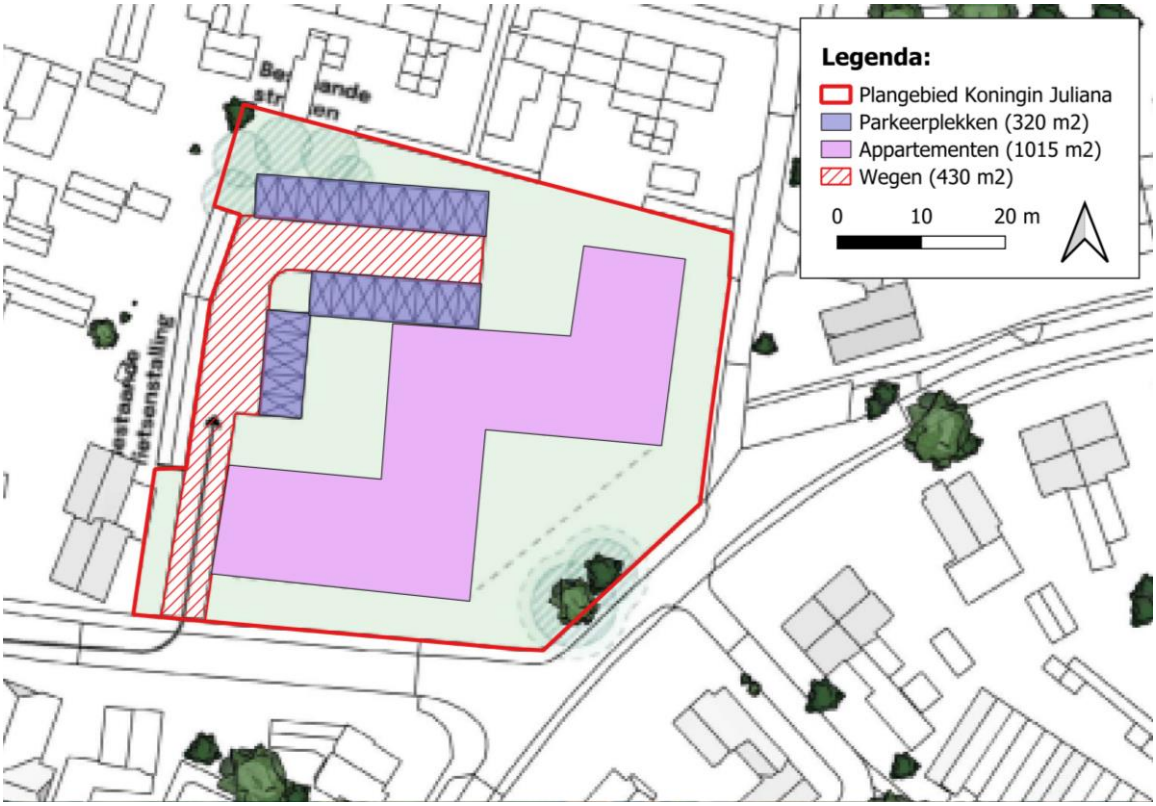

### 4.1.2 Koningin Juliana

Voor de woningbouw bij de Julianaschool is op dit moment nog geen voorkeursontwerp gekozen. Om toch een inschatting te kunnen maken van de watercompensatieopgave, wordt het plan dat tijdens de inloopbijeenkomst is gepresenteerd als uitgangspunt gehanteerd. Dat plan is te zien op afbeelding 4.3. De oppervlakten van de verschillende verharde oppervlakten per onderdeel zijn grofweg/ worstcase ingetekend op afbeelding 4.4.

Afbeelding 4.3 Indicatieve inrichting woningbouw Koningin Juliana (circa 27 appartementen)



Afbeelding 4.4 Overzicht van de verharde oppervlakten deelgebied Koningin Juliana. Totale verharde oppervlakte: 1.765 m²




## 4.2 Effecten op de afstroming van hemelwater

Na afstemming met de gemeente Ommen is besloten dat de waterberging 90 mm over het verhard oppervlak moet zijn. De bergingsopgaves die vereist zijn bij de verschillende modelprogramma's zijn te zien in tabel 4.1. De volgende paragraaf geeft een overzicht van de boven- en ondergrondse waterbergingsmogelijkheden per deelgebied.

Tabel 4.1 Toename verhard oppervlak (m²) en bergingsopgaves (m³) per woningbouwlocatie

| Modelprogramma | Toename verhard oppervlak (m²) | Bergingsopgave (m³) |
|---|---|---|
| Guido de Brès | 4.645 | 419 |
| Koningin Juliana | 1.765 | 159 |

### 4.2.1 Guido de Brès

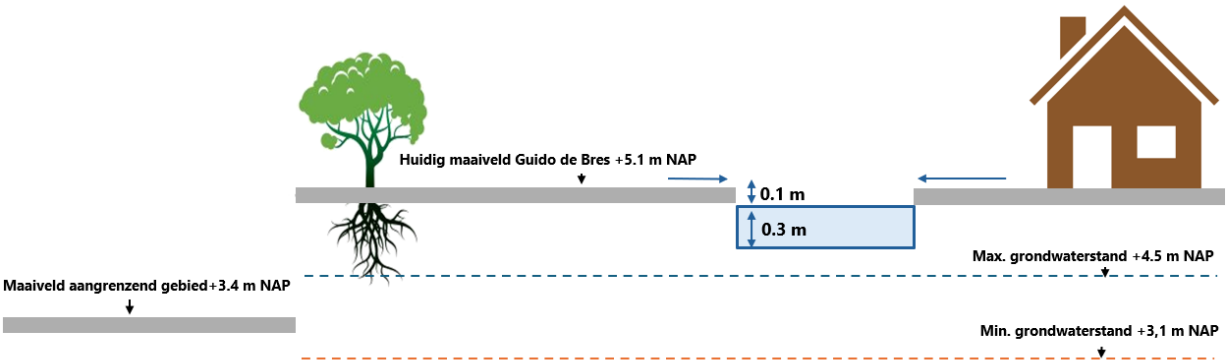
In deelgebied Guido de Brès zijn aanvullende waterbergingsmaatregelen om te voldoen aan de compensatieopgave van 419 m³. Deze maatregelen kunnen verdeeld in ondergrondse en bovengrondse maatregelen. In de volgende 2 paragrafen worden aandachtspunten bij beiden uitgelicht, aan het einde van deze sectie volgt een samenvatting van de potentiële effectieve berging van de verschillende maatregelen.

### Bovengrondse berging

In geval van bovengrondse berging hoeft geen ophoging plaats te vinden. Wel is het belangrijk dat er een HWA-systeem wordt aangelegd zodat hemelwater niet naar het lager gelegen aangrenzende gebied stroomt. Een dwarsdoorsnede van de situatie in geval van bovengrondse berging is weergegeven in afbeelding 4.5. Uit de afbeelding volgt:

- de GHG is gelijk aan NAP +4,5 m;
- er wordt een veiligheidsmarge van 0,1 m aangehouden boven de voorziening (tot het maaiveld);
- de gebruikelijke maximale waterdiepte (effectieve diepte) voor een wadi is 0,3 m. Deze diepte wordt gehanteerd om de leeglooptijd binnen een dag te waarborgen en om veiligheidsrisico's te minimaliseren;
- het maaiveld van aangrenzend gebied ligt op de laagste stukken op NAP +3,4 m. Wat betekent dat zonder HWA, het water afstroomt naar dit lager gelegen gebied;
- een HWA-systeem zorgt ervoor dat hemelwater naar de bovengrondse berging stroomt.

Afbeelding 4.5 Dwarsdoorsnede maaiveldligging en grondwaterstanden ter hoogte deelgebied Guido de Brès met bovengrondse berging

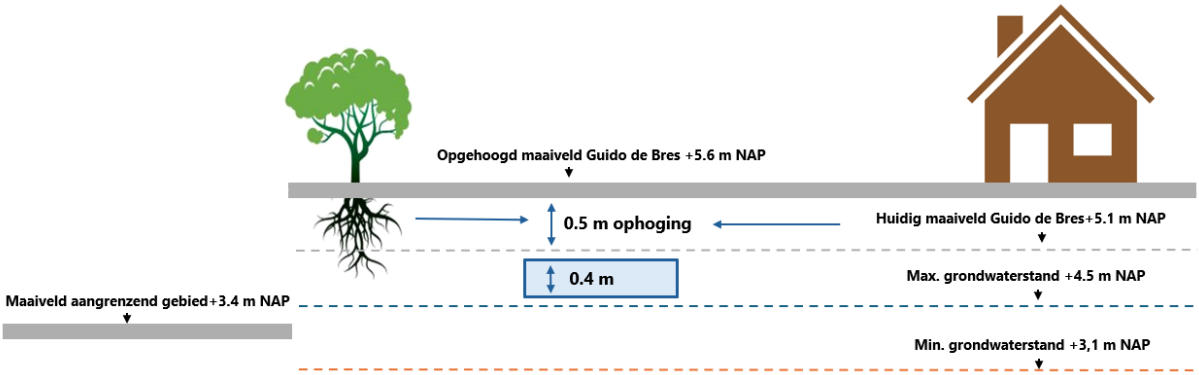



### Ondergrondse berging

Om ondergrondse berging aan te leggen, is het, afhankelijk van de gewenste effectieve berging, noodzakelijk om het maaiveld op te hogen. Ook is het belangrijk dat een HWA-systeem aangelegd wordt om te voorkomen dat hemelwater naar het aangrenzende lager gelegen gebied stroomt. Afbeelding 4.6 geeft een dwarsdoorsnede van de toekomstige situatie in geval van ondergrondse berging. Uit de afbeelding volgt:

- bij ondergrondse bergingskratten dient bij lichte belasting een minimale dekking van 0,25 m aangehouden worden:
  - bij zwaardere belasting geldt de eis van een minimale dekking van 0.5 m. Dit heeft vanuit beheer en onderhoud de voorkeur;
- er dient een veiligheidsmarge van 0,1 m te worden aangehouden onder en boven de voorziening (boven de GHG);
- het maaiveldniveau in deelgebied Guido de Brès is opgehoogd van minimaal NAP +5,1 m naar NAP +5,6 m om voldoende dekking en veiligheidsmarge te kunnen garanderen; Dit resulteert in een effectieve mogelijke berging van 0.4 m;
- het maaiveld van aangrenzend gebied ligt op de laagste stukken op NAP +3,4 m. Wat betekent dat zonder HWA, het water afstroomt naar dit lager gelegen gebied;
- een HWA-systeem zorgt ervoor dat hemelwater naar de ondergrondse berging stroomt.

Afbeelding 4.6 Dwarsdoorsnede maaiveldligging en grondwaterstanden ter hoogte deelgebied Guido de Brès met ondergrondse berging




### Potentiële effectieve berging van maatregelen in deelgebied Guido de Brès

De potentiële effectieve berging voor verschillende maatregelen, beiden boven en ondergronds, in deelgebied Guido de Brès zijn samengevat in tabel 4.2.

Tabel 4.2 Effectieve berging van verschillende waterbergende maatregelen in deelgebied Guido de Brès, met een minimale maaiveldhoogte van NAP +5,1 m en GHG van NAP +4,5 m

| Maatregel | Effectieve diepte (m) | Holle ruimte (%) | Effectieve berging ($m^3$ per $m^2$) |
|---|---|---|---|
| wadi | 0.3 | 100 | 0.3 |
| kratten (ophoging van 0.5 m) | 0.4 | 90 | 0.36 |
| lavasteen | 0.4 | 30 | 0.12 |
| sedumdak | 0,1 | 30 | 0,03 |
| verlaagde groenstrook | 0,3 | 100 | 0,3 |
| water passerende verharding | 0,1 | 30 | 0,03 |
| verwijderen verharding | - | - | 0,09 |

### Potentiële totale berging van maatregelen in deelgebied Guido de Brès

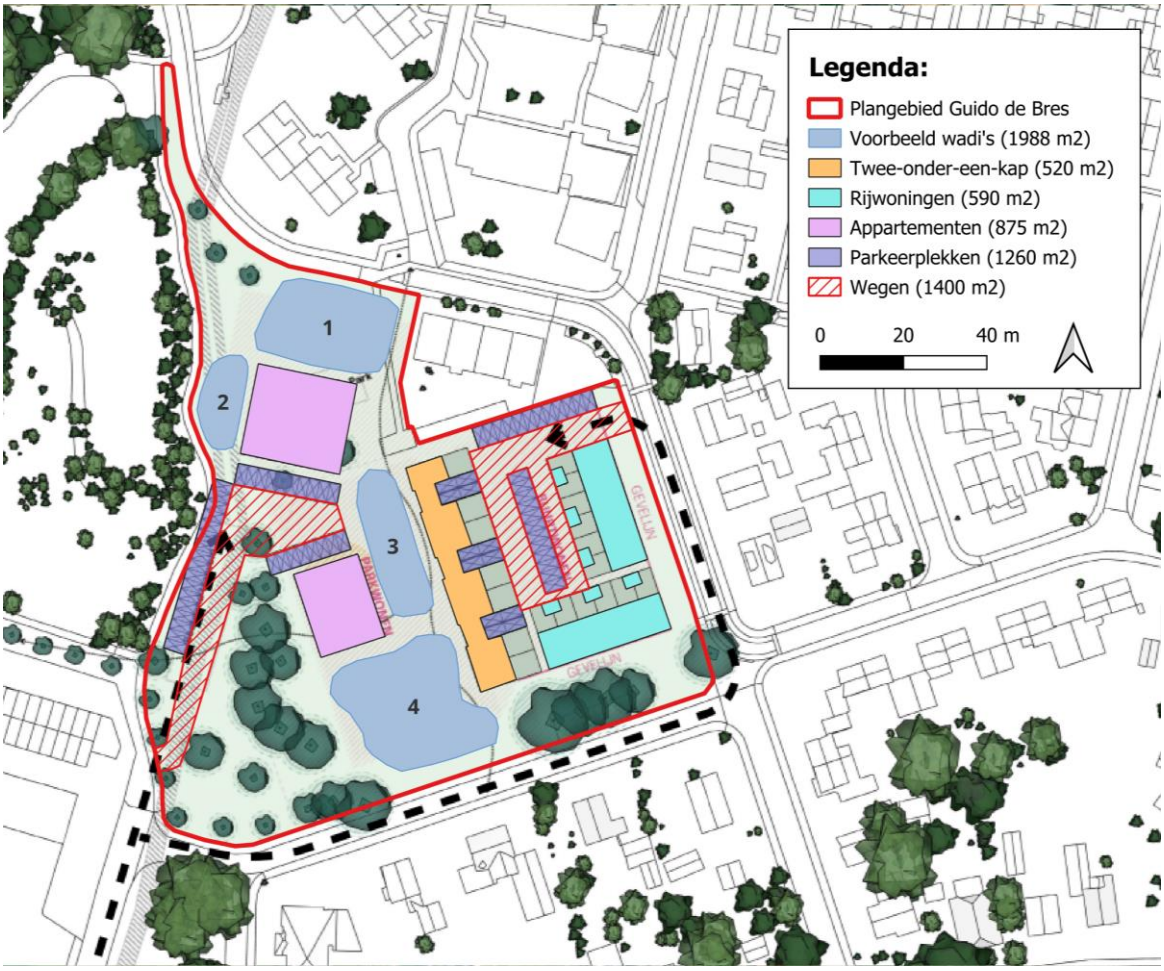
De ondergrondse maatregel met de meeste berging zijn kratten, die een effectieve berging van 0.36 $m^3$ per $m^2$ bieden, mits het maaiveld met 0,5 m opgehoogd wordt. De potentiële berging die te behalen is met kratten onder parkeerplekken en de weg is te zien in tabel 4.3. Hierin is te zien dat een ondergrondse berging onder de parkeerplekken of de weg voldoende berging biedt om te voldoen aan de bergingsopgave van 419 $m^3$. Een HWA-systeem is nodig om ervoor te zorgen dat het hemelwater naar de infiltratiekratten toestroomt.

Tabel 4.3 Potentiële berging van kratten onder verhard oppervlak binnen modelprogramma 3 in deelgebied Guido de Brès, met een minimale maaiveldhoogte van NAP 5.6 m (ophoging van 0,5 m) en GHG van NAP 4.5 m

| Onderdeel | Bergingsopgave ($m^3$) | Oppervlak ($m^2$) | Berging ($m^3$) bij 0,4 m effectieve bergingshoogte (ophoging van 0,5 m) |
|---|---|---|---|
| parkeerplekken | - | 1.260 | 454 |
| weg voor de auto | - | 1.400 | 504 |
| **totaal** | 419 | 2.660 | 958 |

De bovengrondse maatregel die de meeste effectieve berging biedt is een wadi, met een effectieve berging van 0,3 $m^3$ per $m^2$. De aanbevolen minimale breedte voor een wadi is 4 m en de minimale afstand tot gevels van woningen (met kruipruimte) is 1 m. In afbeelding 4.7 zijn 4 voorbeeldwadi's te zien die aan deze voorwaarden voldoen. Tabel 4.4 toont de oppervlakte en potentiële berging per wadi. Niet alle ingetekende wadi's hoeven te worden aangelegd, het kan een combinatie zijn bijvoorbeeld twee wadi's die samen in de bergingsopgave voorzien. Een combinatie van bijvoorbeeld wadi's 1 en 3 bereikt een berging van 423 $m^2$, wat betekent dat deze combinatie aan de bergingsopgave van 419 $m^2$ kan voldoen. Een combinatie van wadi's 2, 3 en 4 biedt ook voldoende berging. Een andere optie is om deze wadi's te combineren met infiltratiekratten of andere waterbergende maatregelen die worden weergegeven in Tabel 4.2. Een HWA-systeem is noodzakelijk om het hemelwater naar de wadi's en eventuele aanvullende bergingsvoorzieningen af te voeren. Om de omvang van het HWA-systeem te beperken, is het wenselijk de wadi's en andere waterbergende maatregelen zo dicht mogelijk bij het verhard oppervlak aan te leggen waarvan ze het afstromend hemelwater opvangen. Zo is wadi 4 geschikter om regenwater van de rijwoningen op te vangen dan wadi 1 of 2.

Afbeelding 4.7 Indicatie van mogelijke locaties van 4 wadi's die 1988 $m^2$ (594 $m^3$) dekken in deelgebied Guido de Brès




Tabel 4.4 Potentiële berging van 4 voorbeeldwadi's binnen modelprogramma 3 in deelgebied Guido de Brès, met een minimale maaiveldhoogte van NAP 5,1 m en GHG van NP 4,5 m

| Onderdeel | Bergingsopgave ($m^3$) | Oppervlak ($m^2$) | Berging ($m^3$) bij 0,3 m effectieve bergingshoogte |
|---|---|---|---|
| wadi 1 | - | 585 | 175 |
| wadi 2 | - | 202 | 60 |
| wadi 3 | - | 373 | 111 |
| wadi 4 | - | 828 | 248 |
| **totaal** | 419 | 1.988 | 594 |

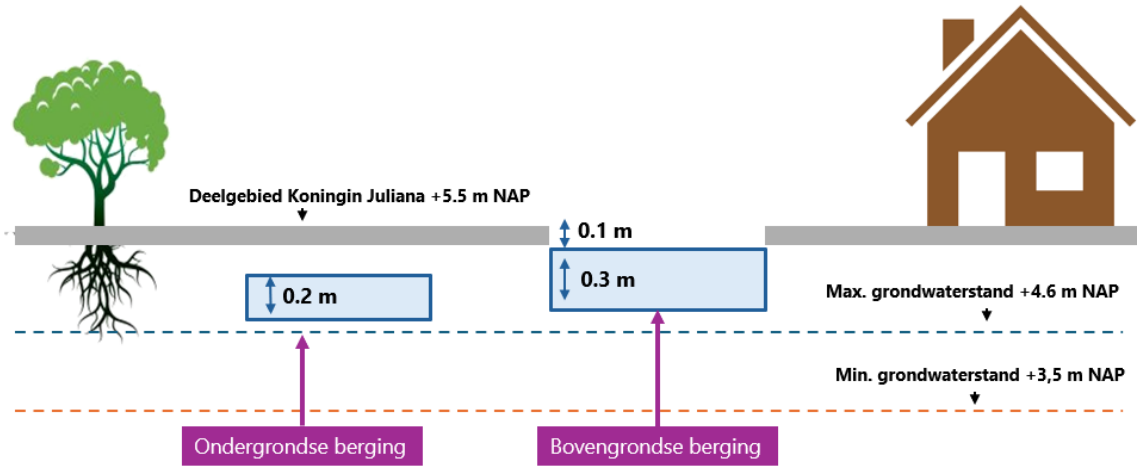
### 4.2.2 Koningin Juliana

In deelgebied Koningin Juliana moet er een waterberging komen voor 159 $m^3$ hemelwater. In geval van bovengrondse berging hoeft geen ophoging plaats te vinden. Om ondergrondse berging aan te leggen, is het, afhankelijk van de gewenste effectieve berging, wel noodzakelijk om het maaiveld op te hogen.

Afbeelding 4.8 toont een dwarsdoorsnede van de maaiveldligging en grondwaterstanden ter hoogte van deelgebied Koningin Juliana. Hierin wordt de effectieve diepte bij boven en ondergrondse berging getoond. Uit de afbeelding volgt:

- de GHG is gelijk aan NAP +4,6 m;
- het maaiveldniveau in deelgebied Koningin Juliana is minimaal NAP +5,5 m;
- voor bovengrondse berging wordt een veiligheidsmarge, van 0,1 m boven de voorziening (tot aan het maaiveld) aangehouden;
- de gebruikelijke maximale waterdiepte (effectieve diepte) voor een wadi is 0,3 m. Deze diepte wordt gehanteerd om de leeglooptijd binnen een dag te waarborgen en om veiligheidsrisico's te minimaliseren;
- bij ondergrondse bergingskratten dient bij lichte belasting een minimale dekking van 0,25 m aangehouden worden:
  - bij zwaardere belasting geldt de eis van een minimale dekking van 0,5 m. Dit heeft vanuit beheer en onderhoud de voorkeur;
- er dient een veiligheidsmarge van 0,1 m te worden aangehouden onder en boven (boven de GHG) de ondergrondse voorziening. Dit resulteert in een effectieve mogelijke berging van 0,2 m. Indien gewenst, dan kan deze effectieve berging vergroot worden naar 0,4 m door middel van maaiveld ophoging.

Afbeelding 4.8 Dwarsdoorsnede maaiveldligging en grondwaterstanden ter hoogte deelgebied Koningin Juliana met boven en ondergrondse berging




**Potentiële effectieve berging van maatregelen in deelgebied Koningin Juliana**

De potentiële effectieve berging voor verschillende maatregelen, beiden boven en ondergronds, in deelgebied Koningin Juliana zijn samengevat in tabel 4.5.

Tabel 4.5 Effectieve berging van verschillende waterbergende maatregelen in deelgebied Koningin Juliana, met een minimale maaiveldhoogte van NAP +5,5 m en GHG van NAP +4,6 m

| Maatregel | Effectieve diepte (m) | Holle ruimte (%) | Effectieve berging ($m^3$ per $m^2$) |
|---|---|---|---|
| wadi | 0,3 | 100 | 0,3 |
| kratten | 0,4 | 90 | 0,36 |
| lavasteen | 0,2 | 30 | 0,06 |
| sedumdak | 0,1 | 30 | 0,03 |
| verlaagde groenstrook | 0,3 | 100 | 0,24 |
| water passerende verharding | 0,1 | 30 | 0,09 |
| verwijderen verharding | - | - | 0,09 |

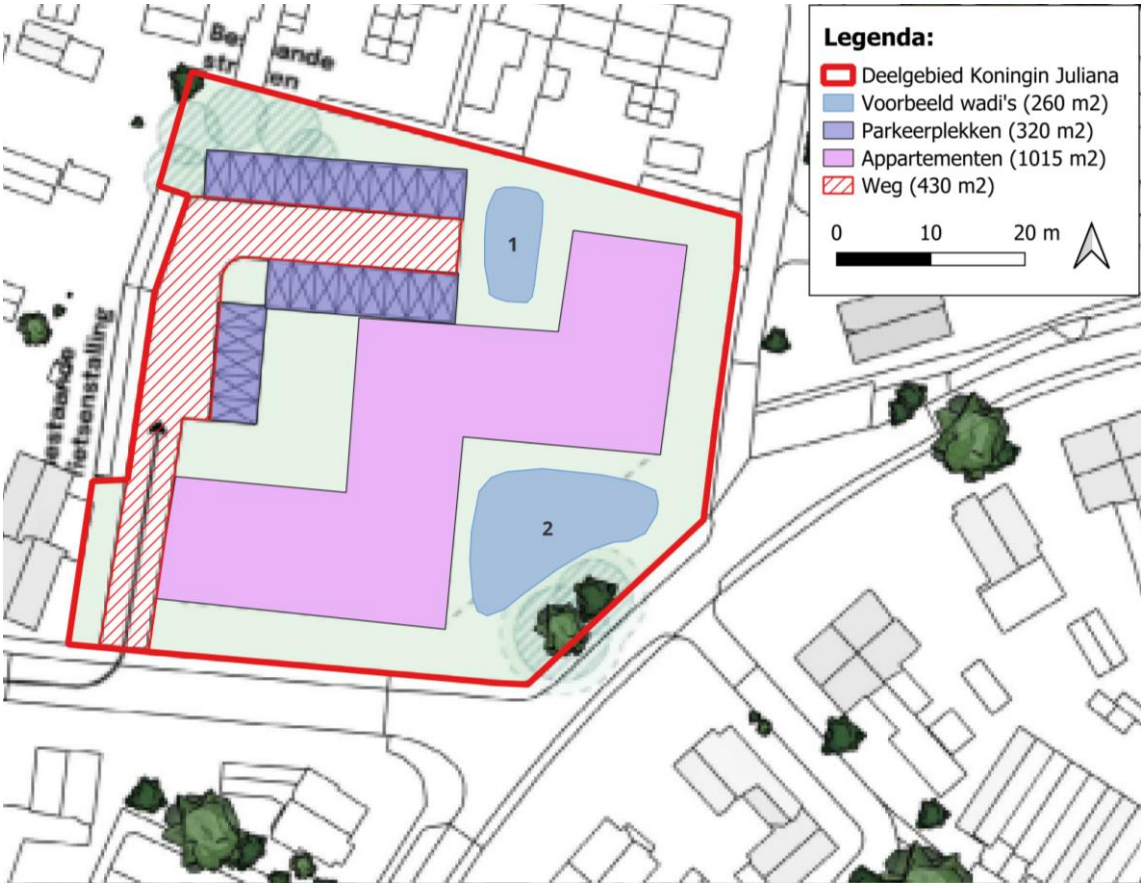
De ondergrondse maatregel met de meeste berging zijn kratten, die een effectieve berging van 0.36 $m^3$ per $m^2$ bieden. De potentiële berging die te behalen is met kratten onder parkeerplekken en de weg is te zien in tabel 4.6. Hieruit blijkt dat de ruimte onder de weg bijna voldoende berging biedt indien een ophoging van 0,2 m wordt verricht. Gecombineerd met de behaalbare berging onder parkeerplekken is de vereiste berging van 159 $m^3$ te behalen met de infiltratiekratten. Een HWA-systeem is nodig om ervoor te zorgen dat het hemelwater naar de infiltratiekratten toestroomt.

Tabel 4.6 Potentiële berging van kratten onder verhard oppervlak in deelgebied Koningin Juliana, met een minimale maaiveldhoogte van NAP 5,5 m en GHG van NAP 4,6 m

| Onderdeel | Bergingsopgave ($m^3$) | Oppervlak ($m^2$) | Berging ($m^3$) bij 0,2 m effectieve bergingshoogte (zonder ophoging) | Berging ($m^3$) bij 0,4 m effectieve bergingshoogte (ophoging van 0,2 m) |
|---|---|---|---|---|
| parkeerplekken | - | 320 | 57 | 115 |
| weg voor de auto | - | 430 | 77 | 155 |
| totaal | 159 | 750 | 134 | 270 |

De bovengrondse maatregel die de meeste effectieve berging biedt is een wadi, met een effectieve berging van 0,3 $m^3$ per $m^2$. De aanbevolen minimale breedte voor een wadi is 4 m en de minimale afstand tot gevels van woningen (met kruipruimte) is 1 m. In afbeelding 4.9 zijn 2 voorbeeldwadi's te zien die aan deze voorwaarden voldoen. Tabel 4.7 toont de oppervlakte en potentiële berging per wadi. De totaal haalbare berging met deze wadi's is 78 $m^3$. Om te voldoen aan de bergingsopgave van 159 $m^2$ kunnen deze wadi's gecombineerd worden met infiltratiekratten of andere waterbergende maatregelen die worden weergegeven in tabel 4.5. Een HWA-systeem is nodig om ervoor te zorgen dat het hemelwater naar de wadi's en aanvullende bergingsmaatregelen toestroomt.

Afbeelding 4.9 Indicatie van mogelijke locaties van twee wadi's die 260 $m^2$ (78 $m^3$) dekken in deelgebied Koningin Juliana




Tabel 4.7 Potentiële berging van 2 voorbeeldwadi's in deelgebied Koningin Juliana, met een minimale maaiveldhoogte van NAP 5,5 m en GHG van NAP 4,6 m

| Onderdeel | Bergingsopgave ($m^3$) | Oppervlak ($m^2$) | Berging ($m^3$) bij 0,3 m effectieve bergingshoogte |
|---|---|---|---|
| wadi 1 | - | 65 | 19 |
| wadi 2 | - | 195 | 59 |
| **totaal** | 159 | 260 | 78 |

## 4.3 Effecten op de geohydrologie

Een toename van het verhard oppervlak betekent doorgaans dat er plaatselijk minder infiltratie is en meer afstroming naar het oppervlaktewater. Dit leidt lokaal tot een afname van de grondwateraanvulling. Daarom is het belangrijk dat water alsnog kan infiltreren om veranderingen in de grondwateraanvulling te voorkomen. In beiden deelgebieden, Guido de Brès en Koningin Juliana, is het noodzakelijk om waterberging maatregelen aan te leggen. Deze maatregelen zorgen ervoor dat het afstromend hemelwater van verhard oppervlak alsnog kan infiltreren en het grondwater aan kan vullen, zodat er in beide deelgebieden geen negatieve gevolgen zijn voor de grondwaterstand.

Wat betreft de grondbedekking is het essentieel dat deze voldoende is om bij een hoge grondwaterstand vocht- en stabiliteitsproblemen of funderingsproblemen te voorkomen. Het grondwaterpeil (GHG) ligt op 1,5 tot 2 m onder het maaiveld, wat aangeeft dat de grondbedekking voldoende is en de deelgebieden niet hoeven te worden opgehoogd. Indien het wenselijk is om ondergrondse waterberging aan te leggen is het in deelgebied Guido de Brès nodig om het maaiveld op te hogen, in deelgebied Koningin Juliana hangt dit

af van de gewenste effectieve berging. Dit is nodig om voldoende grondbedekking en een veiligheidsmarge te waarborgen.

## 4.4 Effecten op oppervlaktewater

Het plan leidt niet tot ingrepen in of bij oppervlaktewateren en waterhuishoudkundige kunstwerken.

## 4.5 Afvalwater

**Guido de Brès**
Op de woningbouwlocatie Guido de Brès kan het afvalwater theoretisch worden aangesloten op het gemengde rioolstelsel dat aanwezig is in de Sandbergstraat en de Baron van Fridaghstraat. De geplande 58 woningen zorgen voor een gemiddelde extra afvalwaterbelasting van circa 17,4 $m^3$ per dag (2,5 persoon per huishouden - verbruik 120 l/p/p/d). Het is noodzakelijk om in overleg te treden met de rioolbeheerder, in dit geval de gemeente Ommen, om te verifiëren of het rioolsysteem de extra afvalwaterbelasting van het geplande project kan verwerken. Aandachtspunten bij het ontwerp zijn de hoogteligging van de bouwontwerpen en de dekkingseisen.

**Koningin Juliana**
Voor de woningbouwlocatie Koningin Juliana geldt hetzelfde (gemengd rioolstelsel) voor de Sandbergstraat en het aangrenzende deel van de Wethouder Paarhuisstraat tot aan het fietspad bij de Friesendorpstraat. De geplande 27 woningen zullen een gemiddelde afvalwaterbelasting van ongeveer 7,8 $m^3$ per dag genereren (2,5 persoon per huishouden - verbruik 120 l/p/p/d). Ook hier is afstemming met de gemeente noodzakelijk om te bespreken of een aansluiting op dit rioolsysteem mogelijk is.

## 4.6 Keringen

Er zijn in het plangebied geen keringen aanwezig.

# 5

## CONCLUSIES

### Watercompensatie

Het ontwerp voor woningbouwlocatie Guido de Brès vereist een waterberging van 419 $m^3$. Zowel boven- en ondergrondse bergingsmaatregelen kunnen effectieve berging bieden. Ondergrondse bergingsmaatregelen, zoals kratten, bieden effectieve berging, maar vereisen een ophoging van het maaiveld om voldoende berging te kunnen bieden. Bovengrondse maatregelen, zoals de wadi's voorgesteld in sectie 4.2.1, kunnen de bergingsopgave ook dekken. Het oppervlak aan wadi's kan gereduceerd worden door de wadi's te combineren met infiltratiekratten of andere waterbergende maatregelen. Een HWA-systeem is nodig om ervoor te zorgen dat het hemelwater niet naar het aangrenzend lager liggend gebied stroomt.

Het ontwerp voor woningbouwlocatie Koningin Juliana vereist een waterberging van 159 $m^3$. Ondergrondse bergingsmaatregelen, zoals kratten, bieden effectieve berging, maar vereisen een ophoging van het maaiveld om voldoende berging te kunnen bieden. Bovengrondse maatregelen, zoals wadi's, kunnen ook bijdragen aan een deel van de benodigde waterberging; twee wadi's van totaal 260 $m^2$ kunnen voldoende berging bieden voor 78 $m^3$. Om aan de bergingsopgave te voldoen kunnen deze wadi's gecombineerd worden met infiltratiekratten of andere waterbergende maatregelen. Een HWA-systeem is nodig om ervoor te zorgen dat het hemelwater naar de wadi's en/of andere bergingsmaatregelen toestroomt.

Voor beide woningbouwlocaties moet nader overlegd worden welke waterbergingsmaatregelen gewenst zijn op basis van deze aandachtspunten en hoe deze passend in het deelgebied kunnen worden geïntegreerd.

### Grondwater

Een toename van het verhard oppervlak leidt tot minder infiltratie en meer afstroming naar oppervlaktewater, wat de grondwateraanvulling negatief beïnvloedt. Daarom worden in beide deelgebieden waterbergende maatregelen toegepast, zodat grondwateraanvulling wordt gegarandeerd. De huidige gronddekking is over het algemeen voldoende om funderings-, vocht- en stabiliteitsproblemen te voorkomen, maar indien ondergrondse watercompensatie gewenst is, kan een ophoging van het maaiveld noodzakelijk zijn om voldoende grondbedekking en veiligheidsmarges te garanderen.

### Watersysteem

Het plan omvat geen maatregelen die het watersysteem belemmeren.

### Waterkwaliteit

Het plan leidt tot een toename van het afvalwater dat naar het rioleringssysteem stroomt. Dit water wordt gereinigd in de rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi) en heeft daardoor geen invloed op de waterkwaliteit. Hemelwater infiltreert via de bermen (bermfiltratie) en, in het geval van deelgebied Koningin Juliana, via een nader te bepalen waterberging. Hierdoor zijn er ook geen negatieve effecten op de waterkwaliteit.

### Afvalwater

Er is een gemengd stelsel aanwezig in de aanliggende straten langs de weg van de deelgebieden, waar de vuilwaterafvoer op aangesloten kan worden. De afvalwaterbelasting van de geplande 58 woningen op locatie Guido de Brès leiden tot een vuilwaterbelasting toename van 17,4 $m^3$ per dag, en de geplande 26 woningen op locatie Koningin Juliana tot een toename van 7,8 $m^3$ per dag. Er dient met de rioolbeheerder, in dit geval de gemeente Ommen, overeenstemming plaats te vinden om na te gaan of het huidige rioolsysteem de extra afvalwaterbelasting van het geplande plan kunnen verwerken. Aandachtspunten bij het ontwerp van de vuilwaterafvoer zijn daarnaast de hoogteligging van de b.o.b.'s en de dekkingseisen.

### Keringen

Er zijn in het plangebied geen keringen aanwezig.

# 6

## REFERENTIES


1 Besluit Kwaliteit Leefomgeving, Geconsolideerde Staatsbladversie 10023.
2 Het Europees Parlement en De Raad Van De Europese Unie, 2000 - Richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement en de Raad.
3 Rijksoverheid, 2024 - Omgevingswet.
4 Rijksoverheid, 2016 - Nationaal Waterprogramma 2022-2027.
5 Rijksoverheid, 2023 - Deltaprogramma 2023.
6 Provincie Overijssel, 2022 - Regionaal Waterprogramma 2022-2027.
7 Provincie Overijssel, 2024 - Provinciale Omgevingsverordening.
8 Provincie Overijssel, 2022 - Catalogus Gebiedskenmerken Overijssel.
9 Waterschap Vechtstromen, n.d. - Watervisie 2025.
10 Waterschap Vechtstromen, 2021 – Waterbeheerprogramma 2022-2027: Maatregelen voor een Delta met toekomst.
11 Waterschap Vechtstromen, 2024 – Waterschapsverordening Vechtstromen.
12 Waterschap Vechtstromen, 2024 – Legger oppervlaktewaterlichamen.
13 Gemeente Ommen, 2023 - Programma water en riolering 2023-2027.
14 Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN4), geraadpleegd in mei 2025.
15 DINOloket, 2024 - boringen & grondwatermetingen (https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens).
16 Nationaal Water Model, 2016, geraadpleegd in mei 2025.
17 KRW-factsheets, 2024 - Factsheet_Overijsselse Vecht_NL44_OVERIJSSELVECHT14-2024-09-10.
18 KRW-factsheets, 2024 - Factsheet_Vechtstromen kanalen_NL44_VECHTSTR_KANALEN-2024-09-10.