



Bedrijventerrein Henslare

Waterparagraaf

Gemeente Putten

14 november 2022

Project
Opdrachtgever

Bedrijventerrein Henslare
Gemeente Putten

Document
Status
Datum
Referentie

Waterparagraaf
Definitief
14 november 2022
127220/22-016.327

Projectcode
Projectleider
Projectdirecteur

127220
Drs. E. Weerman
Drs. M.J. Schilt

Auteur(s)
Gecontroleerd door
Goedgekeurd door

P.J.C. Smit MSc
Ir. D.B. van den Heuvel
Drs. E. Weerman

Paraaf



Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer
Daalsesingel 51c
Postbus 24087
3502 MB Utrecht
+31 (0)30 765 19 00
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. 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
2	VIGEREND BELEID	8
2.1	Europees beleid	8
2.2	Nationaal beleid	8
2.2.1	Nationaal Waterprogramma 2022-2027	8
2.2.2	Deltaprogramma	9
2.2.3	Besluit lozen buiten inrichtingen	9
2.3	Regionaal beleid	9
2.3.1	Waterschap Vallei en Veluwe	9
2.3.2	Provincie Gelderland	11
2.4	Lokaal Beleid	12
2.4.1	Gemeente Putten	12
3	BESCHRIJVING HUIDIGE SITUATIE	14
3.1	Situering en plangebied	14
3.2	Maaiveldhoogte	15
3.3	Geohydrologie en bodemopbouw	15
3.4	Oppervlaktewater	19
3.5	Afwatering	24
3.6	Keringen	25
3.7	Uitbreiding afvalverwerkingsbedrijf	25
4	TOEKOMSTIGE SITUATIE	26
4.1	Geplande inrichting	26
4.2	Effecten op de afstroming van hemelwater	27
4.3	Effecten op de geohydrologie	28
4.4	Effecten op oppervlaktewater	28
4.5	Keringen	29
4.6	Droogweerafvoer (DWA)	29

5	CONCLUSIES EN AANDACHTSPUNTEN	30
6	REFERENTIES	32
	Laatste pagina	32
	Bijlage(n)	Aantal pagina's
	-	

1

INLEIDING

1.1 Toelichting project en doelstelling

Ten westen van Putten werkt de gemeente Putten aan de ontwikkeling van het nieuwe bedrijventerrein Henslare. De ambitie is om een duurzaam, aantrekkelijk en toekomstbestendig bedrijventerrein te realiseren voor lokale ondernemers. Daarbij dient er aandacht te zijn voor klimaatadaptatie, circulariteit, energie, mobiliteit en biodiversiteit. Het planvoornemen behelst het realiseren van ongeveer 14,8 ha bedrijventerrein ten westen van Putten. Deze waterparagraaf is onderdeel van de onderbouwing bij het bestemmingsplan voor het bedrijventerrein Henslare.

1.2 Watertoetsproces en waterparagraaf

Water is een belangrijk onderdeel in de ruimtelijke planvorming. Het is daarom van belang dat water vroeg in een planproces wordt betrokken. Om dit te waarborgen is wet- en regelgeving opgesteld. De watertoets is een instrument om het waterbeleid en regelgeving te waarborgen in ruimtelijke plannen. De watertoets vormt een proces dat de initiatiefnemer en de waterbeheerder zo vroeg mogelijk met elkaar in gesprek brengt [ref. 1].

Het watertoetsproces bestaat uit 2 onderdelen:

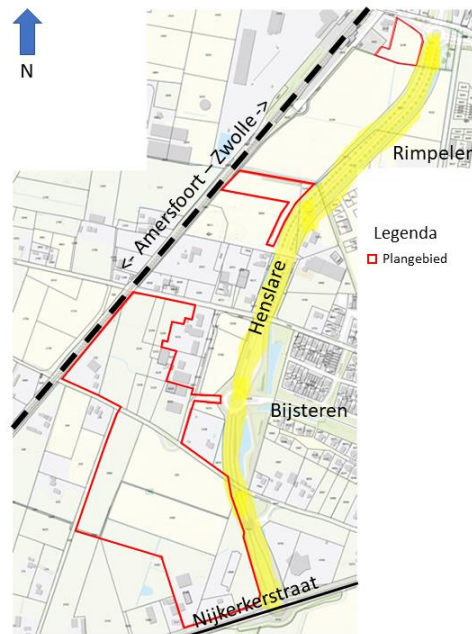
- initiatiefnemers van ruimtelijke plannen zijn verplicht om de waterbeheerder vroegtijdig te betrekken in de planvorming;
- initiatiefnemers van ruimtelijke plannen zijn verplicht in hun plan verantwoording af te leggen over hoe met de inbreng van de waterbeheerder wordt omgegaan. Normaliter is dit terug te vinden in de waterparagraaf van het plan.

Dit rapport vormt de waterparagraaf, het resultaat van het watertoetsproces. Hierin worden het vigerende waterbeleid, de bestaande waterhuishoudkundige situatie en de effecten van het planvoornemen beschreven. Daarnaast wordt ingegaan op de vereiste compensatie.

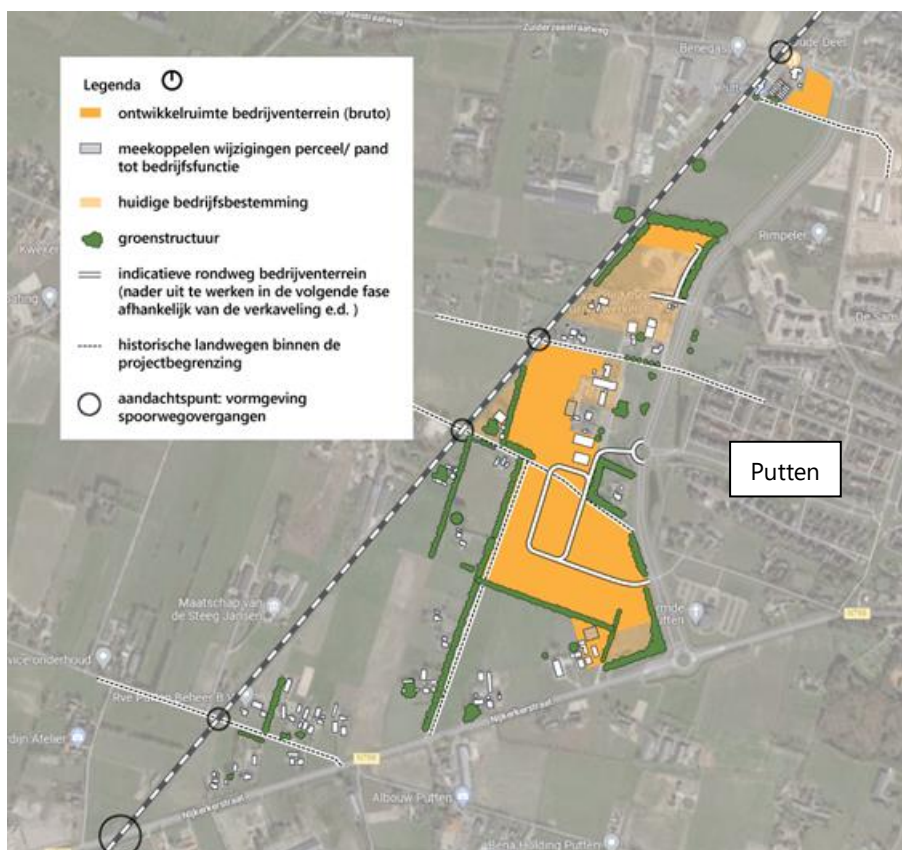
1.3 Plangebied

In afbeelding 1.1 is het complete plangebied weergegeven. De voorziene ingrepen hebben mogelijk invloed op het watersysteem in het omliggende gebied. In eerste instantie worden de effecten binnen het plangebied in beeld gebracht. Het plangebied met een indicatief vlekkenplan zijn weergegeven in afbeelding 1.2. Indien de ingrepen een effect hebben op waterhuishoudkundige aspecten buiten het plangebied, dan worden die eveneens beschouwd.

Afbeelding 1.1 Plangebied Henslare



Afbeelding 1.2 Plangebied Henslare met eerste indicatief vlekkenplan



1.4 Leeswijzer

Het vervolg van deze waterparagraaf is als volgt gestructureerd:

- hoofdstuk 2 beschrijft de relevante wetgeving en vigerend 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

VIGEREND 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 nationaal beleid is uiteengezet in het Nationaal Waterplan 2016-2021 [ref. 3]. Dit beleid vindt een verdere meer gebiedsgerichte uitwerking in het Deltaprogramma. De opvolger van het Nationaal Waterplan is het Nationaal Waterprogramma 2022-2027 [ref. 4]. Wet- en regelgeving op nationaal niveau ten behoeve van water zijn vastgelegd in de Waterwet [ref. 5]. De Waterwet zou per 1 juli 2022 vallen onder de Omgevingswet en daarin worden opgenomen. De inwerkingtreding van de Omgevingswet is echter uitgesteld tot 1 januari 2023. De Waterwet beschrijft het functioneren van het watersysteem. Ook bepaalt de Waterwet wie verantwoordelijk is voor welk watersysteem en welke taken daarbij horen. In het kader van de Waterwet dient er een watertoets te worden uitgevoerd. Wanneer er aanpassingen worden gedaan aan het watersysteem moet er een vergunning worden aangevraagd waarin is aangetoond dat het toekomstige systeem geen negatieve effecten heeft.

2.2.1 Nationaal Waterprogramma 2022-2027

Voor het beheer van rijkswateren is er het Nationaal Waterprogramma 2022-2027 [ref. 4]. In het Nationaal Waterprogramma komen het Nationaal Waterplan 2016-2021 (voor beleid) en het Beheer- en ontwikkelplan voor de rijkswateren 2016-2021 (voor beheer) samen. 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.

2.2.2 Deltaprogramma

In het Deltaprogramma [ref. 6] worden de onderwerpen waterveiligheid, zoetwater en klimaatadaptatie beschreven. Klimaatverandering is ook een terugkerend thema in het Deltaprogramma 2021, waarbij in het nieuwe Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie in het bijzonder wordt benadrukt dat er aandacht is voor het vasthouden van zoet hemelwater in of nabij stedelijke omgeving en het kunnen bergen/verwerken van extreme regenval.

2.2.3 Besluit lozen buiten inrichtingen

Op nationaal niveau is daarnaast het Besluit Lozen Buiten Inrichtingen (Blbi) van belang [ref. 7]. Het Blbi bevat regels voor het lozen van water buiten inrichtingen zoals bedoeld in de Wet milieubeheer (Wm). Hierbij geldt dat de regels voor:

- indirecte lozingen en lozingen op rioolstelsels gebaseerd zijn op de Wm;
- directe lozingen op of in de bodem gebaseerd zijn op de Wet bodembescherming;
- directe lozingen op het oppervlaktewater gebaseerd zijn op de Waterwet.

Voor lozingen op de riolering en de bodem is de gemeente het bevoegd gezag. De waterbeheerder (waterschap Vallei en Veluwe) is verantwoordelijk voor de zorg voor watersystemen. Hieronder worden ook grondwaterlichamen verstaan. Het waterschap stelt daarom eveneens eisen aan lozingen op en onttrekkingen aan het grondwater. Het waterschap is ook het bevoegd gezag voor directe lozingen op het oppervlaktewater.

De afstroming van hemelwater van wegen betreft eveneens een lozing. Hierbij is met name de voorkeursvolgorde van lozen is van belang:

- 1 infiltratie in de bodem;
- 2 lozing in oppervlaktewaterlichamen die geen bijzondere bescherming behoeven;
- 3 lozing op regenwaterriolering;
- 4 lozing in oppervlaktewater die een bijzondere bescherming behoeven.

2.3 Regionaal beleid

Regionaal beleid wordt opgesteld door het waterschap Vallei en Veluwe en de provincie Gelderland. Hierbij draagt de provincie de verantwoordelijkheid voor het diepe grondwater en het waterschap is verantwoordelijk voor het ondiepe grondwater, het watersysteem en het zuiveren van afvalwater.

2.3.1 Waterschap Vallei en Veluwe

Blauw omgevingsprogramma 2022-2027

Het Blauw Omgevingsprogramma (BOP) is het waterbeheerprogramma van het waterschap Vallei en Veluwe voor de planperiode 2022-2027 [ref. 8]. Het gebied, de maatschappelijke thema's en samenwerking met partners zijn meer centraal gezet dan in voorgaande waterbeheerprogramma's. Het waterbeheerprogramma is een kerninstrument onder de omgevingswet en bevat naast de verplichte onderdelen van het programma (zoals Kader Richtlijn Water (KRW), Richtlijn Overstromings Risico's (ROR), zwemwaterrichtlijn) ook een niet verplicht deel. Het BOP is daarmee het wettelijk instrument van het waterschap om de doelen voor de middellange termijn vast te leggen. In het BOP worden doelen uit de Blauwe Omgevingsvisie 2050 (BOVI2050) doorvertaald naar gebiedsgerichte doelen. De hoofddoelen van het BOP zijn hieronder kort beschreven.

Waterveiligheid

Een zo goed mogelijke bescherming tegen overstromingen volgens de wettelijke normen.

Watersysteem

Een toekomstbestendig en klimaatrobuust grond- en oppervlaktewatersysteem, dat passend is ingericht naar de veranderende gebiedswensen.

Wonen en zuiveren

Een robuust proces voor het verwerken van extreme neerslag en inzameling van stedelijk en industrieel afvalwater in bebouwd gebied, tot aan het lozen van effluent in het watersysteem.

Circulaire economie

Volledig circulair opereren in 2050 door anders om te gaan met grondstoffen en goed samen te werken met partners en de omgeving.

Energietransitie

Het eerste energieneutrale waterschap van Nederland worden om een voorbeeld te zijn op het gebied van de energietransitie.

Keur en Legger

Daarnaast heeft het waterschap toegespitst beleid en beleidsregels op de verschillende thema's en speerpunten uit het waterbeheerprogramma. Ook heeft het waterschap een eigen verordening: de Keur met bijbehorende uitvoeringsregels [ref. 9]. Deze zijn onder andere te raadplegen via de website van Waterschap Vallei en Veluwe. De belangrijkste regels uit de Keur met betrekking tot dit project zijn hieronder weergegeven:

- oppervlaktewater mag niet zonder compensatie gedempt worden. Het onttrekken van water uit een oppervlaktewaterlichaam of het lozen van water erop is eveneens verboden zonder vergunning;
- het profiel van de watergangen mag niet zonder vergunning veranderd worden. Ook mogen er niet zonder vergunning werkzaamheden verricht worden in beschermings- en onderhoudszones van oppervlaktewaterlichamen. Voor oppervlaktewaterlichamen A bedragen de beschermings- en onderhoudszones aan beide zijden 5 m, gemeten vanuit de insteek van het oppervlaktewaterlichaam;
- het is in beginsel verboden zonder watervergunning een waterstaatswerk (zoals een duiker) te wijzigen of aan te leggen;
- het is in beginsel verboden zonder watervergunning grondwater te onttrekken of water in de bodem te infiltreren;
- het is in beginsel verboden het waterpeil in een oppervlaktewater te wijzigen door middel van een werk; daaronder begrepen de onderbemaling;
- het toevoegen van water aan oppervlaktewater via werken is in principe verboden. Hiervoor gelden de volgende uitzonderingen:
 - buiten de bebouwde kom: er geldt een vrijstelling wanneer water via nieuw verhard oppervlak in een oppervlaktewaterlichaam (categorie A, B of C) gebracht wordt indien het totaal aaneengesloten nieuwe oppervlak maximaal 0,15 ha bedraagt (voor Hen-Sed wateren) of 0,40 ha (voor niet-Hen-Sed wateren);
 - binnen de bebouwde kom: er geldt een vrijstelling wanneer water via nieuw verhard oppervlak in een oppervlaktewaterlichaam (categorie A, B of C) gebracht wordt indien het totaal aaneengesloten nieuwe oppervlak maximaal 0,15 ha bedraagt.

Het toevoegen van verhard oppervlak dient gecompenseerd te worden. Dit om te voorkomen dat hemelwater versneld wordt afgevoerd naar het watersysteem. Hiervoor gelden de volgende regels en uitgangspunten:

- het waterschap Vallei en Veluwe gaat ervan uit dat zonder maatregelen door een verhardingstoename 60 mm meer geloosd wordt op oppervlaktewater dan in een onverharde situatie. Deze hoeveelheid dient daarom gecompenseerd te worden;
- de wijze van compensatie is aan de initiatiefnemer. De initiatiefnemer dient aan te tonen dat de compenserende maatregelen in staat zijn de genoemde hoeveelheid van 60 mm vast te houden. Indien mogelijk heeft het de voorkeur het water te laten infiltreren;
- voor het onttrekken van grondwater ten behoeve van bouwputbemaling geldt een vrijstelling van het verbod op onttrekkingen, mits:
 - de onttrekking maximaal 3.000 m³ per dag bedraagt; en

- de onttrekking maximaal 6 maanden duurt; en
- de onttrekking niet tot gevolg heeft dat de grondwaterstand meer dan 0,5 m verlaagd wordt ten opzichte van het gewenste ontgravings- of saneringsniveau.

Het waterschap Vallei en Veluwe kan algemene regels stellen die mede kunnen inhouden een vrijstelling van de watervergunningplicht of een algeheel verbod voor het verrichten van bepaalde handelingen. Ook kan de verplichting worden opgelegd handelingen te melden, metingen uit te voeren, gegevens te registreren en daarvan opgave te doen het waterschap.

Ten slotte kent het waterschap een Legger [ref. 9]. De Legger geeft aan waar de waterstaatswerken liggen, aan welke afmetingen en eisen zij moeten voldoen en wie onderhoudsplichtig is. Veelal is voor ingrepen rond waterstaatswerken een watervergunning van het waterschap benodigd. Voor dit project is het volgende uit de Legger van belang:

- voor waterkeringen en beschermingszones (van zowel keringen als watergangen) gelden strenge eisen ten aanzien van wijzigingen. In dit project zijn keringen niet van belang, maar de beschermingszones van watergangen wel.

2.3.2 Provincie Gelderland

Omgevingsvisie 'Gaaf Gelderland'

De Provincie Gelderland beschrijft in de omgevingsvisie 'Gaaf Gelderland' haar doelstellingen voor de provincie: een gezond, veilig, schoon en welvarend Gelderland [ref. 10]. Het document geeft de visie en ambities op de volgende thema's weer.

Energietransitie

Van fossiel naar duurzaam met als doel klimaatneutraliteit in 2050.

Klimaatadaptatie

Een op de toekomst toegerust klimaatbeleid met als doel klimaatbestendigheid in 2050.

Circulaire economie

Het sluiten van kringlopen met als doel de eerste afvalloze provincie van Nederland.

Biodiversiteit

Een stimulerend en beschermend beleid voor biodiversiteit met als doel natuurinclusief werken ook buiten de aangewezen natuurgebieden.

Bereikbaarheid

Duurzame verbondenheid met als doel een efficiënte, duurzame en innovatieve bereikbaarheid die toegesneden is op de veranderende vraag.

Vestigingsklimaat

Een krachtige en duurzame topregio met als doel een duurzaam, dynamisch en toegankelijk economisch vestigingsklimaat met sterke aantrekkingskracht voor ondernemers en inwoners.

Woon- en leefomgeving

Een dynamische, diverse en duurzame leefomgeving door tijdig te anticiperen op ontwikkelingen.

Regionaal Waterprogramma Gelderland

De visie op verschillende waterthema's zoals beschreven in de omgevingsvisie worden verder uitgewerkt in het Regionaal Waterprogramma Gelderland [ref. 11]. Het waterprogramma beschrijft per thema de ambities en de rol van de provincie. Ook worden operationele kaders benoemd en beschrijft het document de beoogde aanpak voor het bereiken van de doelstellingen.

Het Regionaal Waterprogramma Gelderland kent de volgende hoofdstukken:

- 1 water en ondergrond;
- 2 waterveiligheid en -overlast;
- 3 water en natuur;
- 4 water en kwaliteit;
- 5 water en gebruik.

2.4 Lokaal Beleid

2.4.1 Gemeente Putten

Structuurvisie Putten 2030

De gemeente Putten beschrijft in de Structuurvisie Putten 2030 [ref.12] op hoofdlijnen een toekomstbeeld van de gewenste ruimtelijke inrichting van de gemeente.

In de structuurvisie wordt aangegeven wat de urgente ruimtelijke opgaven zijn voor de gemeente Putten. De structuurvisie vormt ook een kwalitatief ruimtelijk ontwikkelings- en afwegingskader. Onder meer doelstellingen voor klimaatneutraliteit, klimaatadaptatie, groen en water komen aan bod.

Het beleid van de gemeente Putten ten aanzien van water is ook opgenomen in de Structuurvisie 2030: 'Zorgen voor een veilige en efficiënte waterhuishouding en robuust en duurzaam bodem- en watersysteem. Dit in relatie tot de verwachte klimaatveranderingen. Ruimtelijke ontwikkelingen houden rekening met de trits vasthouden, bergen en afvoeren.'

De beekdalen voeren het water van de stuwwal van de Veluwe af richting de randmeren. Deze beken volgen de laagten in het landschap, die zich aan de zuid- en noordzijde van de gemeente Putten bevinden. Binnen de gemeente wordt ingezet op het, waar nodig, zo goed en lang mogelijk vasthouden van het water. Dit kan onder meer door het herstellen van de natuurlijke beeklopen. Als dat niet voldoende is, wordt naar bergingsmogelijkheden gekeken. Dit speelt bijvoorbeeld bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen als Halvinkhuizen en Rimpeler. Het water wordt zoveel mogelijk in de wijk geborgen en infiltreert vervolgens. Bij de aanleg van wadi's wordt voorzien in neerslaggebeurtenissen met een herhalingstijd van tien jaar. Voor hevigere buien lopen deze wadi's over in centrale wadi's die ontworpen zijn op neerslaggebeurtenissen met een herhalingstijd van honderd jaar. Het hemelwater wordt waar mogelijk oppervlakkig afgevoerd naar de wadi's. Op deze manier wordt ook voor extreme neerslaggebeurtenissen wateroverlast zoveel mogelijk voorkomen. De hoeveelheid neerslag die wordt gehanteerd bij een bui met een herhalingstijd van honderd jaar is 70 mm in 2 uur (ref. 16).

Tenslotte wordt het water afgevoerd richting de randmeren. Naast het zoeken naar oplossingen voor overvloedig water, kan er ook sprake zijn van verdroging, met name op de hogere delen van het Putter grondgebied. Indien noodzakelijk zullen hiervoor waterreserves moeten worden aangelegd. Dit wordt bij voorkeur gecombineerd met de bergingsfaciliteiten.

Gebiedsvisie Bedrijventerrein Henslare

In maart 2022 is de Gebiedsvisie Bedrijventerrein Henslare vastgesteld door de gemeente Putten. De gebiedsvisie is gestoeld op 5 visiepijlers:

- 1 borg en ontwikkel de groene dorpsentrees;
- 2 borg de bebouwingslintkwaliteit van de Steenkamersweg;
- 3 Henslare als hoofdontsluitingsas voor het bedrijventerrein;
- 4 verweven van de landschappelijke onderlegger in het ontwerp;
- 5 een brinkdorp van bedrijvigheid.

De gebiedsvisie gaat ook in op de thema's water en klimaatadaptatie. Het is de bedoeling om wateroverlast, droogte en hitte zoveel mogelijk te beperken en koppelkansen te benutten. Het watersysteem wordt gezien als 1 geheel en daarbij wordt uitgegaan van de volgende voorkeursvolgorde: schoonhouden - scheiden -

zuiveren. Het (her)gebruik van regenwater (op de plek waar het valt) dient zoveel mogelijk het uitgangspunt te zijn. Bovendien dient een wadi of retentie binnen de Gebiedsvisie onderzocht te worden.

3

BESCHRIJVING HUIDIGE SITUATIE

3.1 Situering en plangebied

Het plangebied bestaat uit meerdere deelgebieden (zie afbeelding 3.1 hieronder). De deelgebieden zijn gelegen ten westen van de bebouwde kom van Putten, tussen de Stationsstraat, de spoorlijn Amersfoort - Zwolle, de Nijkerkerstraat en de Puttense woonwijken Bijsteren en Rimpeler. Het is in totaal circa 14,8 ha groot. Het gebied is landelijk en heeft in de huidige situatie grotendeels een agrarische bestemming.

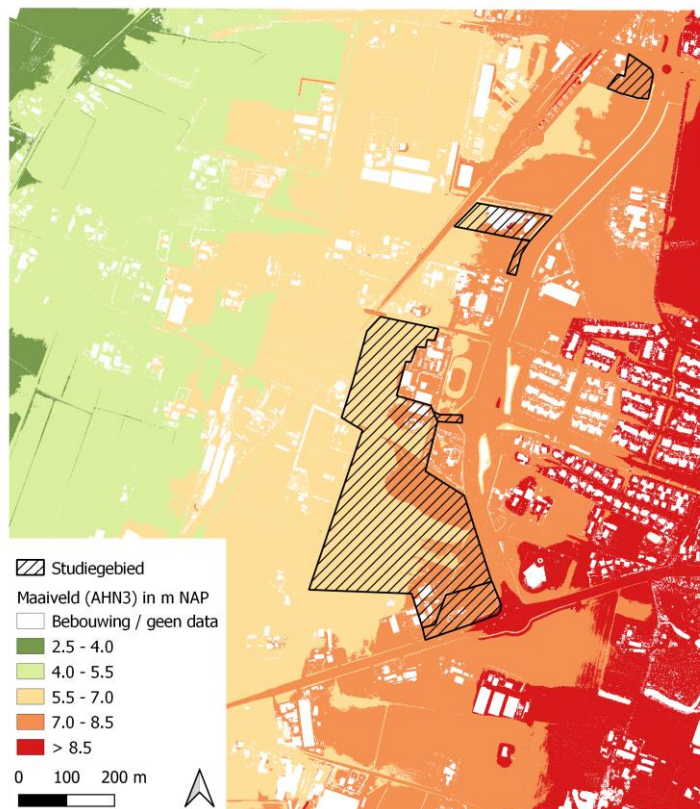
Afbeelding 3.1 Plangebied met deelgebieden



3.2 Maaiveldhoogte

Voor de maaiveldhoogte is het AHN3 geraadpleegd [ref. 13]. De maaiveldhoogte in de omgeving van het plangebied is weergegeven in afbeelding 3.2. Het maaiveld loopt overwegend op naar het oosten waar zich een stuwwal bevindt.

Afbeelding 3.2 Maaiveldhoogte in de omgeving van het plangebied volgens het AHN3



In het uiterste zuidwesten van het plangebied ligt het maaiveld op circa NAP +5,5 m. Vervolgens loopt het maaiveld op tot NAP +7,0 m richting het oosten en noorden. De wegen liggen veelal 10 tot 20 cm hoger dan de aanliggende bermen.

3.3 Geohydrologie en bodemopbouw

Bodemopbouw

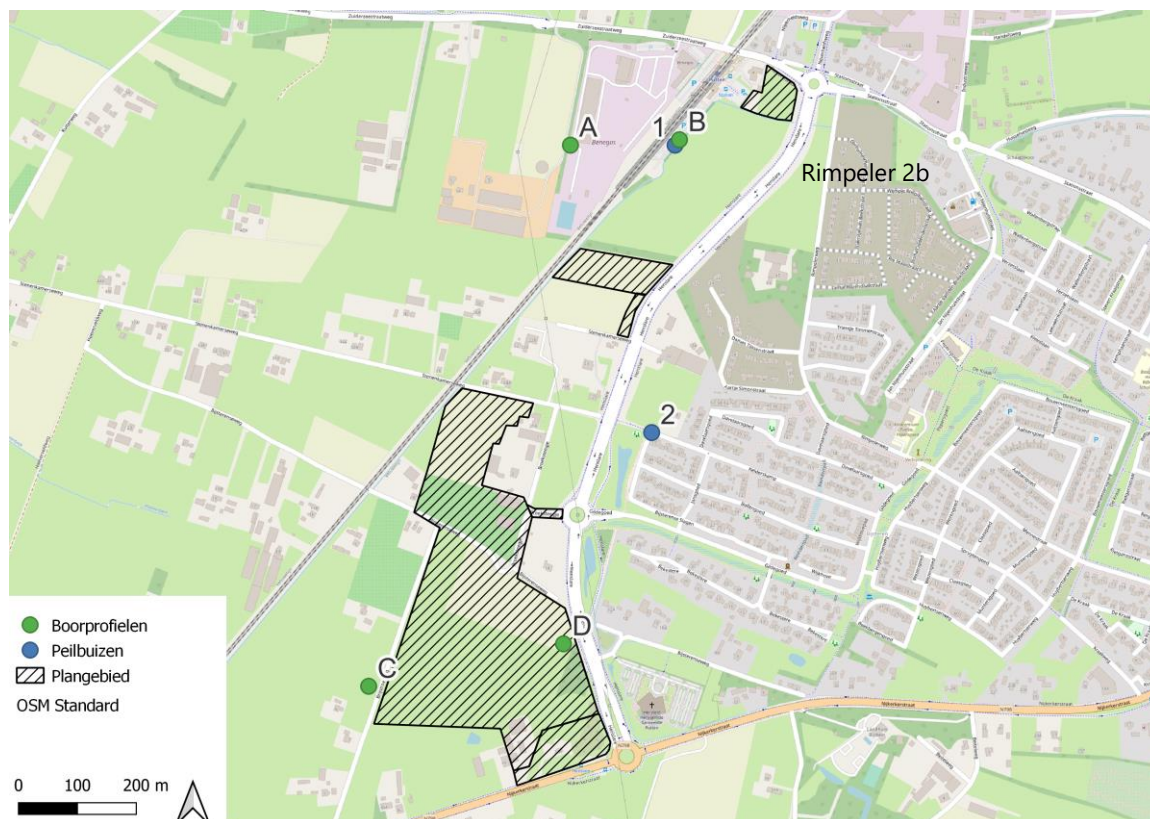
Om inzicht te krijgen in de lokale bodemopbouw is het DINO-loket geraadpleegd [ref. 14]. 2 boorprofielen in de buurt van het plangebied zijn gebruikt om een indicatie te krijgen van de opbouw van de ondergrond in het plangebied. De locaties van de boringen zijn weergegeven in afbeelding 3.3. Een overzicht van verdere gegevens van de boorprofielen is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Overzicht van de locaties en identificatie van de geraadpleegde boormonsterprofielen

Boring ID	Locatie boring	Identificatie	Maaiveld t.o.v. NAP m	Diepte t.o.v. maaiveld m
A	Terrein Benegas B.V.	B26G0285	6,3	-54,0
B	Stationsstraat	B26G1787	7,78	-4,0

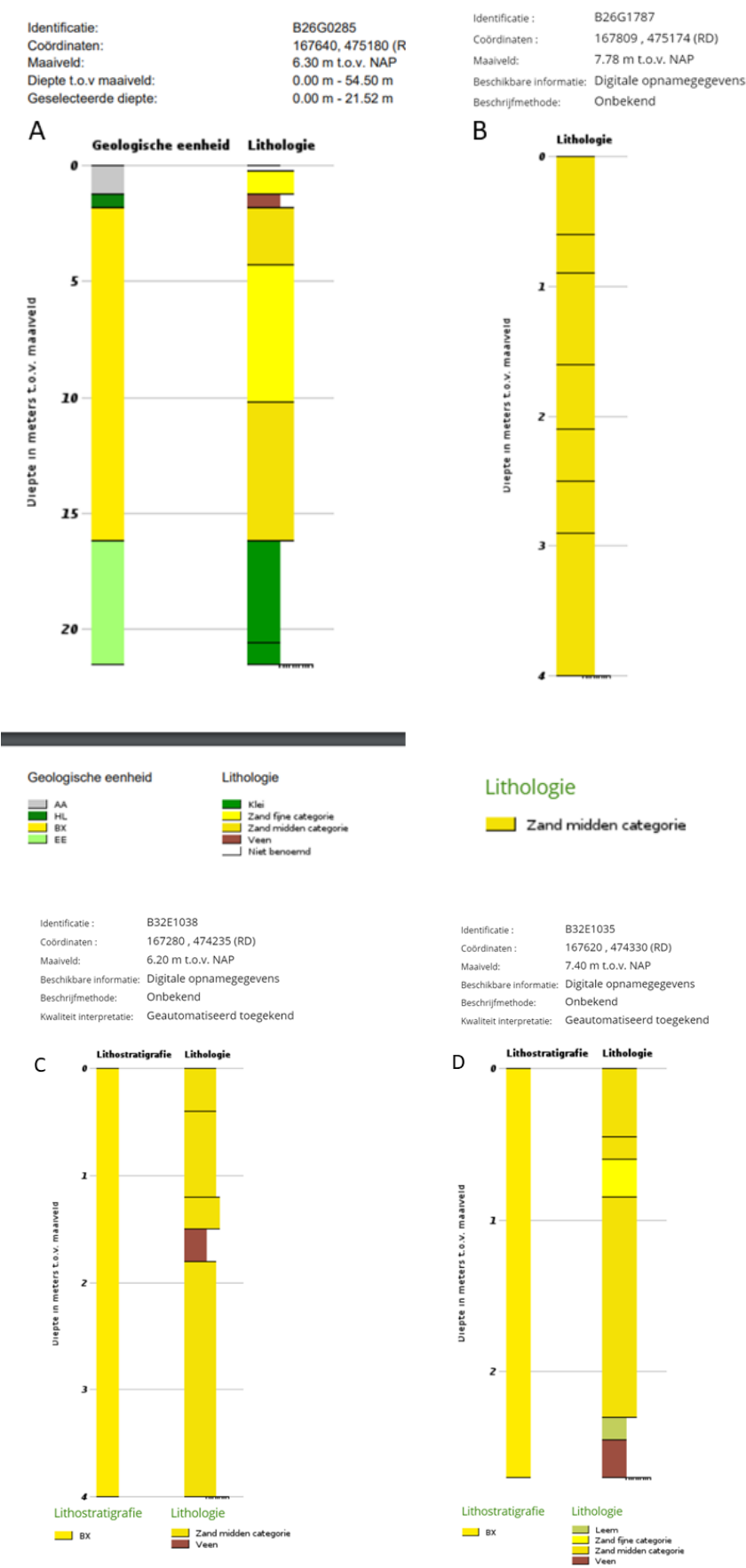
Boring ID	Locatie boring	Identificatie	Maaiveld t.o.v. NAP m	Diepte t.o.v. maaiveld m
C	Brijstroetweg	B32E1038	6.20	-4,0
D	Henslare / NW van Hersteld Hervormde Gemeente	B32E1035	7.40	-2.5

Afbeelding 3.3 Overzicht van de geraadpleegde boorprofielen en peilbuizen in de nabijheid van het plangebied



De 4 boorprofielen zijn weergegeven in afbeelding 3.4. De oppervlakkige bodem (tot circa 1,50 m -mv) bestaat bij alle boorprofielen uit fijn/lemig zand. Hieronder bevinden zich tot meer dan 15 m diepte afwisselend fijn en matig grof zand. Opvallend in boorprofielen A, C en D is de aanwezigheid, rond 2 m -mv, van een dunne veenlaag met een dikte van < 0,5 m. Ook opvallend is profiel A waar vanaf 15 m diepte een kleilaag begint. Vanaf 22 m -mv is er weer een afwisseling van matig fijn-grof zand.

Afbeelding 3.4 Boormonsterprofielen. Locatie A (linksboven), B (rechtsboven), C (linksonder) en D (rechtsonder)



Grondwater

Het DINO-loket is eveneens geraadpleegd om informatie te krijgen over de grondwaterstanden ter plaatse. 2 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 3.2.

Tabel 3.2 Overzicht van de locaties en identificatie van de geraadpleegde peilbuizen

Nummer peilbuis	Locatie peilbuis	Identificatie	Lengte meetreeks
1	Stationsstraat/ parkeerplaats station	B26G1787	2009 tot 2020
2	Kelderskamp	B32E1078	2009 tot 2020

In de directe omgeving van het plangebied zijn slechts twee peilbuizen met voldoende relevant historische gegevens beschikbaar. Beide peilbuizen laten vergelijkbare patronen zien, waarbij de grondwaterstanden door de winter- en zomerseizoenen met circa een meter fluctueren. Bij peilbuis 1 bevindt het grondwaterpeil zich tussen 1,0 en 2,0 m beneden het maaiveld. Hierbij wordt opgemerkt dat het huidige maaiveld van het plangebied circa 1 m lager ligt dan het maaiveld waar peilbuis 1 is geplaatst.

Bij peilbuis 2 bevindt het grondwater zich tussen 0,3 en 1,3 m beneden het maaiveld. Het verloop van de grondwaterstanden van peilbuizen 1 en 2 is weergegeven in respectievelijk afbeelding 3.5 en 3.6.

Afbeelding 3.5 Freatische grondwaterstand gemeten door peilbuis B26G1787 (Locatie 1) gemeten als functie van de tijd

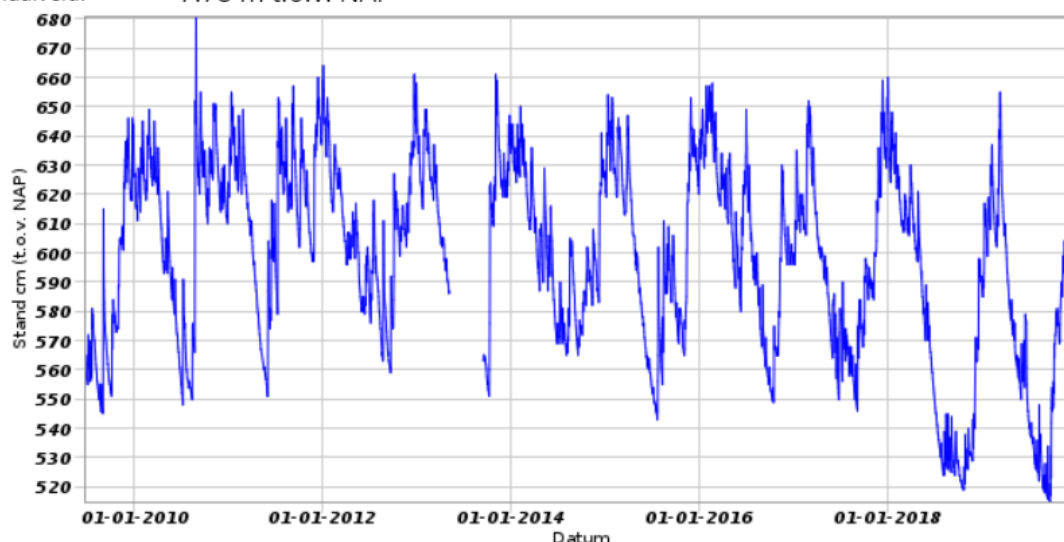
Grondwaterstanden

Identificatie: B26G1787

Identificatie buis: B26G1787-001

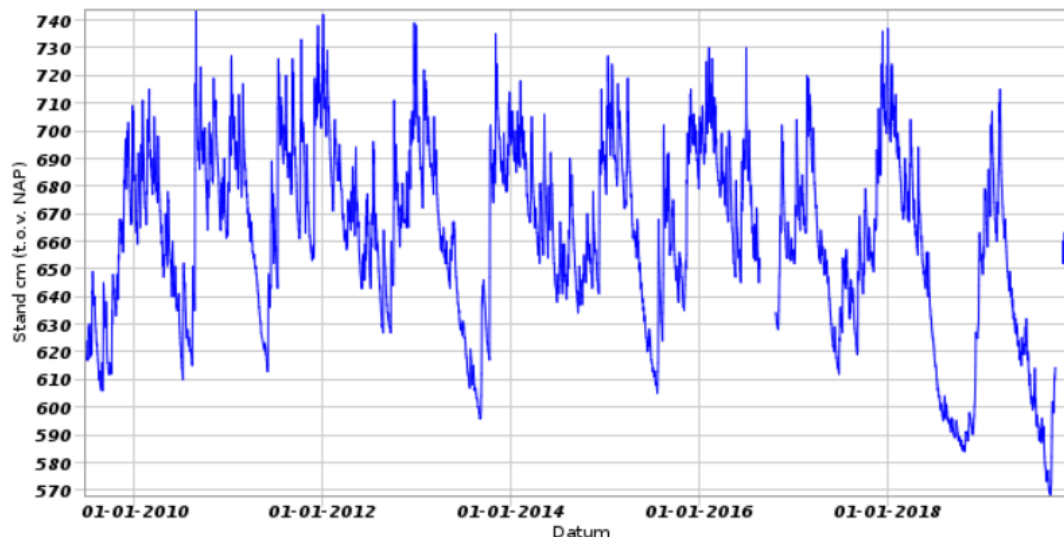
Coördinaten: 167809, 475174 (RD)

Maaiveld: 7.78 m t.o.v. NAP



Grondwaterstanden

Identificatie: B32E1078
Identificatie buis: B32E1078-001
Coördinaten: 167766, 474672 (RD)
Maaiveld: 7.73 m t.o.v. NAP



De seizoenen zijn goed te herkennen in de fluctuaties van de grondwaterstand. Zeker in de zomermaanden kan de grondwaterstand flink uitzakken. De droge zomers van 2018 en 2019 zijn duidelijk te herkennen met een 30 tot 40 cm lagere grondwaterstand dan in voorgaande zomers. Het lijkt erop dat de grondwaterstanden zelfs tijdens droge zomers boven de veenlaag blijven die zich in het plangebied bevindt rond NAP +4,3 m.

Het verschil in grondwaterstanden zorgt voor een stroming van het grondwater in horizontale richting. In het plangebied is de stroomrichting van het oosten naar het westen.

3.4 Oppervlaktewater

Watersysteem

Informatie over de oppervlaktewatersystemen is opgehaald uit de Legger Oppervlaktewateren van het waterschap Vallei en Veluwe. Het watersysteem is weergegeven in afbeeldingen 3.7 en 3.9. De Legger geeft een goede indicatie van het watersysteem, maar is niet altijd feilloos. Dit komt doordat recente veranderingen niet direct verwerkt zijn.

In de Legger oppervlaktewater 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. Er wordt in de Legger onderscheid gemaakt naar 3 categorieën oppervlaktewaterlichamen: A, B en C. Deze zijn gerangschikt naar afnemend belang.

Deze hebben de volgende kenmerken:

- **A-wateren:**
 - hebben de grootste aan- en afvoercapaciteit en zijn van belang voor een goede waterhuishouding;
 - worden door het waterschap zelf onderhouden;

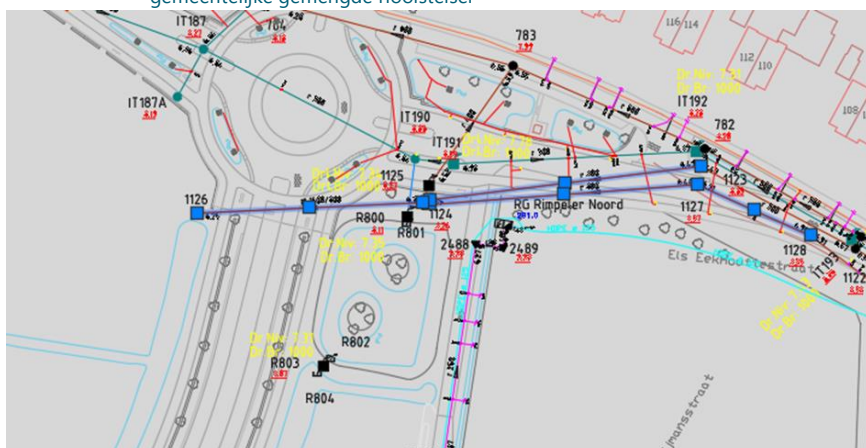
- **B-wateren:**
 - zijn wateren die geen A-water zijn en een afvoercapaciteit hebben groter dan 10 L/s;
 - worden onderhouden door de eigenaren van aanliggende gronden. Het waterschap controleert dit;
 - zijn bijvoorbeeld kavelsloten tussen percelen;
- **C-wateren:**
 - hebben een afvoercapaciteit kleiner dan 10 L/s;
 - worden onderhouden door de eigenaren van aanliggende gronden. Het waterschap controleert dit niet;
 - zijn bijvoorbeeld droogvallende greppels of zaksloten.

Er zijn geen peilgebieden met vastgesteld peilbesluit in de omgeving van het plangebied. Het systeem is vrij afwaterend. Wel zijn er peilvakken verbonden aan peilregulerende kunstwerken. Afbeelding 3.7 bevat een uitsnede van de Legger in de omgeving van het plangebied. Deze laat zien dat het noordelijke deel van het plangebied hoofdzakelijk via achtereenvolgens C, B en A-water afwatert. De A-watergang in het noorden van het studiegebied is deels beduikerd. De stroomrichting van het oppervlaktewater is met het maaiveld mee: van noordoost naar zuidwest.

Afbeelding 3.7 Uitsnede van het watersysteem met daarop het noordelijke deel van het plangebied (gele arcering). Ter plaatse van de rotonde in het noorden is de legger onvolledig (zie tekst en afbeelding 3.8)

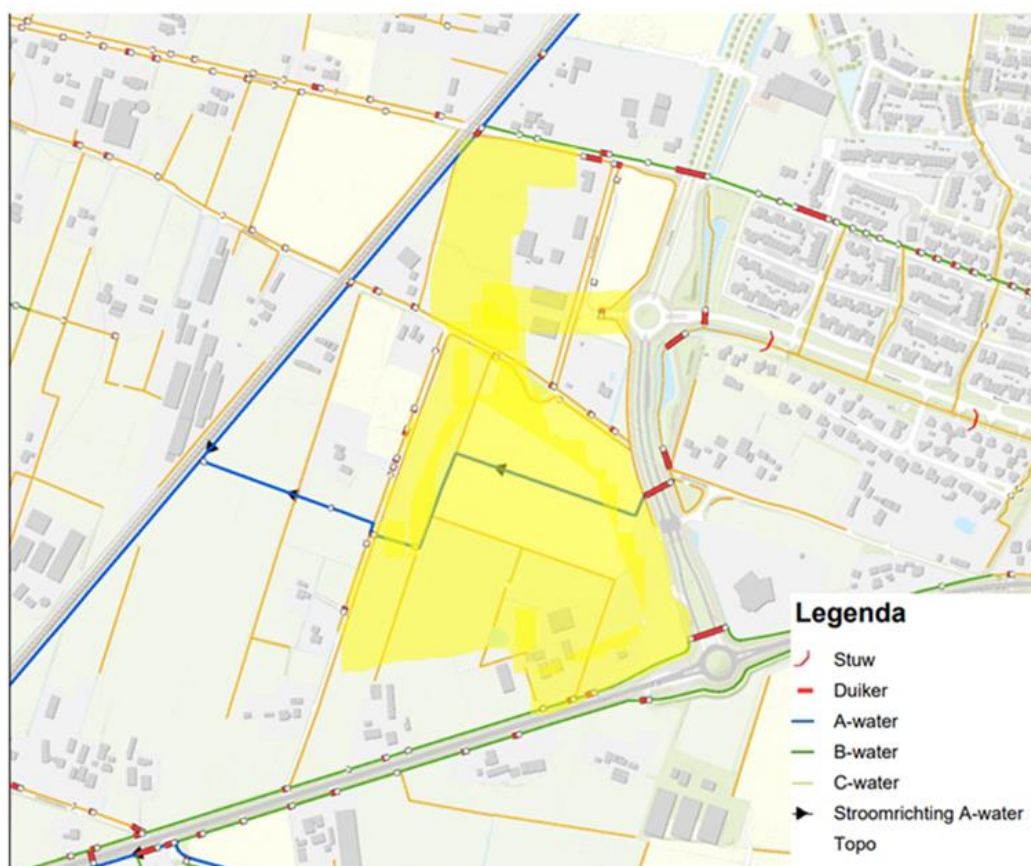


Afbeelding 3.8 (Boven) ter plaatse van de rotonde in het noordelijke plangebied, is de legger onvolledig, dit is de huidige situatie. Een rechthoekige duiker loopt onder de Henslare door. Dit is tevens de nooduitlaat/riool overstort van het gemeentelijke gemengde rioolstelsel



Afbeelding 3.9 laat een uitsnede uit de Legger voor de zuidzijde van het plangebied zien. Het plangebied kent geen peilregulerende waterbouwkundige werken. Er bevinden zich uitsluitend A-, B- en C-wateren, duikers en een kleine brug.

Afbeelding 3.9 Uitsnede van het watersysteem met daarop het zuidelijke deel van het plangebied geel gearceerd



Het waterschap Vallei en Veluwe kent onderhoudszones ten behoeve van eventueel onderhoud van watergangen, beschoeiingen en kunstwerken in het watersysteem. Voor watergangen van categorie A bevindt de onderhoudszone zich 5 m rondom de watergang, gemeten vanuit de insteek van de watergang.

Afbeelding 3.10 Zoom in van het watersysteem op de onderhoudsstroken langs de A-wateren



22 | 32 Witteveen+Bos | 127220/22-016.327 | Definitief

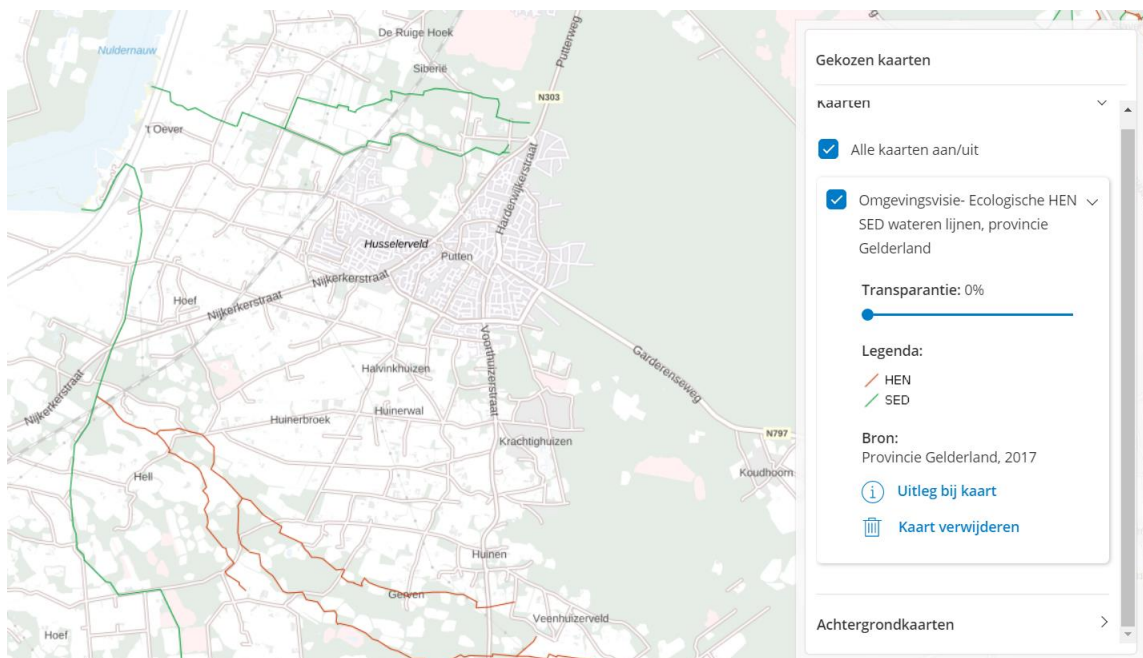
Afbeelding 3.11 Stuw in het A-water in het noorden van het plangebied



Waterkwaliteit

Het waterschap Vallei en Veluwe kent een aantal KRW-lichamen. Daarnaast heeft het waterschap Vallei en Veluwe aanvullende eisen voor waterlichamen met het Hoogst Ecologische Niveau (HEN-wateren) en waterlichamen met een Specifiek Ecologische Doelstelling (SED-wateren). Deze wateren staan aangegeven in de Natuurkaart van het Waterschap Vallei en Veluwe [ref. 15]. In het plangebied zijn geen KRW-, HEN- en SED-waterlichamen aanwezig. Wel zijn enkele van deze wateren relatief dichtbij in de omgeving aanwezig. Dit is weergegeven in afbeelding 3.12. Opvallend is hoe alle wateren in de omgeving en ook in het plangebied uiteindelijk afstromen op het Nuldernauw. Een aandachtspunt voor het ontwerp is dat de waterkwaliteit niet mag verslechteren ten opzichte van de huidige situatie. Daarnaast dienen de overige betrokken functies, zoals de ecologie, zoveel mogelijk te worden behouden.

Afbeelding 3.12 Screenshot van de Atlas Leefomgeving met de omgeving van het plangebied en HEN- en SED-wateren



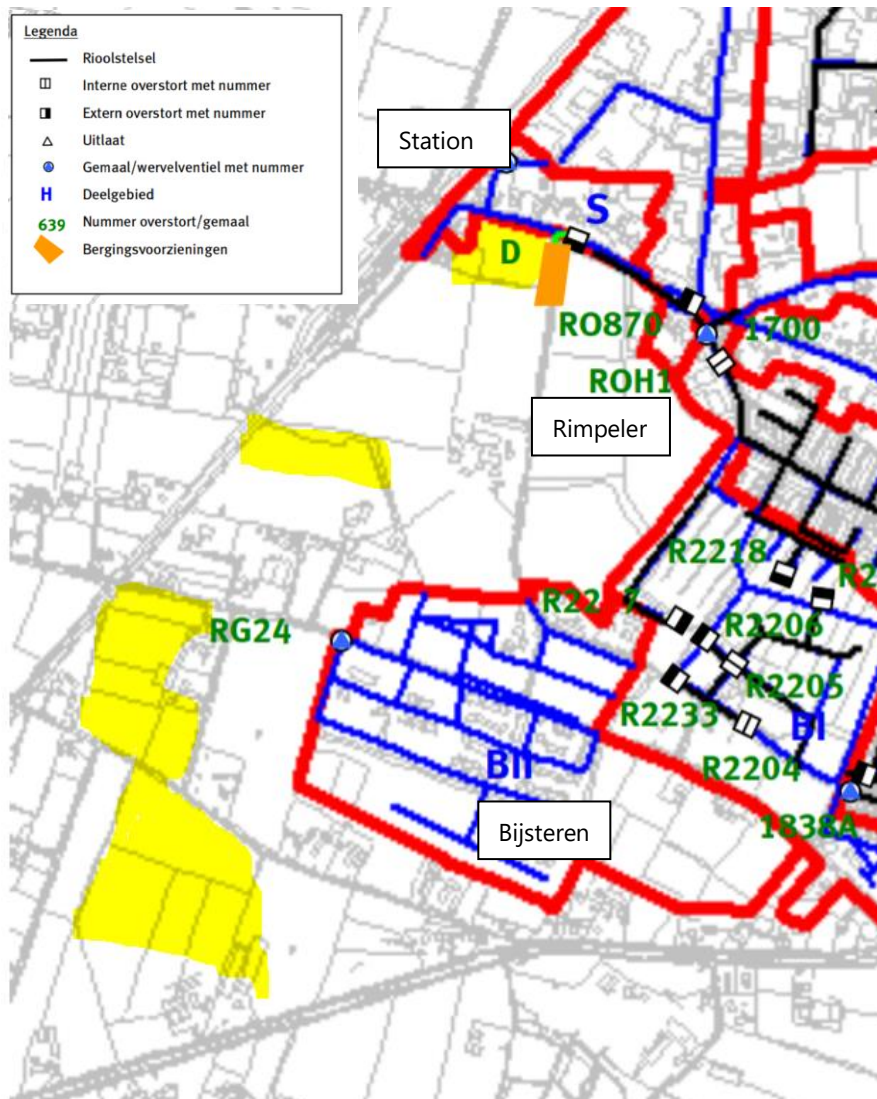
3.5 Afwatering

Het gehele plangebied is gelegen in een agrarische omgeving met enkele boerderijen en bedrijfspercelen en -panden. Er is weinig verharding aanwezig, afgezien van de bestaande bedrijfspanden, wegen, aanliggende fietspaden en trottoirs. In onverhard gebied infiltreert het hemelwater door de gunstige bodemkundige situatie. Hemelwater dat op de verharding valt stroomt af naar de aanliggende bermen om hier te infiltreren of stroomt via slootjes en greppels oppervlakkig af. Er is geen hemelwaterafvoer aanwezig (zie afbeelding 3.13). Voor het afvalwater is nog geen riool aanwezig. Deze is echter niet voorzien op de voorziene ontwikkelingen. Hiervoor dient een rioolplan opgezet te worden.

De wegen worden aan 1 kant of aan beide zijden omgeven door groene bermen met greppels. De meeste bermen zijn niet verhoogd. Een deel van het hemelwater dat op de verharding valt, kan vrij afstromen naar de bermen om hier te infiltreren. Ten oosten van de plangebieden bevindt zich de woonwijk Bijsteren. In deze woonwijk ligt een DWA-stelsel (afbeelding 3.11). Hemelwater stroomt hier oppervlakkig af naar wadi's.

De getoonde bergingsvoorziening (gemarkeerd met D) is opgeheven bij de aanleg van Henslare. Ten oosten van deze voormalige bergingsvoorziening wordt op dit moment de woonwijk Rimpeler ontwikkeld. De exacte riolerings situatie is onbekend maar te verwachten valt dat hier een gescheiden stelsel of een vergelijkbaar stelsel als in Bijsteren wordt aangelegd. Daarbij wordt de hemelwaterberging en -afvoer verzorgd in de vorm van singels en/of waterpartijen.

Afbeelding 3.13 Overzicht bestaande riolering Putten. Plangebied is indicatief geel gearceerd. Kaart riolering is uit 2011 en daardoor wat betreft bebouwing en bestaande wegen gedateerd. Bergingsvoorziening is niet meer aanwezig



3.6 Keringen

Er zijn in het plangebied geen keringen aanwezig.

3.7 Uitbreiding afvalverwerkingsbedrijf

Een in het zuiden van het plangebied gelegen afvalverwerkingsbedrijf ziet kansen voor uitbreiding in het plangebied. Hier kan in de verdere uitwerking van de plannen al rekening mee worden gehouden.

4

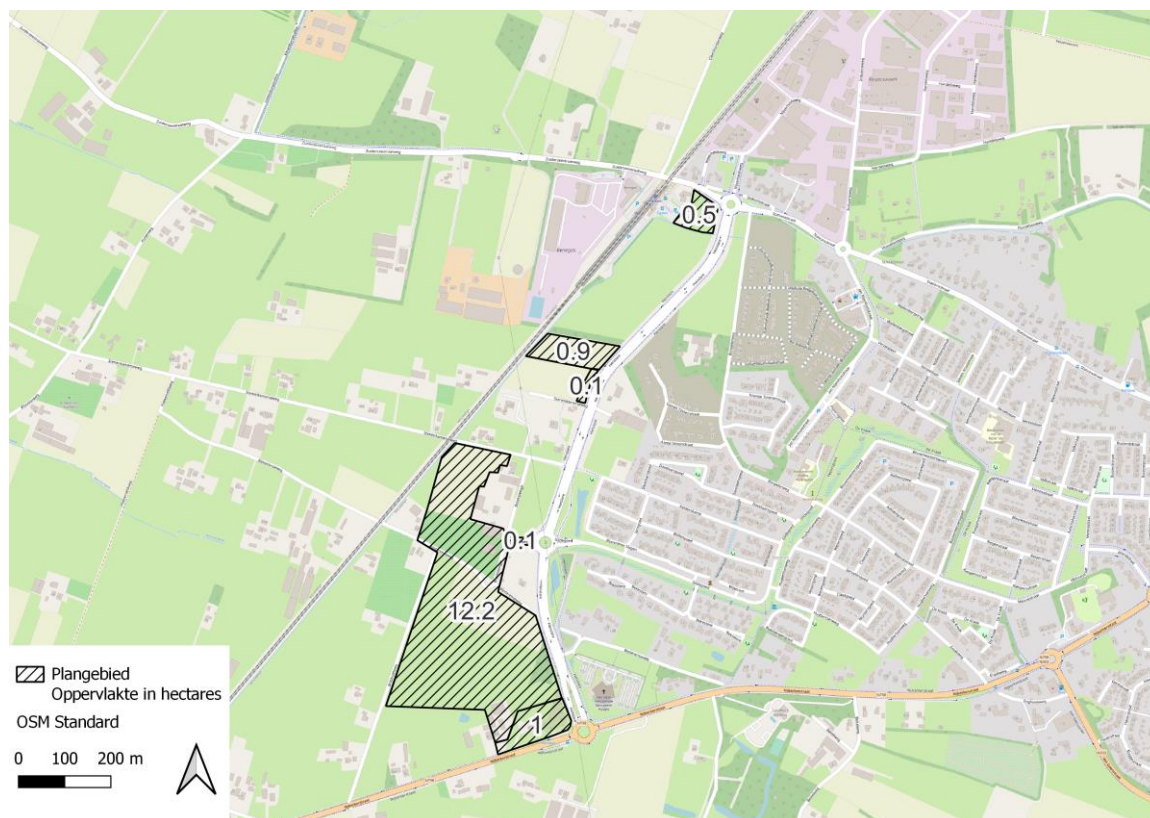
TOEKOMSTIGE SITUATIE

4.1 Geplande inrichting

Afbeelding 4.1 toont het plangebied en de oppervlaktes van de verschillende delen ervan. In totaal is het plangebied 14,8 ha groot. Circa 9 ha hiervan wordt uitgeefbaar terrein ten behoeve van bedrijfspanden. Het overige gebied is bedoeld voor ontsluitingswegen, groenvoorzieningen, water, et cetera. De exacte invulling van het plangebied is nog niet bekend en wordt in een later stadium vastgesteld.

Wat betreft de toekomstige situatie wordt gerekend met conservatieve aanname, te weten een verharding van 11 ha.

Afbeelding 4.1 Oppervlaktes behorend tot het plangebied (samen 14.8 ha)



4.2 Effecten op de afstroming van hemelwater

Door het toevoegen van verhard oppervlak in het plangebied zal hemelwater versneld afstromen naar het oppervlaktewatersysteem waardoor de piekbelasting toeneemt. Om te zware piekbelasting van het systeem te voorkomen heeft het waterschap als eis dat er wordt gecompenseerd bij een grote verhardingstoename. Op dit moment, zo geeft het waterschap aan, stroomt hemelwater af naar de spoorloot die al aan zijn maximum capaciteit zit. Er moet daarom gezocht worden naar berging en compensatie. De compensatie-eis is vanuit het waterschap 60 mm gerekend over het verhard oppervlak. De gemeente heeft als eis 70 mm gerekend over het verhard oppervlak. Er wordt daarom voor 70 mm gerekend over het verhard oppervlak gecompenseerd in de toekomstige situatie. Deze eis wordt middels een statische berging gerealiseerd met een capaciteit van 700 m³ per ha verharding (70 mm, gemeentelijk beleid);

Met de aanname dat 11 ha van het terrein verhard wordt, komt dit neer op 11 ha x 70 mm = 7.700 m³ te realiseren waterberging. De waterberging moet binnen hetzelfde bergingsgebied of aansluitend daaraan gerealiseerd worden. Berging kan bijvoorbeeld gerealiseerd worden door aanleg van wadi's, sloten, vijvers en greppels of het plaatsen van infiltratiekratten. Het waterschap Vallei en Veluwe heeft aangegeven een voorkeur te hebben voor bovengrondse en groene maatregelen. Er liggen zodoende kansen voor een lommer- en waterrijk bedrijventerrein. Een dergelijk bedrijvenpark kan als bijkomend voordeel ook hittebestendig en volledig klimaatadaptief worden aangelegd. Dit sluit aan op de gebiedsvisie van het geplande bedrijventerrein. Gedacht kan daarbij worden aan een robuuste groen-blauwstructuur met wandelroutes en -paden in de schaduw van bomen, groene daken, biodiversiteit en duurzaamheid.

Ook kan berging gerealiseerd worden door in te spelen op mogelijke overcapaciteit van het bestaande systeem. Dat laatste ligt niet voor de hand daar het bestaande systeem, zo geeft het waterschap aan, aan zijn maximale capaciteit zit. De keuze voor een vorm van waterberging is aan de initiatiefnemer. De keuze en de uitwerking ervan dienen wel te worden afgestemd met Waterschap Vallei en Veluwe. Voor aanpassingen aan watergangen en kunstwerken is bovendien een vergunning nodig van Waterschap Vallei en Veluwe.

Volgens het waterschap kan berging niet plaatsvinden in het A-water langs de spoorlijn. Deze sloot zit al aan zijn capaciteit en bergt hemelwater afkomstig van de Stationsstraat.

4.3 Effecten op de geohydrologie

Op de planlocaties neemt het verhard oppervlak toe. Dit leidt plaatselijk tot minder infiltratie van hemelwater, waardoor er lokaal sprake is van minder grondwateraanvulling. Naar verwachting is hiervan het effect beperkt. De aanleg van watercompensatie mitigeert dit effect bovendien, mede door de ondergrondse uitwisseling van water vanwege de zandige bodem. De precieze omvang van het effect is in dit stadium nog onduidelijk. Voor de perceeleigenaren en boerenbedrijven direct grenzend aan een verhardingstoename zou een grondwaterdaling een probleem kunnen vormen voor bijvoorbeeld de groei van gewassen. Nader onderzoek is dan ook nodig om inzicht te krijgen in de eventuele negatieve gevolgen voor aangrenzende percelen van lokale grondwaterdalingen ten gevolge van minder infiltratie aan het oppervlak.

In beginsel is het onttrekken van grondwater verboden. Voor het onttrekken van grondwater ten behoeve van bouwputbemaling geldt een vrijstelling van het verbod op onttrekkingen, mits:

- de onttrekking maximaal 3.000 m³ per dag bedraagt; en
- de onttrekking maximaal 6 maanden duurt; en
- de onttrekking niet tot gevolg heeft dat de grondwaterstand meer dan 0,5 m verlaagd wordt ten opzichte van het gewenste ontgravings- of saneringsniveau.

In een volgende fase dient te worden nagegaan of er een vergunning vereist is voor de onttrekking van grondwater of dat een melding volstaat.

4.4 Effecten op oppervlaktewater

Watersysteem

In de omgeving van het plangebied liggen verschillende watergangen en kunstwerken (duikers) die onderdeel uitmaken van het watersysteem. Er geldt een vergunningsplicht voor het verrichten van handelingen aan kunstwerken zoals duikers. Indien watergangen gedempt worden, dient het gedempte oppervlak één-op-één gecompenseerd te worden. Dit is een aandachtspunt voor het A-water gelegen langs het spoor, en dwars door het zuiden van het plangebied (afbeeldingen 3.7 en 3.9). Omdat het A-water, dwars door het plangebied loopt is het mogelijk dat dit water verlegd dan wel gedempt dient te worden ten behoeve van de ontwikkeling. De A-watergang direct onder het noordelijke deel van het plangebied en de spoorloot zijn noodzakelijk en mogen niet worden gedempt omdat op deze watergang de nooduitlaat/riool overstort van het gemengde rioolstelsel van de gemeente Putten loost. Vergunningen voor het toevoegen van verhard oppervlak, aanpassingen aan kunstwerken of werkzaamheden in beschermings- en onderhoudszones kunnen worden aangevraagd bij het waterschap Vallei en Veluwe.

Het waterschap Vallei en Veluwe hanteert als uitgangspunt dat alle watergangen waarop meer dan 10 ha afwaterend oppervlak loost, een A-watergang is. Daarom dient bij de uitwerking van het watersysteem rekening te worden gehouden met de status van A-watergangen. Dit betekent ook dat de watergangen moeten voldoen aan de eisen rondom dimensies en onderhoudspaden die gelden voor A-watergangen.

De plannen hebben geen invloed op de aanwezige stuw.

Oppervlaktewaterkwaliteit

De huidige situatie met agrarisch land zorgt op dit moment mogelijk voor eutrofiëring van het water door de uitspoeling van nutriënten. Het verdwijnen van grondgebied met een agrarische functie zorgt ervoor dat op de lange termijn de eutrofiëring van het oppervlaktewater afneemt. Dit is gunstig voor de waterkwaliteit ter plaatse.

De ontwikkeling van het plangebied tot bedrijventerrein kent ook mogelijke negatieve effecten op de waterkwaliteit. Verontreinigingen kunnen zich ophopen op de wegen, parkeerplaatsen en bedrijfsperven. De verontreinigingen kunnen worden meegevoerd door afstromend hemelwater richting het oppervlaktewater (al dan niet via het voorziene hemelwaterriool). De omvang van dit effect is mede afhankelijk van de functies van de voorziene bedrijfsperven en eventuele zuivering door bermassage. Het risico op verontreiniging van het oppervlaktewater is kleiner bij bijvoorbeeld sportscholen en kantoren dan bij percelen waar gewerkt wordt met uitlogende materialen of verontreinigende vloeistoffen. In die gevallen is een aparte voorziening voor de inzameling en/of zuivering van hemelwater noodzakelijk.

Het netto-effect op de waterkwaliteit is zodoende moeilijk in te schatten en behoeft meer onderzoek. Zo is het voorziene gescheiden rioolstelsel een aandachtspunt. Het zogenoemde 'first flush'-effect aan het oppervlaktewater kan een bepalende rol spelen in de waterkwaliteit en een verbeterd gescheiden stelsel dat de 'first flush' afvangt in het droogwaterriool zou een verbeteroptie kunnen zijn. Al met al is er meer onderzoek nodig naar de huidige waterkwaliteit en het effect van de invulling van het plangebied hierop om uitspraken te kunnen doen over de impact van het plan 'Henslare' op de waterkwaliteit.

4.5 Keringen

Er zijn in het plangebied geen keringen aanwezig.

4.6 Droogweerafvoer (DWA)

Een aandachtspunt bij het aanleggen van het nieuwe bedrijventerrein is de complete afwezigheid van rioolinfrastructuur in het plangebied voor afvalwater. Hiervoor zal een rioolplan moeten worden opgesteld. Er wordt rekening gehouden met een gescheiden stelsel.

CONCLUSIES EN AANDACHTSPUNTEN

Het planvoornemen is vergunningsplichtig op grond van de Keur van het waterschap Vallei en Veluwe. Onder meer vanwege de te verwachten effecten op het oppervlaktewatersysteem en de voorziene verhardingstoename dienen er vergunningen te worden aangevraagd. Ook voor het grondwater en de waterkwaliteit zijn er aandachtspunten waar afstemming met het waterschap en de omgeving voor vereist is. Hieronder worden per wateraspect enkele aandachtspunten voor het vervolg meegegeven.

Grondwater

Ten aanzien van het grondwater worden geen grote problemen verwacht. Wel zal er lokaal, onder invloed van de toegenomen verharding, een daling van de grondwaterstand optreden. Of dit effect heeft op de direct aangrenzende percelen is vooralsnog onduidelijk en behoeft meer onderzoek. De precieze invulling van het gebied en de vereiste watercompensatie zijn hierop van invloed.

In beginsel is het onttrekken van grondwater verboden. Voor het onttrekken van grondwater ten behoeve van bouwputbemaling geldt een vrijstelling van het verbod op onttrekkingen, mits:

- de onttrekking maximaal 3.000 m³ per dag bedraagt; en
- de onttrekking maximaal 6 maanden duurt; en
- de onttrekking niet tot gevolg heeft dat de grondwaterstand meer dan 0,5 m verlaagd wordt ten opzichte van het gewenste ontgravings- of saneringsniveau.

In een volgende fase dient te worden nagegaan of er een vergunning vereist is voor de onttrekking van grondwater of dat een melding volstaat.

Watersysteem

Op grond van de Keur van het waterschap Vallei en Veluwe dienen vergunningen te worden aangevraagd voor het aanbrengen van wijzigingen aan duikers en eventuele veranderingen aan de loop van A- en B-wa-ter. Het uitgangspunt is dat het watersysteem te allen tijde blijft functioneren. Daarnaast moet bij een eventuele demping het gedempte één-op-één worden gecompenseerd. Ten slotte dienen de overige betrokken functies, zoals de ecologie, zoveel mogelijk te worden behouden.

Bij de verdere uitwerking van het plan dient rekening te worden gehouden met een A-watgang. Dit omdat er meer dan 10 ha oppervlak loost op het aan te leggen water. Aan de status van A-watgang zijn eisen rondom dimensies en onderhoudspaden verbonden.

Hemelwater, watercompensatie en meekoppelkansen

Door het toevoegen van verhard oppervlak in het plangebied zal hemelwater versneld afstromen naar het oppervlaktewatersysteem waardoor de piekbelasting toeneemt. De gemeente streeft naar oppervlakkige afstroming naar singels of wadi's die ontworpen zijn op buien met een herhalingsdij van 100 jaar, vanuit het STOWA wordt een bui van 70 mm hiervoor gebruikt. Hier wordt, om het systeem zo robuust mogelijk te ontwerpen, de infiltratie niet van afgetrokken. Om te zware piekbelasting van het systeem te voorkomen heeft het waterschap daarnaast als eis dat er wordt gecompenseerd bij verhardingstoename. Hierbij dient gerekend te worden met een compensatie-eis van 60 mm over de verhardingstoename. Omdat de 70 mm eis het hoogst is wordt deze aangehouden.

De vereiste watercompensatie opgave bedraagt daarmee 11 ha x 70 mm = 7.700 m³ waterberging. Daarnaast dient er gecompenseerd te worden voor het eventueel dempen van bestaand oppervlaktewater.

De vorm van waterberging is aan de initiatiefnemer. Hiervoor zijn verschillende mogelijkheden. Er liggen kansen voor een lommer- en waterrijk bedrijventerrein dat ook hittebestendig en klimaatadaptief is ingericht. Dit sluit aan bij de Gebiedsvisie van het geplande bedrijventerrein. Daarbij kan gedacht worden aan een robuuste groen-blauw structuur met wandelroutes en -paden in de schaduw van bomen, groene daken, biodiversiteit en duurzaamheid. Dit door middel van het aanleggen van bergingsvoorzieningen en singels die het hemelwater bergen. De keuze en de uitwerking ervan dienen wel te worden afgestemd met Waterschap Vallei en Veluwe. Voor aanpassingen aan watergangen en kunstwerken is bovendien een vergunning nodig van het waterschap Vallei en Veluwe.

Waterkwaliteit

De huidige waterkwaliteit is op dit moment mogelijk eutroof door de aanwezige agrarische percelen. Deze percelen worden in het planvoornemen vervangen door het bedrijventerrein. Daardoor neemt de belasting door nutriënten op de lange termijn af. Tegelijkertijd brengt de ontwikkeling het risico met zich mee dat opgehoopte verontreinigingen op de verharding worden meegevoerd naar het aanwezige oppervlaktewater. Ook is het vuil dat het water meeneemt in vergelijking met de huidige situatie van het plangebied van andere aard. Hierdoor neemt de aard van en het risico op vervuiling toe, met daardoor mogelijke negatieve effecten voor de waterkwaliteit. Meer onderzoek is nodig om de exacte impact van het plan 'Henslare' op de waterkwaliteit in te kunnen schatten. Negatieve effecten op de waterkwaliteit kunnen worden verminderd door de 'first flush' te mitigeren in een verbeterd gescheiden riool. Hiervoor liggen kansen omdat er nog een rioleringsplan dient opgesteld te worden.

Stuw

In en rond het plangebied is een stuw gesitueerd. Deze ligt in een A-water dat niet aangepast mag worden. Daardoor zijn er ook geen gevolgen voor de stuw.

Uitbreiding afvalbedrijf

Een tussen het noordelijk en zuidelijke deel van het plangebied gelegen afvalbedrijf ziet kansen voor uitbreiding in het plangebied. Hier kan in de verdere uitwerking van de plannen al rekening mee worden gehouden.

REFERENTIES

- 1 Helpdesk Water, 2009 – Handreiking Watertoetsproces 3.
- 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, 2016 - Nationaal Waterplan 2016-2021.
- 4 Rijksoverheid, 2016 - Nationaal Waterprogramma 2022-2027.
- 5 Rijksoverheid, 2009 - Waterwet.
- 6 Rijksoverheid, 2021 - Deltaprogramma 2021.
- 7 Rijksoverheid, 2011 – Besluit Lozen Buiten Inrichtingen.
- 8 Waterschap Vallei en Veluwe, 2021 - Blauw Omgevingsprogramma 2022-2027.
- 9 Waterschap Vallei en Veluwe, 2013 - Keur en Leggers Waterschap Vallei en Veluwe.
- 10 Provincie Gelderland, 2018 - Omgevingsvisie 'Gaaf Gelderland'.
- 11 Provincie Gelderland, 2021 - Regionaal Waterprogramma Gelderland.
- 12 Gemeente Putten, 2015 - Structuurvisie Putten 2030.
- 13 Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN3) (<https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>).
- 14 DINO-loket (<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>).
- 15 Waterschap Vallei en Veluwe, 2020 - Natuurkaart 2020.
- 16 STOWA, 2018 - neerslagstatistieken voor korte durren.

