

Quicksan water

Oude Brandenburgerweg 67 te Bilthoven

Gemeente De Bilt

QuickScan water

Oude Brandenburgerweg 67 te Bilthoven

Gemeente De Bilt

Opdrachtgever: Gemeente De Bilt

Projectnummer: 3835.01

Datum: 20 april 2023

Versie: Definitief

Projectleider en rapporteur: Ing. R. Schreuder



Kwaliteitscontrole: Ing. M. Teusink



Opdrachtnemer: Buro Ontwerp & Omgeving

Velperweg 157
6824 MB Arnhem
Postbus 2033
6802 CA Arnhem

info@ontwerpenomgeving.nl
www.ontwerpenomgeving.nl

INHOUD**Pagina**

1	INLEIDING.....	4
1.1	Aanleiding.....	4
1.2	Doel van de waterhuishoudkundige analyse	4
1.3	Opbouw van de quickscan	5
2	PLANGEBIED.....	6
2.1	Ligging plangebied.....	6
2.2	Huidige situatie	6
2.3	Toekomstige situatie	7
3	GEBIEDSKENMERKEN	9
3.1	Algemeen	9
3.2	Maaiveldhoogte	9
3.3	Geohydrologische bodemopbouw	9
3.4	Uitgevoerd bodemonderzoek	10
3.5	Infiltratiecapaciteit bodem.....	11
3.6	Grondwater	12
3.7	Oppervlaktewater	14
3.8	Klimaatatlas.....	14
3.9	Hemelwater.....	15
3.10	Vuilwater	16
4	RELEVANT BELEID.....	17
4.1	Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden.....	17
4.2	Gemeente de Bilt	18
5	WATERHUISHOUDKUNDIGE CONSEQUENTIES EN UITGANGSPUNTEN.....	19
5.1	Algemeen	19
5.2	Uitgangspunten	19
5.3	Weg- en vloerpeilen	19
5.4	Bergingsopgave	20
5.5	Realisatie berging	20
5.6	Vuilwater	22
6	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	23
6.1	Samenvatting	23
6.2	Conclusies en aanbevelingen	23

BIJLAGEN

1. Regionale ligging en kadastrale kaart plangebied
2. Uitgevoerde watertoets

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente De Bilt is door Buro Ontwerp & Omgeving een quickscan water opgesteld voor een locatie aan de Oude Brandenburgerweg in Bilthoven.

1.1 Aanleiding

Aanleiding voor deze quickscan water is de voorgenomen realisatie van 24 woningen op de locatie.

Het plangebied valt binnen de werking van het vigerende bestemmingsplan 'Bilthoven Zuid, 2009'. In dit bestemmingsplan gelden voor de locatie een drietal bestemmingen, te weten 'Sport', 'Groen' en 'Water'. Hierbij voert de bestemming 'Sport' de boventoon. De beoogde ontwikkeling van woningen past niet binnen de huidige bestemming. Om de ontwikkeling mogelijk te maken dient een planologische procedure doorlopen te worden.

De quickscan water dient als onderbouwing voor het aspect water bij deze procedure en geeft een invulling aan voor de toekomstige inrichting voor hemelwater, huishoudelijk afvalwater, grond- en oppervlaktewater.

1.2 Doel van de waterhuishoudkundige analyse

In het bestemmingsplan moet worden aangetoond dat de waterhuishouding ter plaatse niet negatief wordt beïnvloed door de beoogde ruimtelijke ontwikkelingen.

Via de digitale watertoets is beoordeeld of en welke waterbelangen voor het plan relevant zijn. Voor dit plan is op 17 februari 2023 de digitale watertoets doorlopen. Voor de voorgenomen ontwikkeling geldt de 'normale procedure', dit houdt in dat er overleg met het Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden plaats dient te vinden. In bijlage 2 is de samenvatting van de digitale watertoets opgenomen.

De quickscan water is gebaseerd op de bij Buro Ontwerp & Omgeving bekende gegevens. Voor deze analyse is geen geohydrologisch onderzoek verricht. Om die reden kan het zijn dat de aannames ten aanzien van de waterhuishouding in het gebied afwijken van de werkelijke situatie ter plaatse.

1.3 Opbouw van de quickscan

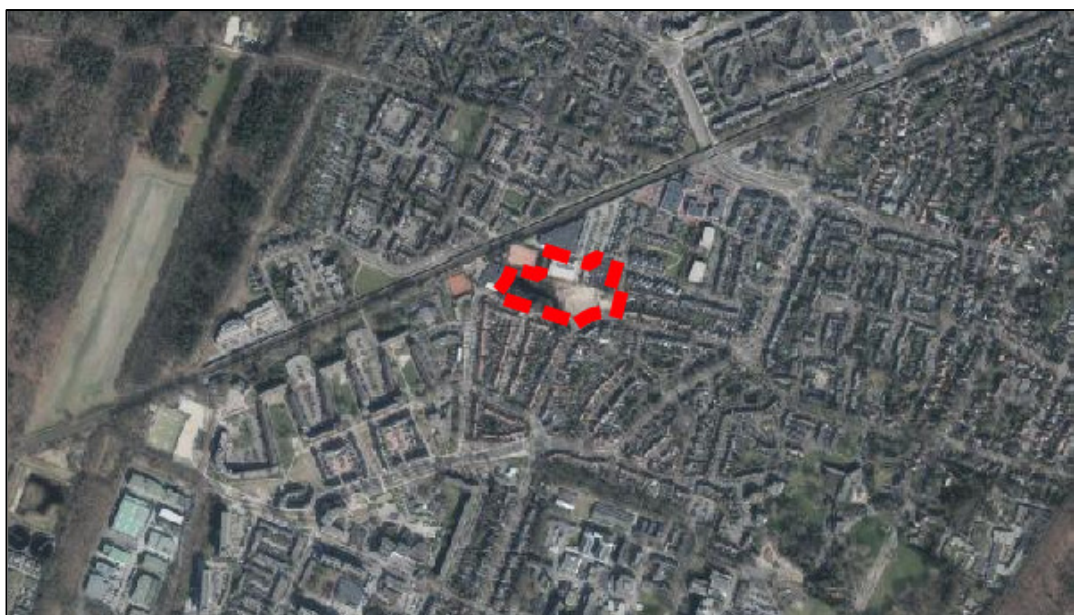
In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op de ligging van het plangebied, de huidige situatie binnen het plangebied en de situatie binnen het plangebied nadat de ontwikkeling is gerealiseerd. In hoofdstuk 3 volgen de gebiedskenmerken van het plangebied en de omgeving. De gebiedskenmerken hebben invloed op het functioneren van het watersysteem ter plaatse en geven inzicht in de (on)mogelijkheden van eventuele waterhuishoudkundige maatregelen.

Het relevante beleid van de gemeente De Bilt en het Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden zijn weergegeven in hoofdstuk 4. De hoofdstukken 2 tot en met 4 leiden tot de waterhuishoudkundige consequenties en uitgangspunten voor het initiatief in hoofdstuk 5. Het zesde en laatste hoofdstuk bevat een samenvatting, conclusie en advies.

2 PLANGEBIED

2.1 Ligging plangebied

Het plangebied is gelegen aan de Oude Brandenburgerweg in het centrum van Bilthoven, tussen de Oude Brandenburgerweg en de Leyenseweg. Op de navolgende afbeelding is de begrenzing van het plangebied weergegeven. In bijlage 1 zijn de regionale ligging en kadastrale kaart van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 1: Ligging van het plangebied

Het plangebied betreft de kadastrale percelen gemeente de Bilt, sectie F, nummers 1944, 4371, 5144 en 5406 (allen deels). De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 6.900 m².

2.2 Huidige situatie

Thans is het grootste deel van het plangebied braakliggend. Een klein deel betreft een waterpartij, en een park. Tot begin 2021 was binnen het plangebied het zwembad met omliggende verharding aanwezig. In onderstaande tabel 1 is een overzicht van de verharde en onverharde oppervlaktes van het gehele plangebied ten tijde van het aanwezige zwembad opgenomen.

Opgemerkt wordt dat de oppervlakten aan de hand van (lucht)foto's zijn bepaald en derhalve kunnen afwijken van de werkelijke oppervlaktes.

Tabel 1 *Overzicht verhard/onverhard oppervlak huidige situatie plangebied*

Huidige situatie	Oppervlakte (in m ²)
Gebouw zwembad	Circa 2.500
Verharding rondom zwembad	Circa 1.700
Subtotaal verhard	Circa 4.200
Borders, park	Circa 2.500
Subtotaal onverhard	Circa 2.500
Totaal oppervlak	Circa 6.700

2.3 Toekomstige situatie

Voornemen is binnen het plangebied woningbouw te realiseren. Het plan bestaat uit 24 grondgebonden woningen in zes rijtjes van vier woningen elk. De woningen bestaan allemaal uit twee lagen voorzien van een kap. Rondom de woningen zullen groenstroken gerealiseerd worden, waarbij het bestaande groen zoveel als mogelijk ingepast zal worden. Binnen het plan zullen diverse parkeerplaatsen inclusief ontsluiting gerealiseerd worden. In afbeelding 2 is het voorgenomen ontwerp van het plangebied opgenomen.



Afbeelding 2: overzicht plangebied in nieuwe situatie (gemeente de Bilt)

In de toekomstige situatie zal de verharding op basis van het ontwerp circa 4.022 m² betreffen, zie onderstaande tabel 2. Hieruit blijkt dat verharding met circa 180 m² afneemt, ten opzichte van de situatie toen het zwembad nog aanwezig was.

Op basis van de opgave van Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden is uitgegaan dat de tuinen voor 60 % voorzien worden van verharding.

Tabel 2 *Overzicht verhard en onverhard oppervlak toekomstige situatie plangebied*

Toekomstige situatie	Oppervlakte (in m ²)
Woningen (daken)	Circa 1.180
Verharding in de tuin, schuurtjes en bestrating (60% van het perceel minus het dakoppervlak van de woning)	Circa 642
Infrastructuur	Circa 1.740
Parkeren	Circa 460
<i>Subtotaal verhard</i>	<i>Circa 4.022</i>
Onverharde delen tuin (50% van het perceel minus dakoppervlakwoning)	Circa 428
(nieuwe) groenstructuren	Circa 2.250
<i>Subtotaal onverhard</i>	<i>Circa 2.678</i>
Totaal oppervlak plangebied	Circa 6.700

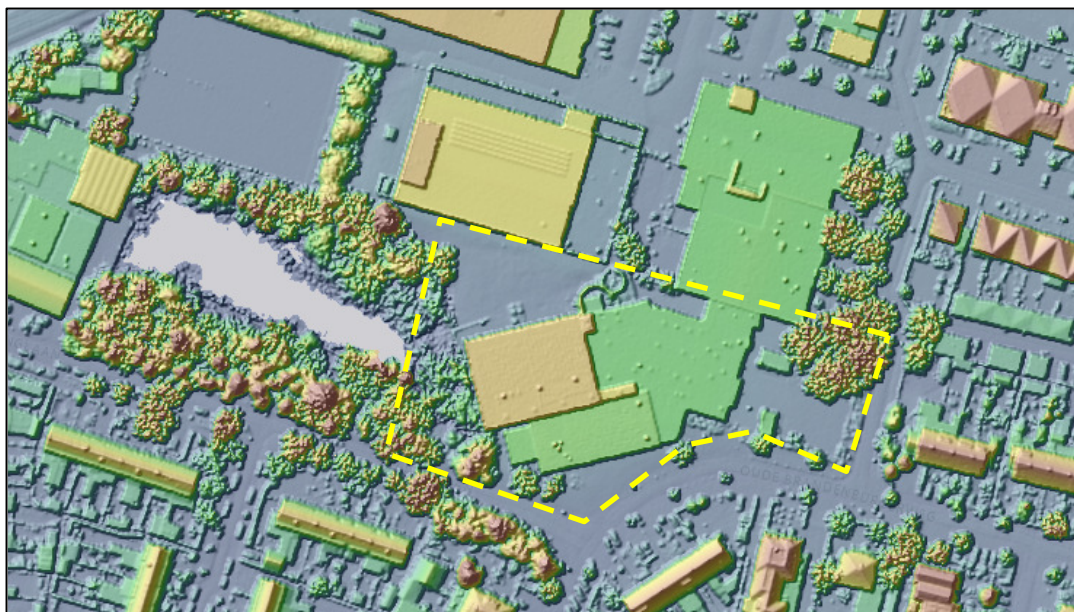
3 GEBIEDSKENMERKEN

3.1 Algemeen

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

3.2 Maaiveldhoogte

Voor het bepalen van de hoogtes van het maaiveld in en rond het plangebied is gebruik gemaakt van de Algemene Hoogtekaart Nederland (AHN3, www.ahn.nl). In afbeelding 3 is de AHN weergegeven.



Afbeelding 3: projectlocatie op de AHN

Uit deze kaart blijkt dat het maaiveld van het plangebied is gelegen op een hoogte van circa 3,3 m +NAP. Hierbij wordt opgemerkt dat het zwembad op de hoogtekaart nog aanwezig is en hier geen actuele maaiveldhoogte bekend is. De hoogte van de Oude Brandenburgerweg en de Talinglaan bedraagt circa 3 m +NAP. Van het terrein is geen digitale terreinmetingen bekend.

3.3 Geohydrologische bodemopbouw

De bodemopbouw is van belang omdat de textuur en samenstelling van de bodem bepaalt hoe makkelijk water kan infiltreren en hoe goed de bodem water vasthoudt.

Uit de bodemkaart blijkt dat het plangebied is gelegen in niet gekarteerd gebied.

De dichtstbijzijnde bodemeenheid betreft een lage enkeerdgrond, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand.

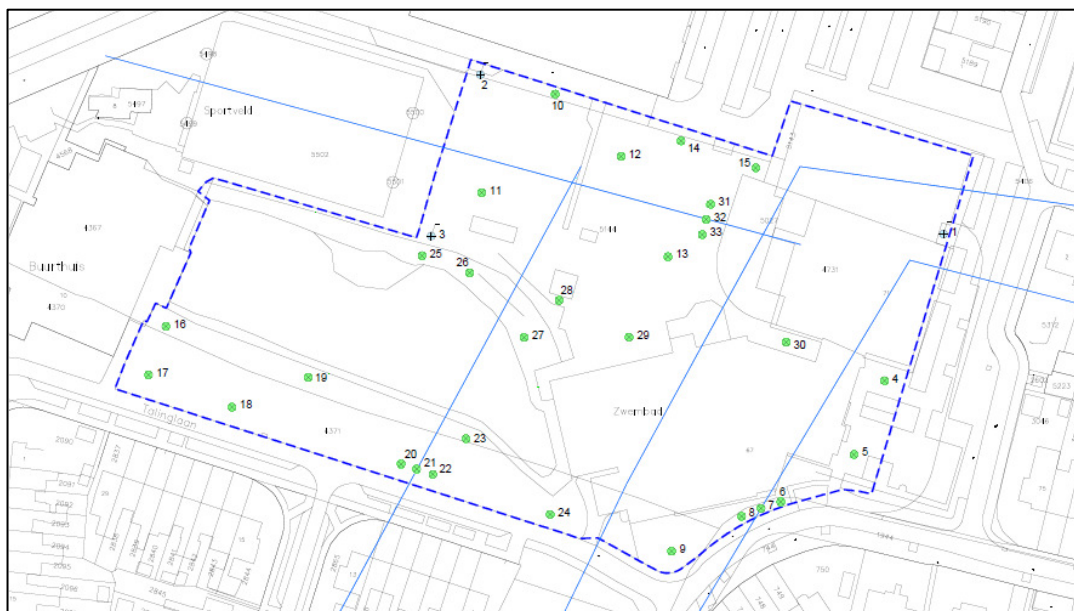
Voor het bepalen van de opbouw van de bodem binnen het plangebied is het DINOloket geraadpleegd. In tabel 3 is de hydrologische bodemopbouw weergegeven.

Tabel 3 Geohydrologische bodemopbouw (DINOloket)

m-mv	Beschrijving	Formatie
0 – 3,7	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind	Formatie van Bostel
3,8 – 23	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei	Formatie van Drente
23 – 54	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei	Formatie van Sterksel
54 – 111	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen	Formatie van Peize en Waalre

3.4 Uitgevoerd bodemonderzoek

Voor de voorgenomen ontwikkeling is in maart 2016 een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd (Buro Ontwerp & Omgeving, rapportnummer P2363.01, d.d. 7 april 2016). Bij dit onderzoek zijn rondom het destijds nog aanwezige zwembad en in het park ten oosten een aantal (diepe) boringen geplaatst. In afbeelding 4 zijn de locaties van de destijds geplaatste boringen weergegeven.



Afbeelding 4: Locaties boringen verkennend bodemonderzoek

Uit de boorprofielen van de relevante (diepe) boringen geplatest tijdens dit onderzoek, blijkt dat de bovengrond (tot circa 0,5 m -mv) in hoofdzaak bestaat uit matig tot zeer fijn zand dat zwak tot matig siltig en zwak tot matig humeus is. Aan de noordzijde van het onderzoeksgebied komt in het traject 0,3 - 0,6 m -mv (plaatselijk) een bodemlaag bestaande uit matig zandige en zwak humeuze klei voor. De ondergrond tot circa 3,0 m -mv bestaat voornamelijk uit zeer fijn tot matig fijn zand dat zwak tot sterk siltig is. Plaatselijk is de ondergrond zwak grindhoudend.

3.5 Infiltratiecapaciteit bodem

Op basis van de bodemopbouw kan een grove schatting gemaakt worden van de doorlatendheid van de bodem. Tabel 4 geeft de hydrologische bodemopbouw van diverse grondsoorten weer. Tevens is de classificatie van de doorlatendheid zoals weergegeven in het Cultuurtechnisch Vademecum opgenomen.

Tabel 4 K-waarden grondsoorten

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

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

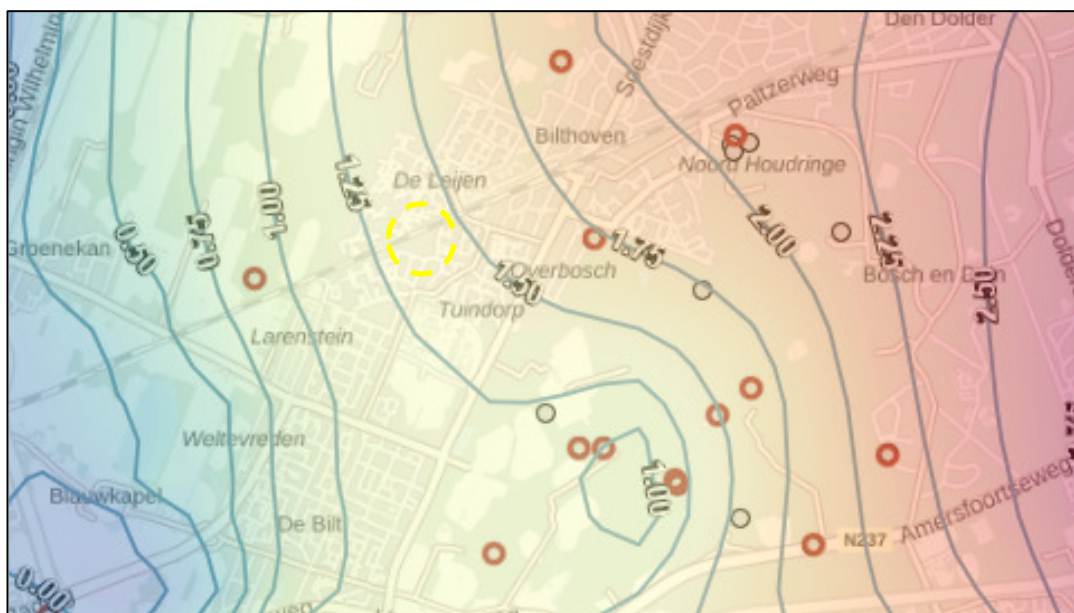
Bodemlagen met een minimale doorlatendheid van 1,0 m/dag worden geschikt geacht voor infiltratie van hemelwater. Op basis van de geohydrologische bodemopbouw binnen het plangebied wordt verwacht dat de humeuze bovengrond niet geschikt is voor infiltratie. Naar verwachting is de zandige ondergrond (vanaf 0,5 m-mv) wel geschikt voor de infiltratie van hemelwater. Dit geldt niet voor de zandige kleilagen, aanwezig in de ondergrond in het noordelijk deel van het plangebied.

Om de daadwerkelijke infiltratiecapaciteit van de bodem te bepalen dient een doorlatendheids-onderzoek uitgevoerd te worden.

3.6 Grondwater

Grondwaterstromingsrichting

Op basis van de isohypsen van TNO (www.grondwatertools.nl) blijkt dat het grondwater in westelijke richting stroomt. De grondwaterstand in het plangebied wordt verwacht op circa 1,3 m +NAP.



Afbeelding 5: Isohypsenlijnen (bron: grondwatertools)

Grondwaterstanden

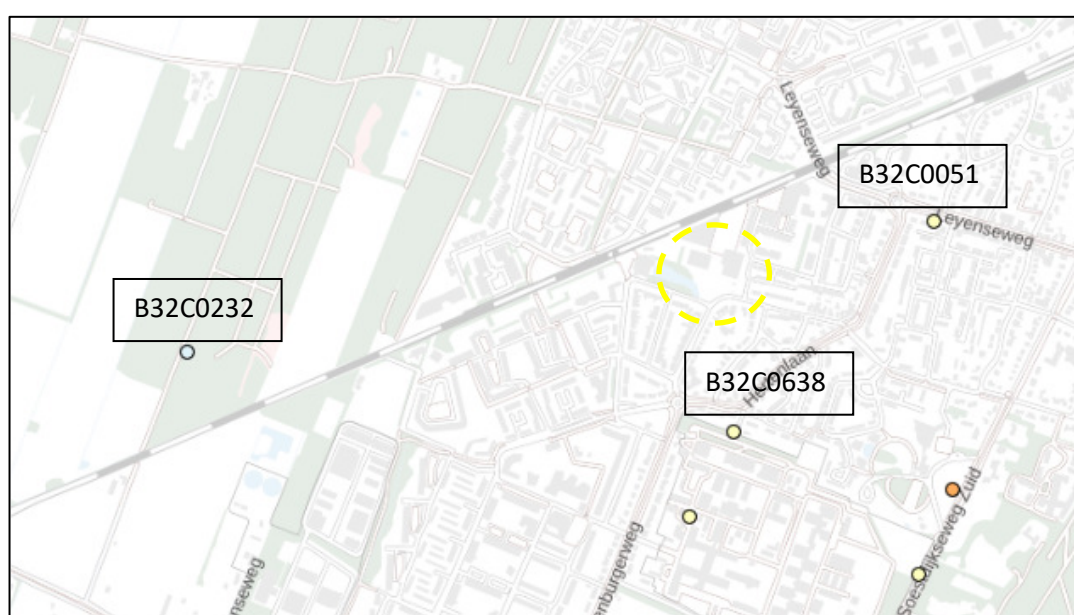
De grondwaterstand fluctueert gedurende het jaar. In de winter worden vaak de hoogste grondwaterstanden gemeten en de laagste standen worden in de zomer gemeten. De jaarlijkse variatie van de grondwaterstand op een locatie kan worden gekarakteriseerd door de gemiddeld hoogste (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Met de GHG kan worden bepaald of er binnen een plangebied mogelijkheden zijn voor infiltratie/waterberging. Daarnaast heeft de GHG invloed op het gebruik van het plangebied. Er dient afhankelijk van het gebruik een minimale afstand te zitten tussen het maaiveldniveau en de GHG. Deze ontwateringsdiepte moet voldoende zijn om problemen met bijvoorbeeld draagkracht en natte kelders te voorkomen.

Tijdens het in maart 2016 uitgevoerde bodemonderzoek zijn drie peilbuizen geplaatst (01, 02 en 03). Hierbij is tijdens de plaatsing (11 maart 2016) en tijdens de grondwatermonstername (31 maart 2016) de stand van het grondwater opgenomen. In tabel 5 zijn de opgenomen grondwaterstanden weergegeven.

Tabel 5 Opgenomen grondwaterstanden uitgevoerd bodemonderzoek

Locatie	Nummer peilbuis	GWS plaatsing 11-03-2016 (m-mv)	GWS bemonstering 31-03-2016 (m-mv)
Noordoosten plangebied	01	1,5	1,74
Noordoostelijk plangebied	02	1,5	1,55
Oostelijk plangebied	03	1,5	1,48

Om een inschatting te maken van de GHG is gekeken naar de beschikbare monitoringspeilbuizen uit het grondwatermeetnet van TNO in de buurt van het plangebied. Hieruit blijkt dat in de omgeving drie monitoringsbuizen aanwezig zijn. In afbeelding 6 zijn de gebruikte grondwatermeetpunten weergegeven.



Afbeelding 6: Locaties grondwatermeetpunten TNO

In onderstaande tabel 6 zijn de (statistisch) berekende grondwaterstanden weergegeven.

Tabel 6 Gegevens grondwatermeetpunten TNO

Aanduiding buis	Afstand tot plangebied (m + windrichting)		Meetperiode	GHG (m +NAP) 90-percentiel	G-gemid- deld (m +NAP)	GLG (m +NAP) 10-percentiel
B32C0051	450	oosten	28-08-1992 – 28-08-2000	1,59*	1,13*	0,86*
B32C0638	410	oosten	30-06-1997 – 28-07-2005	1,47	1,09	0,77
B32C0232	1.150	westen	31-12-2011 – 31-12-2019	1,14	0,88	0,68
*	Op basis van beperkt aantal waarnemingen					

Op basis van de ligging en de metingen wordt meetpunt B32V0638 als meest relevant beschouwd. Op basis van de gegevens van dit grondwatermeetpunt als ook de grondwaterstromingsrichting wordt voor het plangebied een GHG ingeschat van circa 1,5 m +NAP (circa 1,8 m-mv).

De GLG binnen het plangebied wordt ingeschat op circa 0,8 m +NAP (circa 2,5 m -mv).

Grondwateronttrekking

Het plangebied bevindt zich niet in een grondwaterwingebied of boringsvrije zone. Eventuele andere (industriële) onttrekkingen grondwater in de omgeving zijn niet bekend.

3.7 Oppervlaktewater

Voor het bepalen van de aanwezige watergangen op de planlocatie en in de directe omgeving is de leggerkaart van Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden geraadpleegd.

Hieruit blijkt dat er geen oppervlaktewater in eigendom/beheer van het Hoogheemraadschap in de directe omgeving van het plangebied gelegen is. De aan de oostzijde aanwezige vijver betreft het voormalige buitenzwembad, dit is in eigendom en beheer van de gemeente de Bilt. Voor zover bekend is er geen afvoer vanuit de vijver naar watergangen in de omgeving.

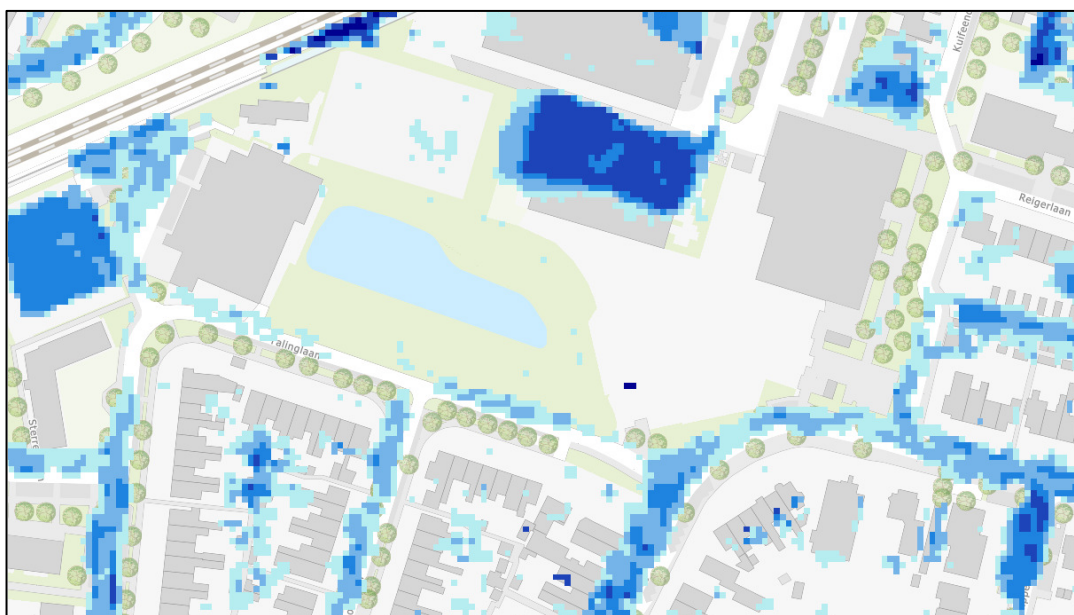
3.8 Klimaatatlas

In opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft de Stichting Climat Adaption Services (CAS) een Klimaateffectatlas opgesteld.

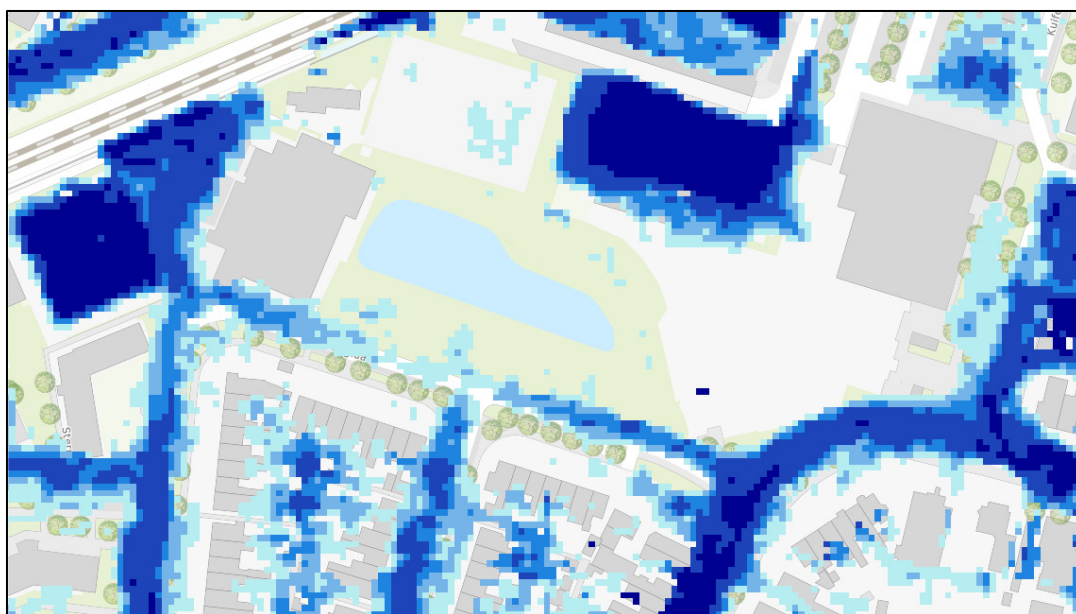
De klimaatatlas maakt duidelijk op welke klimaateffecten we ons moeten instellen. Een extreme regenbui kan wateroverlast veroorzaken. Op de kaarten in afbeelding 7 en 8 is het risico van wateroverlast in beeld gebracht voor een klimaatbui met respectievelijk een hoeveelheid neerslag van **70 mm in 2 uur** en **140 mm in 2 uur**.

Op de kaarten is te zien dat binnen het plangebied nauwelijks invloed te verwachten is van deze buien. Echter treedt ter plaatse van de tennisvelden ten noordoosten van het plangebied en op de Talinglaan/Oude Brandenburgerweg ten zuiden en westen van het plangebied plasvorming op. Bij een buis van 140 mm in 2 uur bedraagt de waterdiepte op de Oude Brandenburgerweg tot 30 cm, waarbij hemelwater tot op het zuidwestelijke deel van het plangebied komt.

Bij de gemeente de Bilt zijn in en rond het plangebied geen meldingen bekend van wateroverlast bij hevige neerslag.



Afbeelding 7: plangebied en omgeving bij een buis van 70 mm in twee uur



Afbeelding 8: plangebied en omgeving bij een bui van 140 mm in twee uur

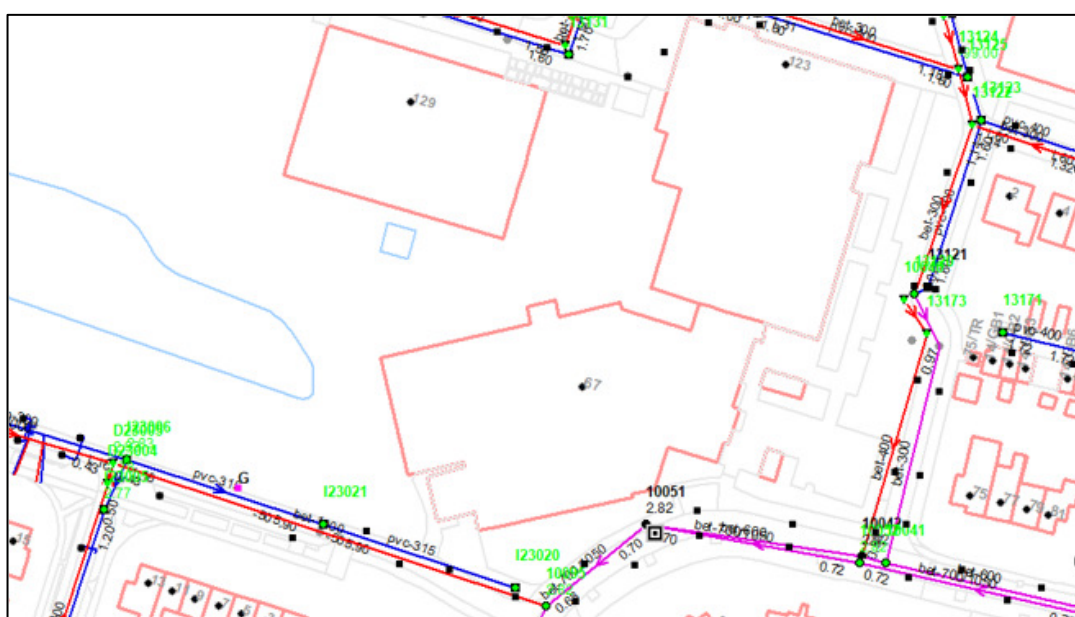
3.9 Hemelwater

Ten tijde dat het zwembad en de omliggende verharding nog aanwezig waren, werd een deel van het hemelwater afgevoerd via de (gemengde) riolering. In de huidige situatie dient het hemelwater binnen het plangebied geborgen en geïnfiltreerd te worden.

3.10 Vuilwater

Onder de Talinglaan is een gescheiden rioolstelsel gelegen, waarbij het hemelwater riool tot op de kruising met de Oude Brandenburgerweg aanwezig is. Onder de Oude Brandenburgerweg en een deel van de Kuifeendlaan bevindt zich een gemengd stelsel. Dit gemengde stelsel is aanwezig onder de zuidelijke helft van de Kuifeendlaan, onder het noordelijk deel is gescheiden stelsel aanwezig.

In onderstaande afbeelding 9 is een uitsnede van de rioleringskaart van de gemeente de Bilt opgenomen. Hierop is de oude bebouwing binnen het plangebied nog zichtbaar.



Afbeelding 9: riolering in de directe omgeving van het plangebied

4 RELEVANT BELEID

4.1 Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden

Om in een vroegtijdig stadium water op te nemen in de ruimtelijke plannen heeft het Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden het document Handboek 'Water in ruimtelijke plannen' opgesteld.

Dit handboek bevat richtlijnen en vertaalt het bestaande waterbeleid naar ruimtelijke ontwikkelingen. Binnen het beheergebied van het Hoogheemraadschap zijn vier gebieden te onderscheiden, met eigen karakteristieken en uitdagingen op het gebied van water en klimaat.

Binnen de waterbelangen zijn zes thema's te onderscheiden, welke in meer of mindere mate meegewogen moeten worden in de planvorming.

- Klimaatadaptatie;
- Oppervlaktewater;
- Waterkwaliteit en ecologie;
- Waterveiligheid;
- Bodem en grondwater;
- Afvalwaterketen en afvalwaterzuivering.

In de planvorming zal bekeken moeten worden of één of meer van deze thema's relevant is. Per relevant thema zal in de voorbereiding aandacht moeten zijn. Betreffende klimaatadaptatie zal de herontwikkeling waterneutraal moeten gebeuren.

Bij nieuwbouw/uitleg/uitbreiding adviseert het Hoogheemraadschap dat minimaal 70 mm neerslag van de totale verharding wordt gecompenseerd via infiltrerende of waterbergende voorzieningen. Daarnaast kan waterberging gecreëerd worden door extra oppervlaktewater te realiseren. De richtlijn hierbij is dat minimaal 22,5% van het totale verharde oppervlakte als compensatie dient, op basis van een peilstijging 30 cm in het oppervlaktewater.

De benodigde waterbergingscompensatie wordt als volgt berekend:

Aantal m³ berging = 70 mm × oppervlak (m²) verharding.

Daarnaast heeft het Hoogheemraadschap voor de regio (Kromme Rijngebied & Utrechtse Heuvelrug) diverse gebiedsspecifieke ambities, hiervoor wordt geadviseerd om rekening mee te houden bij de planvorming. Dit betreft:

- Herstel (grond)watersysteem door maximaal inzetten op vasthouden en infiltratie
- Vasthouden en infiltreren in stroombanen (wateroverlast voorkomen);
- Grond- en kwelwater aan de flanken van de heuvelrug gebruiken voor natuur en biodiversiteit, kies passend grondgebruik voor herstel van het geohydrologisch systeem;

- Afkoppelen hemelwater en stimuleren natuurlijke infiltratie in stedelijke gebieden langs de heuvelrug;
- Transformatie van vegetatie voor meer infiltratie en betere bodemkwaliteit.

Daarnaast speelt binnen deze regio dat er voor landbouw onvoldoende zoetwateraanvoer gegarandeerd is, zeker bij een toenemende vraag. Gebruikers van zoet water zetten hierop in door slim watergebruik (toekomst- en nachtvorstbestendige zoetwatervoorzieningen voor de fruitteelt).

4.2 Gemeente de Bilt

De gemeente de Bilt heeft de 'klimaatadaptatievisie 2050' en het 'Water- en Rioolplan 2022-2026' opgesteld, welke in november 2021 door de raad zijn vastgesteld.

In de klimaatadaptatievisie 2050 is gesteld dat het handelen van de gemeente er op gericht is om wateroverlast zoveel mogelijk te voorkomen. Hierbij houdt de gemeente rekening met de extreme buien die naar verwachting voorkomen in het klimaat van 2050. Er zullen maatregelen genomen worden zodat inwoners geen wateroverlast (water in de woning) hebben bij een bui die één keer per 100 jaar voorkomt. De bijbehorende bergingsopgave bedraagt 70 mm neerslag in 1 uur.

In het Water- en rioolplan 2022-2026 is deze ambitie vertaald naar het streven dat in 2050 regenbuien van 70 mm/uur geen wateroverlast opleveren, in de vorm van schade aan woningen of het ernstig belemmeren van verkeer op de hoofdwegen.

Op basis hiervan wordt de benodigde waterbergingscompensatie voor het plangebied als volgt berekend:

Aantal m³ berging = 70 mm × oppervlak (m²) verharding.

5 WATERHUISHOUDKUNDIGE CONSEQUENTIES EN UITGANGSPUNTEN

5.1 Algemeen

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

5.2 Uitgangspunten

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

Tabel 7 *Uitgangspunten*

		Uitgangspunt	eenheid	Bron
Maaiveldhoogte		Circa 3,3*	m +NAP	Onderhavige analyse
Infiltratiecapaciteit		1 tot 10*	m/dag	Onderhavige analyse
GHG		Circa 1,5 (1,8) *	m +NAP (m-mv)	Onderhavige analyse
Verhard oppervlakte na ontwikkeling		Circa 3.920	m ²	Onderhavige analyse
Bergingseis (berging in infiltratievoorziening)		70	mm	Gemeente de Bilt en HDSR
Bergingseis (berging in oppervlaktewater)		22,5 (vd verharding)	%	HDSR
Infiltratie capaciteit bij infiltratievoorziening/waterdoorlatende verharding		Meer dan 1	m/dag	HDSR
Ontwatering	Primaire wegen	1,0	m -mv	HDSR
	Secundaire wegen	0,7	m -mv	HDSR
	Nieuwe bebouwing zonder kruipruimte**	minimaal 0,3	m -mv	HDSR
	Nieuwe bebouwing met kruipruimte	minimaal 0,7	m -mv	HDSR
	Tuinen, openbaar groen, sportvelden	0,5	m -mv	HDSR
* bepaald op basis van literatuur, er zijn geen metingen verricht				
** HDSR gaat uit van een vloerpeil (drempelpeil) van minimaal 0,20 m boven as weg.				
Het toepassen van materialen die uitloggen (daken met een zinken of koperen dakbedekking) is niet toegestaan				

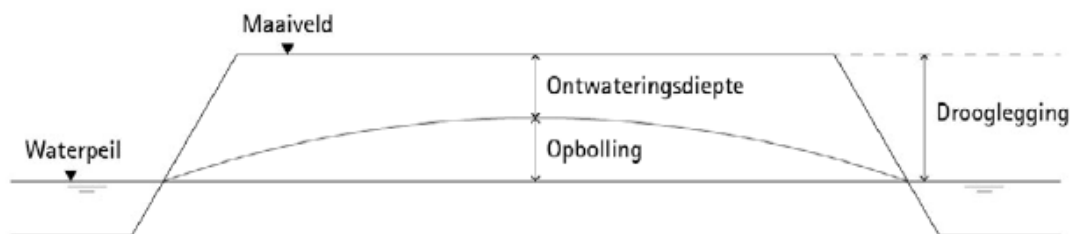
5.3 Weg- en vloerpeilen

In het stedelijk gebied is het waterbeheer gericht op het voorkomen van wateroverlast, omdat hoge grondwaterstanden natte kruipruimten en vochtproblemen in huis kunnen opleveren. De ontwateringsdiepte is afhankelijk van het type stedelijk gebied. In tabel 7 staan de richtlijnen die het Hoogheemraadschap hanteert voor de ontwateringsdiepte.

Ontwateringsdiepte

Bij nieuwbouw hanteert de gemeente de eis dat het vloerpeil (drempelpeil) minimaal 0,20 m boven de as van de weg wordt aangelegd. Hiermee wordt voorkomen dat water de woning binnenstroomt als er bij heftige buien water-op-sstraat staat. Dit komt overeen met de huidige situatie, waarbij het peil van het plangebied (circa 3,3 m +NAP) ongeveer 0,3 meter hoger ligt dan het peil van de omliggende wegen (Talinglaan en Oude Brandenburgerweg).

Bij de te realiseren toegangswegen en parkeervoorzieningen binnen het plangebied zal ook rekening gehouden moeten worden met de mogelijkheden voor water-op-straat bij extreme neerslag.



Afbeelding 10: Ontwatering en drooglegging (bron: Handboek water in ruimtelijke plannen, HDSR)

Het huidige maaiveld is gemiddeld gelegen op 3,3 m +NAP, de GHG in het plangebied wordt verwacht op circa 1,5 m +NAP. De ontwatering is ten aanzien van het huidige maaiveldniveau voldoende.

Drooglegging

In het Water en Rioleringsplan 2022-2026 houdt de gemeente De Bilt een drooglegging van minimaal 0,4 meter (straatniveau) boven het oppervlaktewater aan. Hiermee zal rekening gehouden moeten worden bij de aanleghoogtes binnen het plangebied, waarbij het waterpeil van de oostelijke vijver maatgevend is.

5.4 Bergingsopgave

Op basis van de voorgenomen ontwikkeling zal er circa 4.022 m² verhard oppervlak gerealiseerd worden. Voor zowel het Hoogheemraadschap als de gemeente de Bilt geldt dat het hemelwater binnen het plangebied verwerkt moet worden. Voor dit planvoornemen geldt een totale waterbergingsopgave van minimaal circa 281 m³ (4.022 m² x 70 mm) als compensatie.

5.5 Realisatie berging

Binnen het plangebied dient minimaal 281 m³ hemelwater geborgen te worden. Mogelijke oplossingen om deze benodigde berging binnen het plangebied te realiseren of te verminderen zijn:

1. Het toepassen van groene daken op de te realiseren woningen;
2. Verlaging van het maaiveld in de omliggende groenstroken;
3. Het toepassen van waterpasserende of waterdoorlatende verharding, in combinatie met een waterbergend cunet;
4. Het toepassen van ondergrondse berging in infiltratiekratten;
5. Berging van hemelwater in de oostelijk vijver.

Ad 1.

De woningen zullen voorzien worden van een kap, er zullen geen groene daken gerealiseerd worden. Daarnaast zijn binnen het plan geen bergingen voorzien, welke eventueel voorzien konden worden van een groen dak.

Ad 2.

Afstromend hemelwater kan tijdelijk geborgen worden door het maaiveld te verlagen. Ten noorden (grens met zwembad Brandenburg en de Sportcity) en ten westen van de woningen (grens plangebied met de Oude Brandenburgerweg en Kuifeendlaan) zullen groenstroken gerealiseerd worden. Middels het verlagen van delen van deze groenstroken kan er berging van hemelwater gerealiseerd worden. Voor de meest effectieve berging kunnen wadi's gerealiseerd worden. Uitgaande van een vulling van een wadi van 30 cm is er een oppervlak van circa 940 m² noodzakelijk.

Op basis van de GHG en de verwachte doorlatendheid is een succesvolle infiltratie vanuit deze wadi's mogelijk. Daarnaast kan gekozen worden voor een noodoverloop richting de vijver.

Ad 3.

Tussen de woningen zullen parkeerplaatsen aangelegd worden. Door deze parkeerplaatsen te voorzien van waterpasserende verharding kan hemelwater (grotendeels) ter plaatse infiltreren en niet afstromen naar het omliggende terrein. Als aanvulling op de waterpasserende verharding kan er, door het aanbrengen van goed drainerend zand, tevens berging van hemelwater gerealiseerd worden. Om een goede infiltratie en berging te bewerkstelligen, zal de parkeervoorziening minimaal op gelijke hoogte moeten liggen als het omliggende maaiveld.

Daarnaast moet de waterpassende of waterdoorlatende verharding ten minste 45 mm kunnen vasthouden, zonder directe overstort naar het oppervlaktewater. Ook moet de effectiviteit van de halfverharding worden aangetoond met een berekening(srapport).

Ad. 4.

Om vanaf de daken afstromend hemelwater te bergen en te infiltreren in de bodem kan er voor gekozen worden om infiltratiekratten aan te brengen. Hierin zal dan voor een deel van het hemelwater berging en infiltratie plaatsvinden. Op basis van de opbouw van de bodem en de grondwaterstanden is infiltratie van hemelwater waarschijnlijk goed mogelijk. Echter mogen ondergrondse infiltratievoorzieningen enkel aangelegd worden als het aanleggen van oppervlakkige infiltratie (wadi's of greppels) vanwege ruimtelijke, technische en/of financiële aspecten niet mogelijk is.

Ad. 5.

Naast de (oppervlakkige) berging in de bodem kan de oostelijk gelegen vijver gebruikt worden voor de berging van water, middels het laten stijgen van het waterpeil.

De wijze van berging en de te bergen hoeveelheden in de vijver dient nog wel nader onderzocht moeten worden, in samenspraak met het Hoogheemraadschap.

5.6 Vuilwater

In overleg met de gemeente zal bekeken moeten worden of en hoe de te realiseren woningen op het bestaande rioolsysteem aangesloten kunnen worden. De toename van de DWA (droogweerafvoer) wordt bepaald door de piekafvoer en het (gemiddeld) aantal bewoners.

- Piekafvoer afvalwater: 10 liter per uur en 120 liter per dag per inwoner (alleen overdag wordt berekend);
- Gemiddelde bezetting per woning : 2,5 inwoners.

De verwachte toename in het DWA bij een piekbelasting betreft circa:

Aantal woningen x 2,5 inwoner/woning x 0,012 m³/uur/inw.

In de nieuwe situatie zullen binnen het plangebied 24 woningen gerealiseerd worden. De dagelijkse DWA productie bedraagt dan naar inschatting circa 7,2 m³. De toename van de DWA (piekbelasting) bedraagt dan circa 0,72 m³ per uur.

Op basis van de maaiveldhoogtes en de ligging van het DWA riool onder de Oude Brandenburgerweg en/of de Talingstraat zou realisatie van een stelsel onder vrijerval mogelijk zijn.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Samenvatting

De gemeente de Bilt is voornemens om op het terrein van het voormalige zwembad aan de Oude Brandenburgerweg nieuw woningen te realiseren. Voor de benodigde wijziging van het bestemmingsplan is een snelle analyse van de waterhuishouding uitgevoerd. Uit de analyse blijkt dat:

- De bodemopbouw van het plangebied bestaat uit zeer fijn tot matig fijn en matig tot sterk siltig zand bestaat, waarbij de bovengrond zwak humeus is. Incidenteel is een laag zandige klei aanwezig;
- Het maaiveld is gelegen op een hoogte van circa 3,3 m +NAP;
- De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) binnen het plangebied wordt ingeschat op circa 1,8 m-mv (circa 1,5 m +NAP);
- Op basis van de bodemopbouw (ondergrond) wordt de infiltratie van hemelwater binnen het plangebied als 'kansrijk' bestempeld;
- Op basis van het beleid van de gemeente de Bilt circa 281 m³ water geborgen dient te worden;
- Deze berging dient, indien mogelijk gerealiseerd te worden in een bovengrondse infiltratievoorziening;
- Ondergrondse infiltratievoorzieningen mogen enkel aangelegd worden als het aanleggen van oppervlakkige infiltratie vanwege ruimtelijke, technische en/of financiële aspecten niet mogelijk is.
- Middels de realisatie van de woningen dient rekening gehouden te worden met een DWA toename van circa 7,2 m³ per dag.

6.2 Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van onderhavige analyse worden er met de voorgenomen ontwikkelingen binnen het plangebied geen negatieve gevolgen verwacht voor de waterhuishouding ter plaatse. Het aspect water vormt daarmee geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van de voorgenomen ontwikkeling.

Voor de berging en infiltratie van hemelwater binnen het plangebied wordt een verlaging van het maaiveld in de omliggende groenstroken als meest efficiënt gezien. De daadwerkelijke wijze van berging van hemelwater zal nog nader bepaald moeten worden. Daarnaast zal bepaald moeten worden hoe en waar het vuilwater vanuit het plangebied geloosd kan worden. Zowel het hemelwater- als het vuilwatersysteem dient in een latere fase verder gedimensioneerd en civieltechnisch uitgewerkt te worden. Hiervoor dient in een vroegtijdig stadium overleg gevoerd te worden met het Hoogheemraadschap.

De huidige maaiveldhoogte van het plangebied ten opzichte van het omliggende terrein is voldoende om te voorkomen dat er bij extreme regenval hemelwater het plangebied instroomt.

Wel wordt aanbevolen om het vloerpeil van de woningen nog minimaal 20 cm hoger te realiseren als het omliggende terrein en de te realiseren wegen. Hiermee kan bij extreme neerslag waterschade door het instromen van hemelwater voorkomen worden.

Daarnaast wordt aanbevolen om de doorlatendheid van de bodem vast te stellen, om te bepalen of en op welke de bovengrondse bergings- en infiltratievoorzieningen gerealiseerd kunnen worden.

Bijlagen

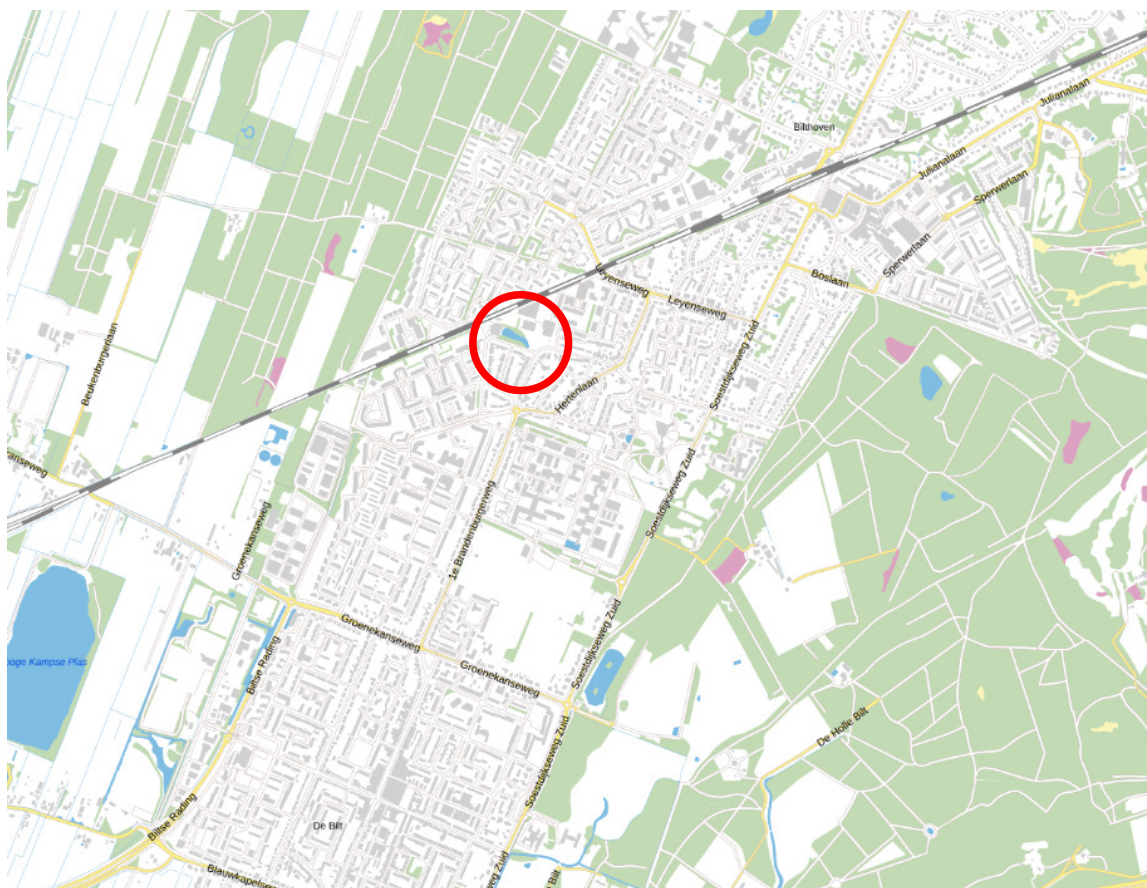


Bijlage 1

Regionale ligging en kadastrale kaart plangebied



Regionale Ligging



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

 Hier bevindt zich het plangebied



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 2000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

de Bilt

F

5144

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 17 februari 2023

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

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

kadaster



Bijlage 2

Uitgevoerde watertoets



Aanvraagformulier

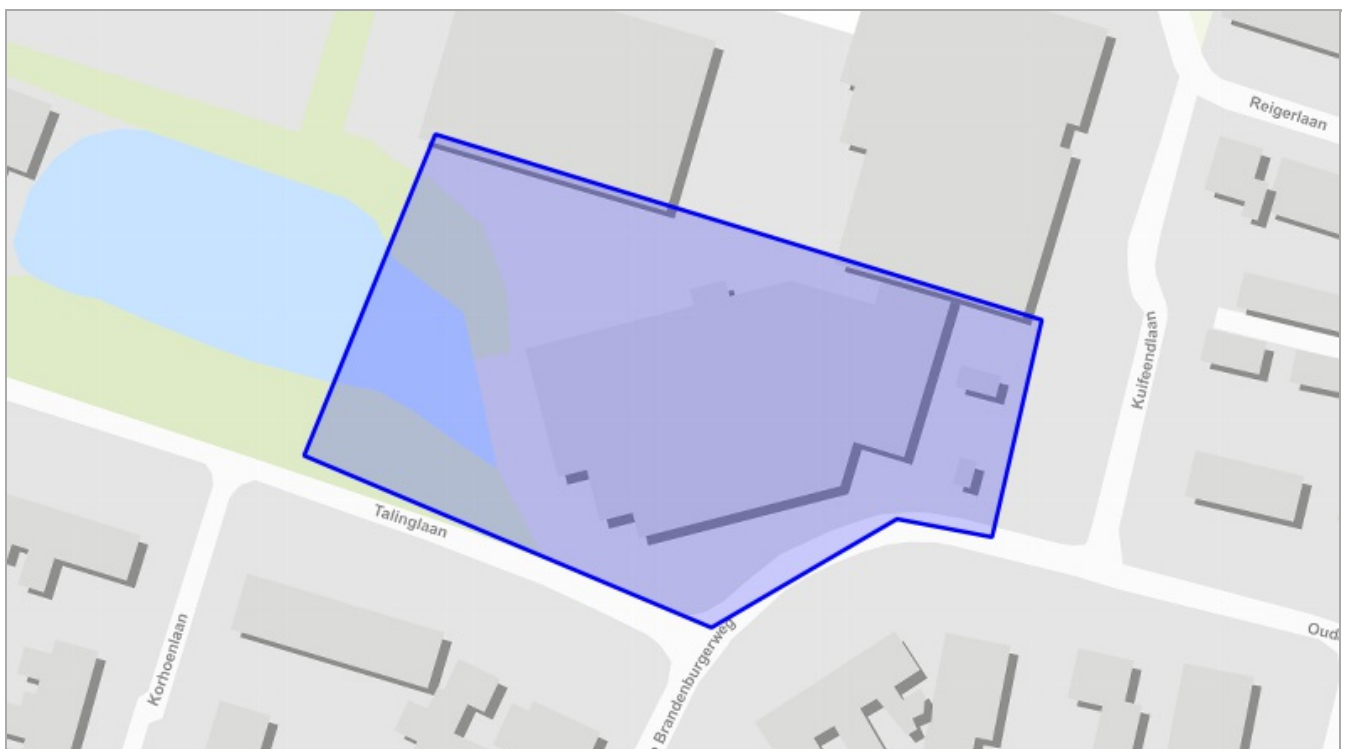
Aanvraag ingediend op 17-02-2023 09:26

Normale procedure in Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden

ALGEMENE INFORMATIE

- e-mail: r.schreuder@ontwerpenomgeving.nl
- aanvraagnummer: 00010612
- naam aanvraag: Normale procedure
- bevoegd gezag: Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden

OP BASIS VAN ONDERSTAANDE LOCATIE



Aanvraagformulier

VRAGEN EN ANTWOORDEN UIT DE AANVRAAG

1. Doe je de aanvraag voor een bedrijf, vereniging/stichting of voor jezelf?
 - Bedrijf
2. Gegevens bedrijf.
 - kvk: 30286795
 - contactpersoon: mevrouw B. Hendriksen
 - vestigingsnummer: 000010652426
 - handelsnaam: gemeente De Bilt
3. Telefoonnummer contactpersoon van de aanvraag.
 - 0610090400
4. E-mailadres contactpersoon van de aanvraag.
 - r.schreuder@ontwerpenomgeving.nl
5. Wat is je adres?
 - een adres in Nederland
6. Adres in Nederland.
 - huisnummer: 157
 - huisletter:
 - huisnummertoevoeging:
 - postcode: 6824MB
 - straatnaam: Velperweg
 - woonplaats: Arnhem
7. Wat is de naam van het plan?
 - Park Brandenburg
8. Geef een korte omschrijving van het plan.
 - Op de locatie van het voormalige zwembad zullen 24 grondgebonden woningen gerealiseerd worden. De aanwezige waterpartij wordt deels gedempt en deels uitgebreid. Het bestaande groen zal ingepast worden om het parkachtige karakter te behouden
9. Wat is het adres van het plan?
 - Oude Brandenburgweg 67
10. Wilt u een bijlage toevoegen van het plan?
 - Ja
11. Voeg een bijlage toe.
 - bestandsnaam: OntwikkelingOudeBrandenburgerweg67-

Aanvraagformulier

RuimtelijkeRandvoorwaarden_Bijlage1 - Ruimtelijke Randvoorwaarden.pdf

12. Wilt u nog een bijlage toevoegen?

- Nee

Aanvraagformulier

OP BASIS VAN DE GEGEVEN ANTWOORDEN IN DE CHECK IS ONDERSTAANDE NODIG:

1. normale procedure

DETAILS

1. normale procedure

Voor uw plan moet u de normale procedure volgen.

Wat moet ik doen?

U heeft via de website www.dewatertoets.nl een watertoetsproces gestart. Door het starten van een watertoetsproces via deze website, zorgt u er voor dat het waterschap alle relevante informatie krijgt om een goed advies te kunnen geven. Bij geen of weinig gevolgen voor water, kunt u snel door in uw procedure, zonder dat u hoeft te wachten op een reactie van het waterschap.

Onze conclusie

Naar aanleiding van uw ingevulde informatie volgt de procedure:

Waterschapsbelang, normale procedure. Op basis van uw ingevoerde gegevens blijkt dat uw ruimtelijke ontwikkeling (grote) gevolgen heeft voor water en dat nog niet duidelijk is of uw plan voldoet aan onze belangrijkste minimale voorwaarde: ""het standstill beginsel"". Dit beginsel houdt in dat door het plan geen verslechtering van de waterhuishouding ontstaat. Voor uw ruimtelijke plan(procedure) kunt u geen gebruik maken van een standaard tekst.

Acties

Bovenstaande conclusie betekent dat u samen met het waterschap een watertoetsproces gaat doorlopen. Dit betekent dat er in overleg (informeel) met het waterschap gekeken moet worden naar waterkansen en -knelpunten. Dit voorafgaand aan de formele ro-procedure! Wij verzoeken u om allereerst meer informatie, bijvoorbeeld een concept toelichting en plankaart of onderbouwing naar ons toe te sturen. Op basis van deze informatie kunnen wij een (beter) beeld vormen van de ontwikkeling. Daarnaast vragen wij u om alvast te kijken of uw plan klimaatbestendig is? Zie voor de kansen en mogelijkheden www.ruimtelijkeadaptatie.nl U kunt informatie toesturen naar emailadres: watertoets@hdsr.nl Per gemeente hebben wij een contactpersoon RO-plannen en rioleringsplannen. Een overzicht van de contactpersonen vindt u op onze website <http://www.hdsr.nl/watertoets> Nadat u informatie hebt toegestuurd nemen wij contact met u op om het plan te bespreken. Onze focus ligt daarbij op het voorkomen of compenseren van eventuele negatieve gevolgen voor water en om kansen te pakken om het watersysteem en de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren.

Formele Wro- procedure

U dient met het waterschap een vooroverleg te hebben in het kader van de Wro. Tijdens dit overleg zullen we samen met u de gevolgen voor water inzichtelijk maken en bespreken. Vervolgens dient u het plan eventueel aan te passen en de afspraken vast te leggen in uw ruimtelijke plan (in de onderbouwing, toelichting,

Aanvraagformulier

regels en plankaart). Tijdens de formele overlegprocedures (art 3.1.1 of art 5.1.1) van het bestemmingsplan of projectbesluit zal het waterschap vervolgens een formeel (schriftelijk) wateradvies geven.

Disclaimer

Dit wateradvies is 1 jaar geldig. Indien u graag deze termijn wilt verlengen, dan kunt u contact met ons opnemen. Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden streeft naar correcte en actuele informatie in deze watertoetsapplicatie aan te bieden. Aan het beschikbaar gestelde kaartinformatie kunnen geen rechten worden ontleend. Hoogheemraadschap aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enige vorm van schade naar aanleiding van het gebruik of de informatie die via deze applicatie beschikbaar wordt gesteld."

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

