

Projectnummer	: 2019080
Project	: Herontwikkeling Kazerneterrein Willem II
Datum	: 15 maart 2021
Opdrachtgever	: Consortium Stappegoor
Onderwerp memo	: Watertoets herontwikkeling Kazerneterrein Willem II

1. Inleiding

Op het voormalig Willem II kazerneterrein is Consortium Stappegoor een nieuwe woonwijk aan het ontwikkelen, hiervoor moet het bestemmingsplan worden aangepast naar hoofdzakelijk 'wonen' en de aanleg van een integraal kindcentrum. Onderdeel van de bestemmingsplanprocedure is het indienen van een Watertoets. Nadat de bouw van de woningen is afgerond en de openbare ruimte is ingericht wordt deze aan de gemeente Tilburg overgedragen.

Het terrein dient te voldoen aan de hedendaagse wet- en regelgeving. Vanuit het aspect water dient het plan te voldoen aan de visie van 'hydrologisch neutraal ontwikkelen' en aan het beleid van de gemeente Tilburg en Waterschap De Dommel.

In deze notitie wordt het huidige en toekomstige functioneren van het watersysteem op hoofdlijnen beschreven. In het waterhuishoudkundig plan wordt het functioneren van het watersysteem verder uitgewerkt. Het concept waterhuishoudkundig plan van de ontwikkeling is reeds opgesteld en ingediend bij de gemeente Tilburg en Waterschap De Dommel. De reactie van het Waterschap was positief. Er zijn nog enkele kleine opmerkingen en vragen gesteld over het concept-rapport. Deze worden in de uitwerking naar het definitieve rapport verwerkt.

2. Bestaand watersysteem

De belangrijkste kenmerken van het gebied zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Gebiedskenmerken

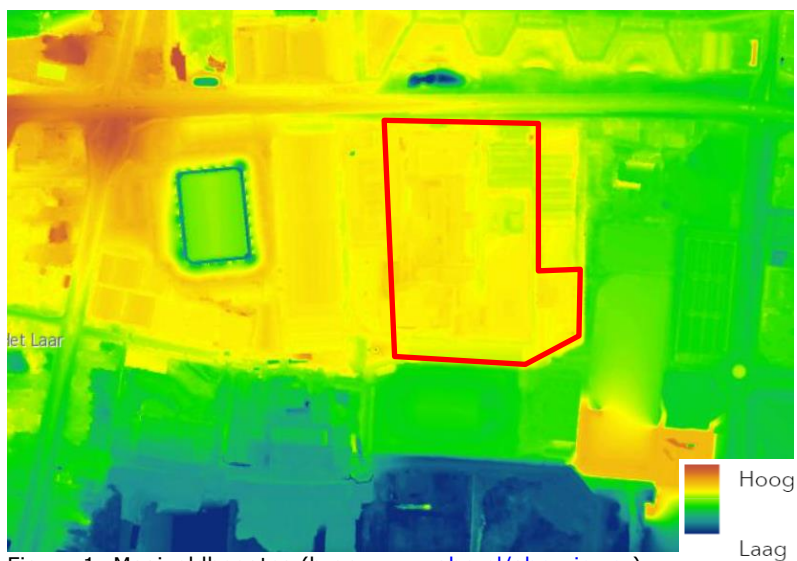
Kenmerk	In plangebied
Stroomgebied	Katsbogte – Oude Leij
Waterbeheerders	Stedelijk watersysteem: gemeente Tilburg Zuivering afvalwater: waterschap De Dommel Oppervlaktewater: waterschap De Dommel
Bruto oppervlakte	Ca. 9 ha
Verhard oppervlak	Ca. 5 ha (bestaande bebouwing, nieuwe bebouwing, openbare verharding en private verharding)
Terreinhoogte	15,60 m + NAP
Gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG)	Circa 12,2 m + NAP
Ontwateringdiepte	Circa 3,5 meter
Bodem	Zand, matig fijn tot matig grof
Riolering	Gemengde riolering in de Ringbaan-Zuid
Oppervlaktewater	n.v.t.
Beschermde gebieden	n.v.t.

Het Willem II Kazerneterrein ligt ten zuiden van de Ringbaan-Zuid, ten oosten van het Willem II-stadion en ten westen van IJsbaan Stappegoor. Ten zuiden van het terrein ligt de atletiekbaan van Atletiekvereniging Attila.

Projectnummer : 2019080
 Project : Herontwikkeling Kazerneterrein Willem II
 Datum : 15 maart 2021
 Opdrachtgever : Consortium Stappegoor
 Onderwerp memo : Watertoets herontwikkeling Kazerneterrein Willem II

2.1. Hoogteligging

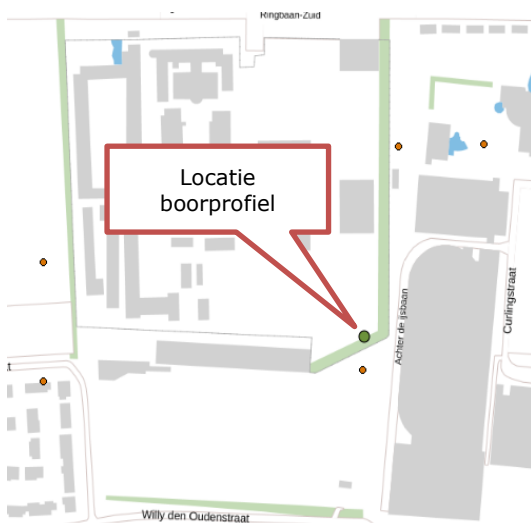
De maaiveldhoogte ligt op circa 15,6 m + NAP en in de noordoosthoek loopt het maaiveld af naar 15,30 m + NAP, centraal tussen de bebouwing ligt het circa 10-15 centimeter hoger. Het terrein ligt gevoelig hoger dan de omgeving. Ten zuiden van het terrein loopt het maaiveld sterk af naar circa 14,7 m + NAP. De Ringbaan Zuid (15,50 m + NAP) aan de noordzijde en de Bernard Leenestraat (15,4 m + NAP) aan de zuidwestzijde van de ontwikkeling liggen iets lager. Afbeelding 1 geeft het maaiveldverloop weer.



Figuur 1: Maaiveldhoogtes (bron: www.ahn.nl/ahn-viewer)

2.2. Bodem en grondwater

In Dinoloket zijn een aantal kenmerken van de bodem af te leiden. In het gebied zelf is 1 boring uitgevoerd, de locatie hiervan is weergegeven in afbeelding 2. Hier is matig fijn zand aangetroffen tot een diepte van 5 meter onder maaiveld, daaronder matig grof zand. Dit komt overeen met omliggende boorprofielen.



Figuur 2: Locatie boorprofiel Dinoloket

Projectnummer	: 2019080
Project	: Herontwikkeling Kazerneterrein Willem II
Datum	: 15 maart 2021
Opdrachtgever	: Consortium Stappegoor
Onderwerp memo	: Watertoets herontwikkeling Kazerneterrein Willem II

Gemeente Tilburg beschikt over grondwaterkaarten (Geofoxx, 2019), hierin is onder meer de GHG aangegeven met hoogtelijnen. Het Willem II Kazerneterrein ligt op en binnen de hoogtelijn van 12,2 m + NAP, circa 3,5 meter onder maaiveldniveau.

Ten westen van de ontwikkeling is de grondwaterstand gemonitord tussen 1958 en 1994 (geraadpleegd via Dinoloket). Hierin komen 4 uitschieters voor tot circa 13,0 en 13,1 m + NAP, circa 2,5 meter onder maaiveldniveau.



Figuur 3: Locatie peilbuis Dinoloket

De ontwateringsdiepte is op basis van de grondwaterkaarten van de gemeente circa 3,5 meter. De grondwaterstroming is grotendeels zuidoostelijk georiënteerd.

2.3. Riolering en oppervlaktewater

In de Ringbaan-Zuid ligt gemengde riolering waarop het Willem II kazerneterrein in de huidige situatie afvoert. Dit riool is onderdeel van bemalingsgebied Groenstraat en voert af door middel van gemaal Leijpark. Er is geen oppervlaktewater in de directe omgeving. Ten zuidwesten van de ontwikkeling wordt de wijk Willemsbuiten uitgebreid. Hier wordt water gescheiden afgevoerd richting de Bergingsvijver Stappegoor waarna het via de Katsbogte richting de Oude Leij stroomt.

Projectnummer	: 2019080
Project	: Herontwikkeling Kazerneterrein Willem II
Datum	: 15 maart 2021
Opdrachtgever	: Consortium Stappegoor
Onderwerp memo	: Watertoets herontwikkeling Kazerneterrein Willem II

3. Nieuw watersysteem

3.1. Beleidskader

Waterschap De Dommel heeft in 2015 het 'Waterbeheerplan Waardevol Water 2016 - 2021' vastgesteld. Dit plan is opgesteld vanuit de insteek van het waterschap: samen met gebruikers en (maatschappelijke) organisaties meerwaarde geven aan water. Dit doet het waterschap vanuit vier uitgangspunten: 1) beekdalbenadering; 2) gebruiker centraal; 3) samen sterker; 4) gezonde toekomst. Naast dit beheerplan beschikt het waterschap over verschillende beleidsregels en de Keur die van belang zijn voor eventuele ontwikkelingen.

Het waterbeleid van de gemeente Tilburg is beschreven in het Programma Water en Riolering 2020-2023. Hierin is onder meer de regenwateropgave vastgelegd. Daarnaast is het Handboek inrichting openbare ruimte van toepassing. Daarin is onder meer vastgelegd dat regenwater bovengronds moet afstromen en bovengronds opgevangen moet worden.

3.2. Afwegingen

De eigenaar van de grond is verantwoordelijk voor de keuze van de hoogten van het terrein en de vloerpeilen binnen de perceelgrenzen. Deze terreinhoogten moeten afgewogen en gekozen worden aan de hand van de volgende aspecten:

- Minimale ontwateringsdiepte;
- De water- en vochtigheid van alle ondergrondse bouwdelen dient te allen tijde voldoende voor de nieuwe functie van de ruimte;
- De vuil- en regenwaterafvoer moet mogelijk zijn, waarbij regenwater bovengronds moet kunnen afstromen naar bovengrondse bergings-/infiltratievoorzieningen;
- Terreinhoogten moeten aansluiten op de bestaande aangrenzende percelen en op de (toekomstige) terreinhoogte van de openbare ruimte ter plaatse van de perceelgrens (T-hoogte);
- Geen afvloeiend regenwater afwentelen buiten de (toekomstige) percelen;
- Afdoende bescherming tegen overstroming bij extreme neerslag.

Regenwater en afvalwater worden gescheiden van elkaar gehouden en ook gescheiden verwerkt.

Vanuit het waterschap en de gemeente is de eis voor waterberging gesteld op 60 mm. Versnippering van verschillende waterbergingssystemen moet beperkt worden. Zichtbaarheid van regenwater en participatie van bewoners wordt als uitgangspunt gehanteerd.

Het gebied ligt hoog ten opzichte van de omgeving en de grondwaterstand. De ontwateringsdiepte is circa 3,5 meter. De bodem bestaat vooral uit zand en hiermee is het gebied geschikt voor infiltratie van regenwater. Afvloeiend regenwater uit de omgeving wordt gezien de hoogteligging niet verwacht.

Vanuit de trits vasthouden-bergen-afvoeren is het wenselijk regenwater zoveel mogelijk vast te houden op de plek waar het valt. Waar water niet op perceelsniveau vastgehouden kan worden is het goed mogelijk om dit in openbaar terrein in te vullen.

De verwerking van regenwater geschiedt door middel van:

- Vasthouden op de plek waar het valt door middel van vegetatiedaken;
- Vasthouden op de plek waar het valt door middel van infiltratiekratten, of vergelijkbaar, ter plaatse van de 6 grote openbare parkeerkoffers;
- Bergen in greppels en wadi's op openbaar terrein;
- Oppervlakkige afvoer vanaf de percelen richting openbare weg;
- Oppervlakkige afvoer vanaf de openbare weg richting de greppels en wadi's;

Projectnummer : 2019080
 Project : Herontwikkeling Kazerneterrein Willem II
 Datum : 15 maart 2021
 Opdrachtgever : Consortium Stappegoor
 Onderwerp memo : Watertoets herontwikkeling Kazerneterrein Willem II

- Verbindingen in/tussen greppels en wadi's worden bovengronds uitgevoerd, duikers en regenwaterleidingen worden niet toegepast;
- Een noodoverlaat in het zuidwesten van de ontwikkeling, aan te sluiten op het regenwaterriool van de wijk Willemsbuiten. Dit regenwaterriool voert af op de Katsbogte en uiteindelijk op de Oude Leij.

Het regenwatersysteem wordt ontworpen op het bergen en afvoeren van een Bui 8 uit de Kennisbank Stedelijk Water zonder dat er water-op-sstraat optreedt en wordt getoetst bij bui 9 en 10 uit de Kennisbank Stedelijk Water. Daarnaast wordt er getoetst op extreme neerslag (T100 klimaatbui).

De afvoer van afvalwater zal door middel van een te realiseren DWA-riool en -gemaal plaatsvinden. Er wordt afgevoerd op het gemengde stelsel in de Ringbaan-Zuid.

Het toepassen van uitloggende bouwmaterialen is uitgesloten om verontreiniging van bodem- en oppervlaktewater te voorkomen, als het regenwater valt op de afvoerende oppervlakten van daken en verharding en verder afstroomt.

De ontwikkeling heeft een bruto oppervlak van circa 9 ha waarvan circa 5 ha verhard wordt. Dit zorgt voor een totale waterbergingsopgave van circa 3000 m³. Het water wordt geborgen op vegetatiedaken (privaat eigendom) en in infiltratiekratten, greppels en wadi's op openbaar terrein.

Bij overbelasting van het systeem wordt er afgewenteld op lagergelegen gebied. In de uitwerking van het waterhuishoudkundig plan wordt nagegaan wat de gevolgen zijn bij extreme neerslag. Het maaiveld loopt ten zuiden van de ontwikkeling gevoelig af, het risico op waterhinder ter plaatse van de atletiekbaan is bij extreme neerslag aanwezig.

In het waterhuishoudkundig plan wordt uitgewerkt hoe de bovengrondse afwatering past binnen het gebied en wordt aangetoond dat er wordt voldaan aan de bergingsopgave. Onderdeel hiervan is een overzichtstekening met NAP hoogtes die het functioneren van het watersysteem (en dus ook de oppervlakkige afstroming) verduidelijkt.