



WATER

Rapportage
watertoets BP Heijde Park
Heistraat
Waalre



Rapport watertoets BP Heijde Park

Heistraat, Waalre

Opdrachtgever	gemeente Waalre Postbus 10.000 5580 GA Waalre
Rapportnummer	18745.003
Versienummer	D1
Status	Definitief
Datum	10 juli 2023
Opsteller ¹	De heer ing. R. van den Berg
Kwaliteitscontrole	De heer Msc. R.R.J. Jacobs

¹ AVG

In onze rapportages wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Conform protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem wordt het rapport aantoonbaar vrijgegeven. In het kader van de AVG dient, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, bijlagen met kadastrale uittreksels en namen van opdrachtgevers verwijderd dan wel zwart gelakt te worden.

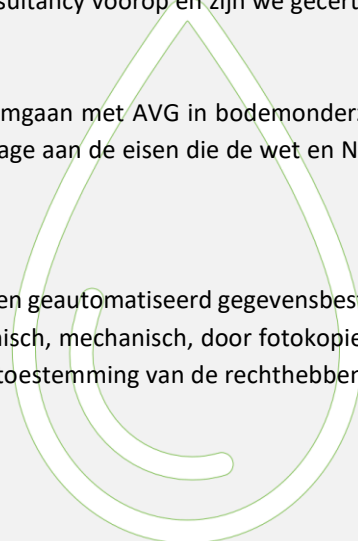
CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001. Daarnaast staat veilig werken bij Econsultancy voorop en zijn we gecertificeerd voor VCA*.

Al onze rapportages worden opgesteld conform de 'Handreiking omgaan met AVG in bodemonderzoeken' opgesteld door de VKB (29 juni 2022). Hiermee voldoet de rapportage aan de eisen die de wet en NEN normen ons stellen en wordt tevens voldaan aan de AVG.

RECHTEN

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	LOCATIEGEGEVENS	2
3	WATERBELEID	3
3.1	Rijksoverheid	3
3.2	Waterschap De Dommel	4
3.3	Gemeente Waalre	6
4	OMGEVINGSASPECTEN	8
4.1	Hoogteligging	8
4.2	Bodemopbouw	9
4.3	Hydrogeologie	9
4.4	Grondwater	9
4.5	Oppervlaktewater	11
4.6	Ontwatering en drooglegging	12
4.7	Riolering	12
5	ONTWIKKELING HEIJDE PARK	14
5.1	Planvoornemen	14
5.2	Verhard oppervlak	15
5.3	Waterbergingsopgave	16
6	AWATERHUISHOUDING	17
6.1	Randvoorwaarden en uitgangspunten	17
6.2	Hemelwater	17
	Algemeen	17
	Openbaar terrein	17
	Particulier terrein	19
	Lediging	20
	Calamiteit	20
	Kwaliteit	20
6.3	Keur	20
6.4	Riolering	20
7	CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	21

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging
2. - Boorprofielen archief TNO
3. - Stedenbouwkundig plan 'Heijde Park'
4. - Verdeling oppervlakten
5. - Verlaging maaiveld

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van de gemeente Waalre opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor de ontwikkeling van het plan Heijde Park gelegen aan de Heistraat te Waalre.

De initiatiefnemer is voornemens ca. 166 woningen te realiseren. Voor de gronden vigeert het bestemmingsplan 'Buitengebied Waalre' (vastgesteld 04-09-2018). De gronden zijn bestemd als 'Agrarisch'. De ontwikkeling van woningen is niet mogelijk binnen de bestaande bestemmingsstructuur. Om het plan te realiseren is een bestemmingsplanwijziging nodig.

Bij ruimtelijke ontwikkelingen of bouwplannen dient water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing te worden genomen en beschermd te worden. Concreet betekent dit dat onder andere onderzocht moet worden hoe op een duurzame wijze kan worden omgegaan met water. Hierbij speelt vasthouden, bergen en afvoeren van water in eigen gebied een belangrijke rol.

Wanneer voor bouwplannen een bestemmingsplanwijziging nodig is, zal als een verplicht onderdeel van een ruimtelijk plan of besluit, een waterparagraaf opgenomen moeten worden. De waterparagraaf beschrijft de invloed van het plan op het watersysteem en geeft aan welke eisen het watersysteem aan het besluit of plan oplegt. Daarnaast worden de waterhuishoudkundige consequenties van het plan of besluit hierin meegenomen en omvat het op basis van de gemaakte afwegingen een wateradvies.

Om de waterhuishoudkundige consequenties van het plan in beeld te brengen en de waterbelangen te waarborgen c.q. te wegen dient voor deze situatie de watertoets te worden opgesteld. De watertoets vormt de basis voor het vastleggen van het wateraspect in het ruimtelijke plan. Met ingang van de Omgevingswet vervangt het begrip 'weging van het waterbelang' de term watertoets. Bij de weging van het waterbelang vormen de gemeentelijke regels over de fysieke leefomgeving uit het omgevingsplan en de waterschapsverordening de basis. De weging van het waterbelang geldt ook voor het afwijken van een omgevingsplan bij een zogenaamde buitenplanse omgevingsplanactiviteit.

In onderhavige rapportage zijn de waterhuishoudkundige randvoorwaarden, uitgangspunten en ontwerpgrondslagen voor het plan gegeven. Deze rapportage vormt de basis voor invulling van de waterparagraaf in de ruimtelijke onderbouwing van het bestemmingsplan of de weging van het waterbelang in de omgevingswet.

Hiermee is invulling gegeven aan de verplichte watertoets en het wegen van en is gegarandeerd dat het waterbelang is meegewogen en dat de specifieke eisen van de waterbeheerders op een goede wijze in het ontwerp worden verwerkt. Aan de hand van de beschreven randvoorwaarden, uitgangspunten en ontwerpgrondslagen, kan op eenduidige wijze, later het waterhuishoudkundig(inrichtings)plan worden opgesteld.

2 LOCATIEGEGEVENS

De planlocatie ($\pm 88.000 \text{ m}^2$) ligt aan de Heistraat te Waalre en omvat de percelen kadastraal bekend als gemeente Waalre, sectie A, nummer 4345, 5340, 2883, 5829, 5830, 5831. De coördinaten van een centraal punt zijn $X = 159.420$, $Y = 378.520$.

De planlocatie betreft voor het grootste deel braakliggende agrarische gronden. Aan de Dirck van Hornelaan (zuidoostelijk binnen de planlocatie) zijn reeds wat woningen aanwezig.

In figuur 2.1 is de begrenzing van de planlocatie weergegeven. De topografische ligging is opgenomen in bijlage 1.



Figuur 2.1 Ligging en begrenzing planlocatie.

3 WATERBELEID

3.1 Rijksoverheid

Nationaal Water Programma 2022 - 2027

De minister van Infrastructuur en Milieu en de staatssecretaris van Economische Zaken hebben in 2022 het Nationaal Water programma (NWP) 2022 – 2027 vastgesteld. Het Nationaal Waterprogramma 2022-2027 is de opvolger van het Nationaal Waterplan 2016-2021 en vervangt dit plan én de partiële herzieningen hiervan.

Het NWP beschrijft de hoofdlijnen en ambities van het nationale waterbeleid en het beheer van de Rijkswateren en Rijkswaarseven. Voor het waterbeleid is het NWP een uitwerking van de Nationale Omgevingsvisie (NOVI).

Klimaatverandering, milieuverontreiniging en ruimtedruk vormen de komende jaren grote uitdagingen. Ook moet infrastructuur zoals bruggen en sluizen in stand worden gehouden en waar nodig vervangen of gerenoveerd. De wateropgaven staan niet op zichzelf; een integrale aanpak met andere opgaven in de fysieke leefomgeving zoals de energietransitie, woningbouw en de landbouw is noodzakelijk. Het NWP beschrijft hoe we hiermee omgaan en hoe we zorgen dat water een leidend principe is in de ruimtelijke inrichting van Nederland.

Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptie

De relevante beleidsontwikkelingen op het gebied van water worden bij het Rijk opgenomen in het Deltaprogramma. Hierin is voor verschillende thema's beschreven wat het beleid is en hoe het Rijk dat in overleg met overige partners wil gaan bereiken. Het Deltaprogramma bestaat uit verschillende onderwerpen op het gebied van water. Voor ruimtelijke ontwikkelingen is het Deltaprogramma Ruimtelijke adaptie het meest relevant, omdat hierin de consequenties van de klimaatontwikkelingen voor Nederland zijn opgenomen, evenals de maatregelen die we moeten nemen om 'klimaat adaptief' te worden. Een deel van deze maatregelen zal ruimtelijke impact hebben.

Met klimaat adaptief wordt bedoeld: het klimaat veerkrachtig en robuust inrichten van Nederland, gegeven de klimaatontwikkelingen die op ons afkomen. Op basis van de internationale en nationale klimaatmodellen is de verwachting dat het weer in Nederland extremer gaat worden. Dat betekent: meer hevige regenbuien (veel neerslag in korte tijd) en langere periodes met droogte en hitte. Dit heeft consequenties voor de leefbaarheid in steden en dorpen en voor bijna alle (economische) sectoren in Nederland. Met het nemen van klimaat robuuste maatregelen wordt ingespeeld op deze veranderingen waarmee we steden en dorpen leefbaar houden en (economische) schade door wateroverlast, droogte en hitte beperken.

3.2 Waterschap De Dommel

Waterschap De Dommel is verantwoordelijk voor het waterbeheer in de gemeente op basis van de volgende wettelijke kerntaken: het zuiveringsbeheer, watersysteembeheer, beheer van dijken en beheer van vaarwegen. Het watersysteembeheer -waaronder grondwater- heeft daarbij twee doelen: zowel de zorg voor gezond water als de zorg voor voldoende water van voldoende kwaliteit.

Waterbeheerprogramma 2022-2027 (WBP5)

Het beleid en de daarmee samenhangende doelen van het waterschap zijn opgenomen in het waterbeheerprogramma 2022-2027 (WBP5) 'Water als basis voor een toekomstbestendige leefomgeving'. In het Waterbeheerprogramma staat hoe het waterschap haar taken in die periode uitvoert. Het waterschap bepaalt hiermee de koers voor de komende zes jaar.

Met het Waterbeheerprogramma 2022-2027 start Waterschap De Dommel met de 'watertransitie'; op weg naar een toekomstbestendige waterhuishouding. Uiterlijk dient in 2050 de waterhuishouding in het hele beheergebied toekomstbestendig te zijn. Dit betekent een waterhuishouding die in een goede waterkwaliteit voorziet. En een waterhuishouding die robuust, wendbaar en in balans is met de omgeving. Zowel in het bebouwde als het landelijke gebied en van de beekdalen tot en met de hoge zandruggen. Het grond- en oppervlaktewatersysteem kan de grotere weersextremen opvangen door maximaal gebruik te maken van de dempende sponswerking van de bodem/ondergrond en de natuurlijke hoogteverschillen voor het vasthouden van water. Het waterschap hanteert daarbij drie principes die inhoudelijke sturing geven aan de watertransitie:

- Elke druppel vasthouden en infiltreren waar deze valt;
- Functies passen zich aan het bodem- en watersysteem aan;
- Wat schoon is moet schoon blijven.

Hydrologisch neutraal ontwikkelen (HNO)

Bouw of uitbreiding van woningen, bedrijven of wegen veroorzaken vaak een groei in het verharden van dak en erf. Regenwater dat op stenen of wegen valt, stroomt meestal snel via een riool of een sloot weg. Hoe meer (tuinen van) steen, hoe meer regenwater weg stroomt. Bij hevige buien kan hierdoor wateroverlast ontstaan. Bijvoorbeeld water vanuit het riool op straat, omdat deze het regenwater niet aan kan. Of overstrooming van een sloot of beek. Dat geeft dan weer risico's voor de gezondheid en kan zorgen voor bijvoorbeeld schade in- en rondom huizen. Maar ook in droge perioden zorgt al dat afvoeren voor problemen. Het regenwater krijgt niet meer de tijd om weg te zakken in de bodem en het grondwater aan te vullen. In droge zomers hebben landbouw en natuur dan water te weinig.

Het waterschap hanteert bij nieuwe ontwikkelingen het principe van hydrologisch neutraal ontwikkelen (HNO), waarbij gestreefd wordt naar het behoud of herstel van de 'natuurlijke' waterhuishoudkundige situatie. Voor komen moet worden dat regenwater snel verdwijnt in het riool of in de sloot. Het waterschap gebruikt daarvoor de voorkeursvolgorde voor (schoon) regenwater:

1. Opnieuw gebruiken;
2. Vasthouden / in laten trekken in de grond;

3. Water bergen;
4. Afvoeren naar sloten of rivieren;
5. Afvoeren naar een riool.

Keur

De keur is een verzameling regels die het waterschap gebruikt om dammen, dijken, sloten, beken, rivieren, gemalen en stuwen te beschermen. Bij werkzaamheden in, met of rondom het water is wet- en regelgeving uit de keur van toepassing.

In de keur van het waterschap is opgenomen dat het is in beginsel verboden is om zonder vergunning neerslag door toename van het verhard oppervlak of door afkoppelen van de bestaande oppervlakte, tot afvoer naar een oppervlaktewaterlichaam te laten komen (Artikel 3.6 'Verbod afvoer door verhard oppervlak'). De technische eisen en uitgangspunten voor het ontwerp van watersystemen zijn opgenomen in de beleidsregel 'Afvoer hemelwater door toename en afkoppelen van verhard oppervlak, en de hydrologische uitgangspunten bij de keur-regels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen'. Het verbod uit artikel 3.6 van de keur is van toepassing tenzij:

- Het afkoppelen van het verhard oppervlak maximaal 10.000 m² is, of;
- de toename van het verhard oppervlak maximaal 500 m² is, of;
- de toename van het verhard oppervlak bestaat uit een groen dak.
- De toename van het verhard oppervlak tussen 500 m² en 10.000 m² is en compenserende maatregelen zijn getroffen om versnelde afvoer van hemelwater tegen te gaan, in de vorm van een voorziening met een minimale retentiecapaciteit conform de rekenregel:

Benodigde retentiecapaciteit (in m³) = toename verhard oppervlak (in m²) x gevoeligheidsfactor x 0,06.

Daarbij dient de voorziening te voldoen aan de volgende voorschriften:

- De bodem van de voorziening dient boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) te liggen;
- Afvoer mag niet meer bedragen dan 2/l/s/ha;
- De afvoer uit de voorziening via een functionele bodempassage naar het grondwater en/of via een functionele afvoerconstructie naar het oppervlaktewater plaatsvindt. Indien een afvoerconstructie wordt toegepast, dient deze een diameter van 4 cm te hebben;
- Daarnaast moet er altijd een overloopconstructie zijn, om uitspoeling naar de sloot te voorkomen.

Bij ontwikkelingen waarbij de toename van het verhard oppervlak 500 m² of groter is, wordt vanuit het waterschap retentie geëist.

Voor plannen groter dan 10.000 m² geldt Beleidsregel 13 'Afvoer door toename en afkoppelen van verhard oppervlak'. Op basis van deze beleidsregel zijn plannen met een omvang van meer dan 10.000 m² vergunningsplichtig en dient een waterhuishoudkundigplan te worden opgesteld conform de onderwerpen zoals genoemd in paragraaf 4.6 van de hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen.

3.3 Gemeente Waalre

Onlangs is voor de planperiode 2023-2027 het Programma Water, Riolering en Klimaat vastgesteld. Dit programma vervangt het verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan (vGRP) 2018 – 2022. Tot de inwerkingtreding van de Omgevingswet, fungeert dit programma als een GRP.

In het programma zijn de doelen en ambities voor de gemeentelijke zorgplichten (afvalwater, hemelwater, grondwater en oppervlaktewater) en voor klimaatadaptatie (wateroverlast, droogte en hitte) beschreven.

Verwerking van hemelwater

Het hemelwaterbeleid bij nieuwbouw is erop gericht zo min mogelijk relatief schoon hemelwater naar de RWZI af te voeren.

Voor nieuwbouw is in de Beleidsnotitie 'Duurzame nieuwbouw Waalre' en de bouwverordening opgenomen dat vuilwater en hemelwater gescheiden moet worden aangeleverd waarmee het schone hemelwater gescheiden van het afvalwater wordt verwerkt en afgevoerd. Iedere terreineigenaar is volgens artikel 3.5 van de Waterwet verantwoordelijk voor het verwerken van het hemelwater op het eigen terrein. Pas als dit redelijkerwijs niet mogelijk is heeft de gemeente de verantwoordelijkheid voor het inzamelen en verwerken van dit hemelwater, mits doelmatig. Daarnaast heeft de gemeente de verantwoordelijkheid voor een doelmatige inzameling van overtollig hemelwater uit de openbare ruimte.

Voor ver- en nieuwbouw geldt dan ook het uitgangspunt hydrologisch neutraal te bouwen. Dit houdt in dat de wateropgave bij nieuwbouw en in- en uitbreidingsgebieden niet mag toenemen en dat het hemelwater verplicht op eigen terrein verwerkt moet worden. Indien aangetoond kan worden dat infiltratie niet mogelijk en/of doelmatig is kan er in overleg voor gekozen worden om het hemelwater uiteindelijk toch via de (gescheiden) riolering af te voeren. Bij de afweging voor de verwerking van hemelwater houdt de gemeente rekening met de in de Wet Milieubeheer genoemde voorkeursvolgorde:

- Vasthouden
- Bergen of infiltreren
- Afvoeren

Om de pieken bij (hevige) neerslag op te vangen wordt bij nieuwbouw een berging geëist van 60 mm waterberging per m² verhard oppervlak. 10% van deze waterberging moet bestaan uit zichtbare waterberging om bewustwording te vergroten. Daarnaast wordt bij nieuwbouw en herontwikkelingen aangesloten bij de Landelijke Maatlat voor een Groene en Klimaatadaptieve Gebouwde Omgeving.

Grondwater

De gemeente heeft ten aanzien van haar grondwaterzorgplicht het doel om (voor zover mogelijk) het grondwater de bestemming van een gebied niet structureel te laten belemmeren. De eigenaar van een perceel is daarbij in principe zelf verantwoordelijk voor eventuele nadelige gevolgen op eigen perceel voor zover zij daar redelijkerwijs zelf in kunnen voorzien. Landelijk zijn er richtlijnen met betrekking tot de maximale grondwaterstand in relatie tot het voorgenomen gebruik.

De gemeente Waalre hanteert met betrekking tot het verschil tussen de hoogste grondwaterstand en het maaiveld, ook wel ontwateringsdiepte de richtlijnen² zoals weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Richtlijnen ontwateringsdiepte

Functie	Ontwateringsdiepte
Woning zonder kruipruimte	0,5 m beneden onderkant vloer
Woning met kruipruimte	0,7 m beneden onderkant vloer
Tuinen/groenvoorzieningen	0,5 m (maaiveld)
Hoofdwegen	1 m beneden kruin van de weg
Secundaire wegen en woonstraten	0,7 m beneden kruin van de weg

² Ontwateringscriteria gelden ten opzichte van de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) ten opzichte van het aanlegpeil

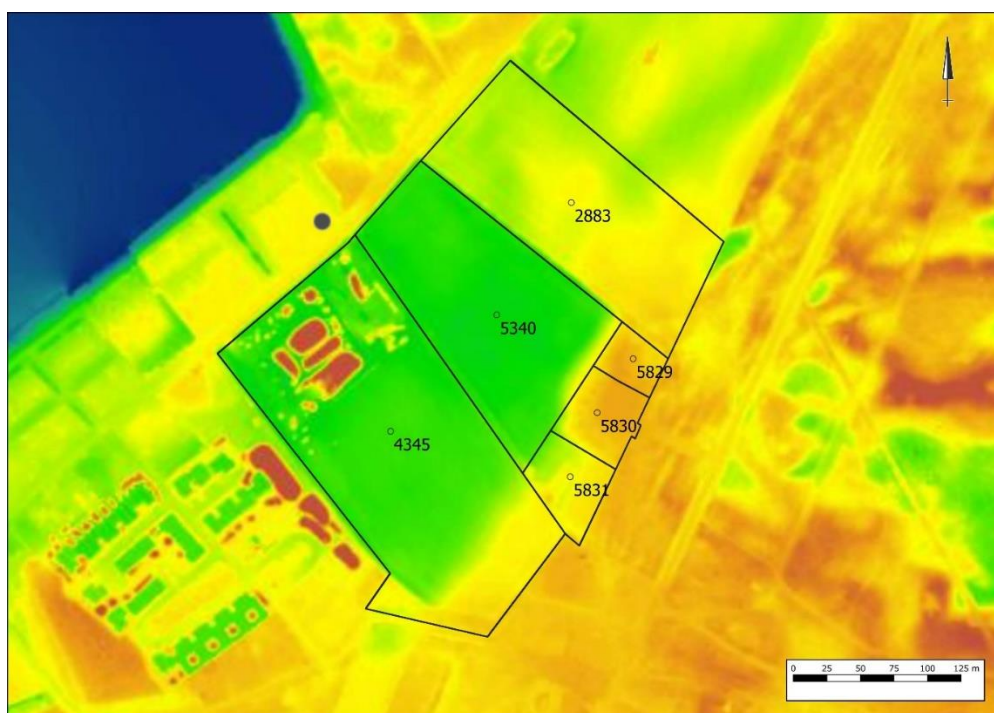
4 OMGEVINGSASPECTEN

In dit hoofdstuk wordt de regionale geohydrologische situatie van de planlocatie beschreven. Hierbij wordt ingegaan op aspecten als bodemopbouw, grondwater, waterbeheer, waterveiligheid en riolering.

4.1 Hoogteligging

Volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland³ wordt het maaiveld ter plaatse van perceel 4345 gekenmerkt door een hoogteverloop in noordelijke richting van ca. 21,70 m +NAP op het zuidelijkste deel van het perceel tot circa 20,80 a 20,90 m +NAP nabij de Heistraat. Perceel 5340 is gelegen op een hoogte van 20,70 m +NAP tot 20,80 m +NAP. Perceel 2883 wordt gekenmerkt door een hoogteverloop in noordelijke richting van ca. 22,15 m +NAP op het zuidwestelijke deel van het perceel tot circa 21,35 m +NAP nabij de Heistraat.

De percelen 5829, 5830 en 5831 liggen ten opzichte van de rest van de planlocatie een stuk hoger. Perceel 5829 en 5830 liggen op een hoogte van 21,90 m +NAP tot 22,50 m +NAP. Perceel 5831 ligt iets lager op 21,90 m +NAP tot 21,40 m +NAP. De Heistraat ligt op een hoogte van 21,70 m +NAP tot 21,80 m +NAP. In figuur 4.1 is een uitsnede van de AHN weergegeven.



Figuur 4.1 Uitsnede AHN (Bron: AHN4 DTM)

³ www.ahn.nl

4.2 Bodemopbouw

De originele bodem ter plaatse van het zuid tot zuidwestelijke deel van de planlocatie bestaat, volgens de bodemkaart van Nederland, uit een vlakvaaggrond (Zn21). Het noordoostelijke deel van de planlocatie bestaat uit een haarpodzolgrond (Hd21). Beide gronden zijn volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand.

Op basis van boorprofielen uit het archief van TNO⁴ blijkt de bodem hoofdzakelijk te zijn opgebouwd uit matig fijn zand. Lokaal kunnen kleine inschakelingen van leem voorkomen. In bijlage 2 zijn boorprofielen uit het archief van TNO opgenomen.

4.3 Hydrogeologie

Om inzicht te krijgen in de gelaagdheid van goed doorlatende en slecht doorlatende lagen (hydrogeologische eenheden) van de (diepe) bodem is gebruik gemaakt van het REGIS II v2.2 en GeoTOP v1.4 model van TNO. Beide modellen geven op een schematische wijze inzicht in de hydrogeologische opbouw en doorlatendheid van de ondergrond op een regionale schaal. In tabel 4.1 is de hydrogeologische opbouw van de ondergrond op schematische wijze weergegeven.

Tabel 4.1 Hydrogeologie.

Diepte m -mv	Formatie	Typering	Bodem
0-14	Boxtel	WVL	zand
14-20	Boxtel Laagpakker van Best	SDL	klei
20-22	Boxtel	WVL	zand
22-75	Sterksel	WVL	zand
75-80	Stramproy	SDL	klei
DKL = deklaag WVL = watervoerende laag SDL = slecht doorlatende laag			

4.4 Grondwater

Veranderingen in de grondwaterstand (stijghoogte) worden voornamelijk veroorzaakt door neerslag en verdamping, maar ook door ingrepen in de waterhuishouding. De stijghoogte kan daardoor van dag tot dag verschillen. Voor beleid, vergunningen en ontwateringsdieptes is het belangrijk om te weten wat de actuele karakteristieken zijn, zoals de GHG en de GLG (Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand en Gemiddelde Laagste Grondwaterstand).

TNO-NITG voert het databeheer van in de omgeving aanwezige grondwaterpeilputten waarin de grondwaterstandstand in het eerste watervoerende pakket wordt gemonitord. Middels de interactieve grondwatertools

⁴ www.dinoloket.nl

‘Isohyphen’ en ‘Grondwaterdynamiek’ van de Geologische Dienst Nederland worden de historische grondwatermeetreeksen uit het archief van TNO gesimuleerd met behulp van dagelijkse metingen van neerslag en verdamping uit gegevens van het KNMI.

In het archief van TNO zijn in de directe nabijheid van de planlocatie geen bruikbare grondwaterdata beschikbaar. Voor de bepaling van de locatiespecifieke grondwaterkarakteristieken is gebruik gemaakt van historische grondwaterdata van grondwatermeetpunten uit de omgeving. De historische meetreeksen van de gebruikte grondwatermeetpunten zijn geïnterpoleerd naar de planlocatie. Het grondwater van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de geraadpleegde bronnen in noordelijke richting. In tabel 4.2 zijn de gegevens van de grondwaterpeilputten opgenomen. In figuur 4.2 is de situering van de grondwaterpeilputten weergegeven.

In aanvulling op de beschikbare grondwatergegevens is voor de bepaling van de GHG en GLG uitgegaan van de gegevens van een geohydrologisch onderzoek⁵ dat is uitgevoerd in het kader van de nabij gelegen planontwikkeling ‘Waalre-Noord, Heistraat-Noord en Bosvilla's’⁶. Tijdens het geohydrologisch onderzoek is aan de hand van hydromorfe kenmerken, zoals roest- en reductieverschijnselen, een schatting gemaakt van de GHG en GLG.

Op basis van de gegevens van deze grondwaterpeilputten, de grondwaterstromingsrichting en de gegevens uit het geohydrologisch onderzoek is voor de planlocatie ingeschat dat de GHG en GLG overeenkomstig is met de bevindingen uit het geohydrologisch onderzoek. Voor de planlocatie is de GHG geschat op circa 19,90 m +NAP in het zuiden, aflopend tot circa 19,50 m +NAP richting waterplas De Meers in het noordoosten. De GLG varieert naar schatting tussen de 18,10 m +NAP en 18,50 m +NAP. Hiermee zou de GHG zich ten opzichte van het laagst gelegen maaiveldniveau (20,70 m +NAP) bevinden op circa 0,8 m -mv tot 1,2 m -mv.

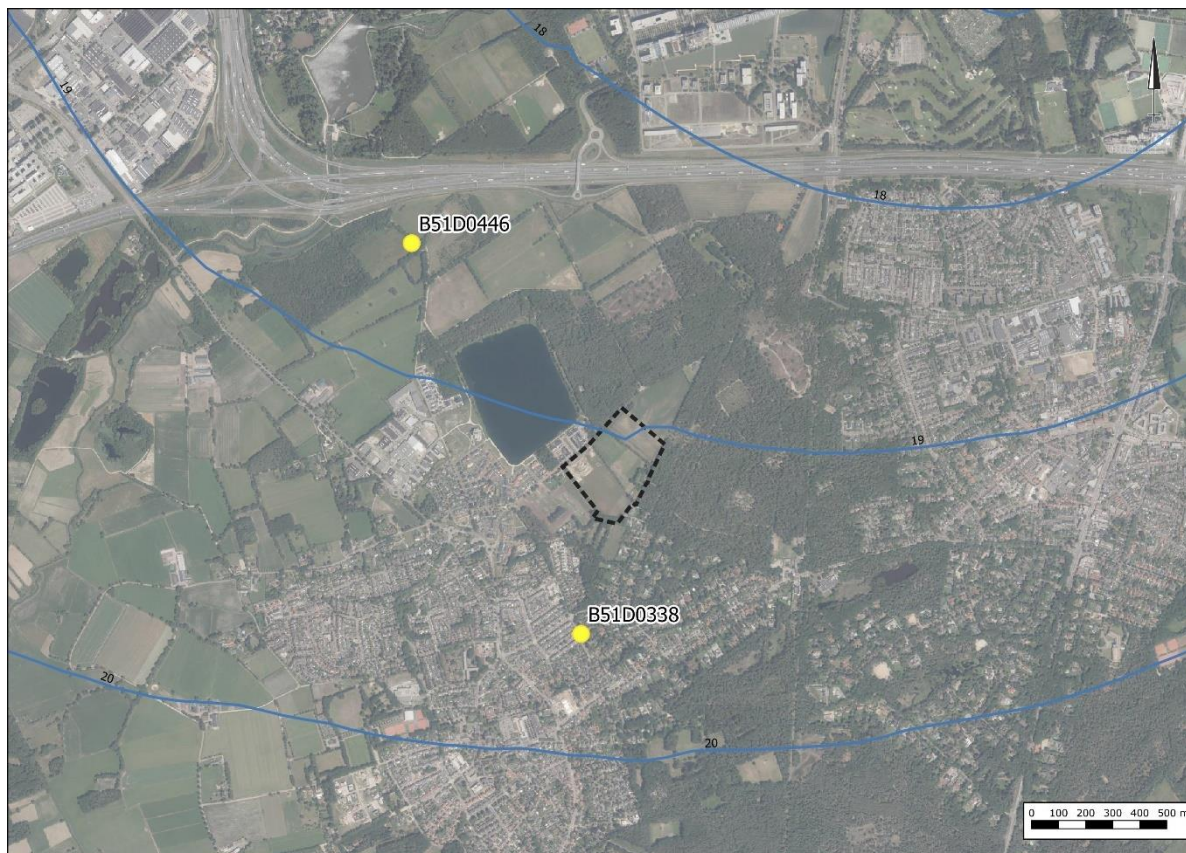
De planlocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings en/of grondwaterwingebied. Wel is de planlocatie gelegen in een boringsvrijzone van waterwingebied Klotputten.

Tabel 4.2 Overzicht grondwaterpeilputten.

grondwaterpeilput	windrichting t.o.v. locatie	afstand t.o.v. locatie (m)	meetperiode	GLG (m +NAP)	GHG (m +NAP)
B51D0338	Z	620	13-07-1995 tot 15-10-2020	19,00	20,40
B51D0446	NW	1.125	28-06-2010 tot 06-07-2018	17,20	18,40

⁵ Waterparagraaf Waalre-Noord 307008.ehv.413.R001307008.ehv.413.R001, 2011

⁶ NL.IMRO.0866.BP00158-0301



Figuur 4.2 Situering grondwaterpeilputten.

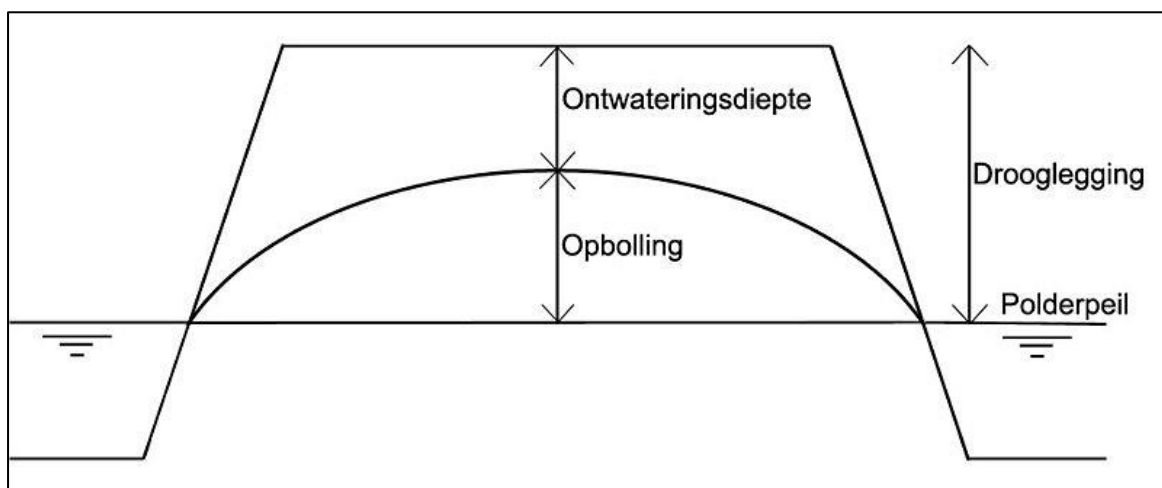
4.5 Oppervlaktewater

Voor het waterschap is de legger, samen met de keur, hèt instrument om te zorgen voor veilige dijken, droge voeten, voldoende en schoon water. De legger bestaat uit een set van kaarten. Daarop staat welke rivieren, beken, vennen en regenwaterbuffers, lijnvormige elementen, waterkeringen en kunstwerken (stuwen, sluisdeuren en kademuuren) het waterschap in beheer heeft en waar ze liggen. De legger bevat ook een register waarin staat wie waar en waarvoor het onderhoud moet doen. Tot slot bevat de legger zones (zoneringen) voor toekomstige ontwikkelingen en bescherming van het watersysteem.

Op basis van de leggerkaart van waterschap De Dommel is in de directe omgeving van de planlocatie geen oppervlaktewater gelegen. Ten noorden van de planlocatie aan de overzijde van de Heistraat is waterplas De Mee-
ris gelegen. De plas en het grondwater staan in verbinding met elkaar.

4.6 Ontwatering en drooglegging

Om grondwateroverlast te voorkomen dient bij het ontwerp rekening gehouden te worden met minimale ontwateringsdiepten. Uitgangspunt hierbij is dat bij de inrichting van (nieuw) stedelijk gebied in principe wordt aangesloten bij de huidige grond- en oppervlaktewaterpeilen, en dat er ten gevolge van de inrichting van het betreffende gebied geen negatieve effecten op de omgeving ontstaan (verdroging of vernatting). Met andere woorden, hydrologisch neutraal ontwerpen.



Figuur 4.3 Ontwatering en drooglegging.

De ontwateringsdiepte is het verschil in hoogte tussen het maaiveld en de maximaal optredende grondwaterstand. De richtlijnen voor de ontwateringsdiepte zijn zoals die vanuit de gemeente Waalre worden gehanteerd zijn opgenomen in tabel 3.1.

Volgens de AHN is het laagst gelegen deel van de planlocatie gelegen op een hoogte van circa 20,70 m +NAP. De GHG is ingeschat op een hoogte van 19,90 m +NAP in het zuiden tot zuidwesten en 19,50 in het noorden tot noordoosten. Op basis van deze gegevens is GHG gelegen op een diepte van 0,8 m -mv tot 1,2 m -mv. De ontwatering zou daar mee ten opzichte van de maaiveldhoogten uit de AHN reeds voldoende zijn.

Om vanuit het plan aan te kunnen sluiten op de bestaande wegpeilen in de omgeving wordt de planlocatie grotendeels opgehoogd. Het heeft vanuit de gemeente de voorkeur om de bouwpeilen minimaal 0,3 m hoger aan te leggen dan het wegpeil. De toekomstige bouwpeilhoogtes worden opgenomen in de regels van het bestemmingsplan.

4.7 Riolering

In de rondom de planlocatie gelegen wegen is een gescheiden rioolstelsel gelegen.



Figuur 4.4 Situering riolering (bron: Kragten, memo uitgangspunten ontwerp)

5 ONTWIKKELING HEIJDE PARK

5.1 Planvoornemen

Het planvoornemen voorziet in de herbestemming van de desbetreffende gronden ten behoeve van de realisatie van 166 woningen in combinatie met de realisatie van de ontsluiting en de openbare ruimte. In figuur 5.1 is een verbeelding van het planvoornemen weergegeven.



5.2 Verhard oppervlak

Om een indicatie te geven van het toekomstig verhard oppervlak is uitgegaan van het stedenbouwkundig plan 'Heijde Park' zoals weergegeven in figuur 5.1 en opgenomen in bijlage 3. Op basis van de uitgangspunten van Waterschap de Dommel is 90% van het netto perceeloppervlak (perceeloppervlak - bebouwing) van de rij-, levensloopbestendige woningen beschouwd als aanname voor het toekomstig verhard oppervlak van bijbouwen en tuin/erfverharding. Voor de twee-onder-een-kap woningen is uitgegaan van een percentage van 65% en voor de vrijstaande woningen een percentage van 55%. In tabel 5.1 staan de oppervlakten van de toekomstige bebouwing(en) en verhardingen weergegeven. De verdeling van de oppervlakten is weergegeven in figuur 5.2. De verbeelding is eveneens opgenomen in bijlage 4. Het verhard oppervlak in de toekomstige situatie bedraagt circa 41.975 m².

Tabel 5.1 Gegevens toekomstig verhard oppervlak.

	Type verharding		Toekomstig (m²)
36x	rij 'thuis	Bebouwing	1.685
		Perceel*	1.625
12x	rij 4,80m x 9,60	Bebouwing	550
		Perceel*	510
25x	rij 5,40m x 9,60	Bebouwing	1.355
		Perceel*	2.290
13x	rij 5,70m x 9,60	Bebouwing	730
		Perceel*	1.200
7x	levensloopbestendig	Bebouwing	610
		Perceel*	970
42x	2-onder-1-kap	Bebouwing	1.350
		Perceel**	3.435
31x	vrijstaand	Bebouwing	3.300
		Perceel***	8.255
Infrastructuur			14.110
Totaal			ca. 41.975
* 90% van het netto perceeloppervlak			
** 65% van het netto perceeloppervlak			
*** 55% van het netto perceeloppervlak			



Figuur 5.2 Verdeling oppervlakten

5.3 Waterbergingsopgave

Op basis van het toekomstig verhard oppervlak en de bergingseis vanuit het waterschap en de gemeente Waalre bedraagt de waterbergingsopgave in totaal 2.520 m³ (41.975 m² x 60 mm / 1.000). Volgens de uitgangspunten van de gemeente Waalre moet het hemelwater dat op de percelen valt, waar mogelijk, zoveel mogelijk op eigen terrein worden verwerkt. In overleg met de gemeente Waalre is overeengekomen dat de wateropgave van de in het plan gelegen rijwoningen, levensloopbestendige woningen en woningen 'thuis' mogen afwateren richting de openbare ruimte. De verdeling van de wateropgave tussen particulier en openbaar is als volgt

- Openbaar: 1.540 m³;
- Particulier: 980 m³.

6 AWATERHUISHOUDING

6.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten

Ten aanzien van het plan en de omgang met hemelwater zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwantiteit (vasthouden, bergen en afvoeren).
- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren).
- De ontwikkeling dient hydrologisch neutraal plaats te vinden (HNO).
- Niet afwentelen op anderen in ruimte en tijd.
- De wateropgave baseren op het daadwerkelijk toekomstig verhard oppervlak. Vooralsnog is uitgegaan van 41.975m².
- Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren conform 60 mm gerekend over het aantal m².
- Hemelwater 2-onder-1-kap en de vrijstaande woningen verwerken op eigen terrein.
- Hemelwater rijwoningen, levensloopbestendige woningen en woningen 'thuis, mogen afwateren richting de openbare ruimte.
- Wateropgave plan 2.520 m³.
 - Openbaar: 1.540 m³;
 - Particulier: 980 m³.
- Eerste 10 mm (first-flush) wateropgave zichtbaar verwerken.
- De maximale ledigingsduur van het systeem bij voorkeur gelijk of kleiner dan 24 uur.
- Aanlegdiepte bergingsvoorzieningen boven de GHG.
- Calamiteit in beschouwing nemen (mag niet tot overlast leiden).
- Geen gebruik uitlogende (bouw)materialen.
- Bouwen volgens Duurzaam Bouwen (DuBo) principe.

6.2 Hemelwater

Algemeen

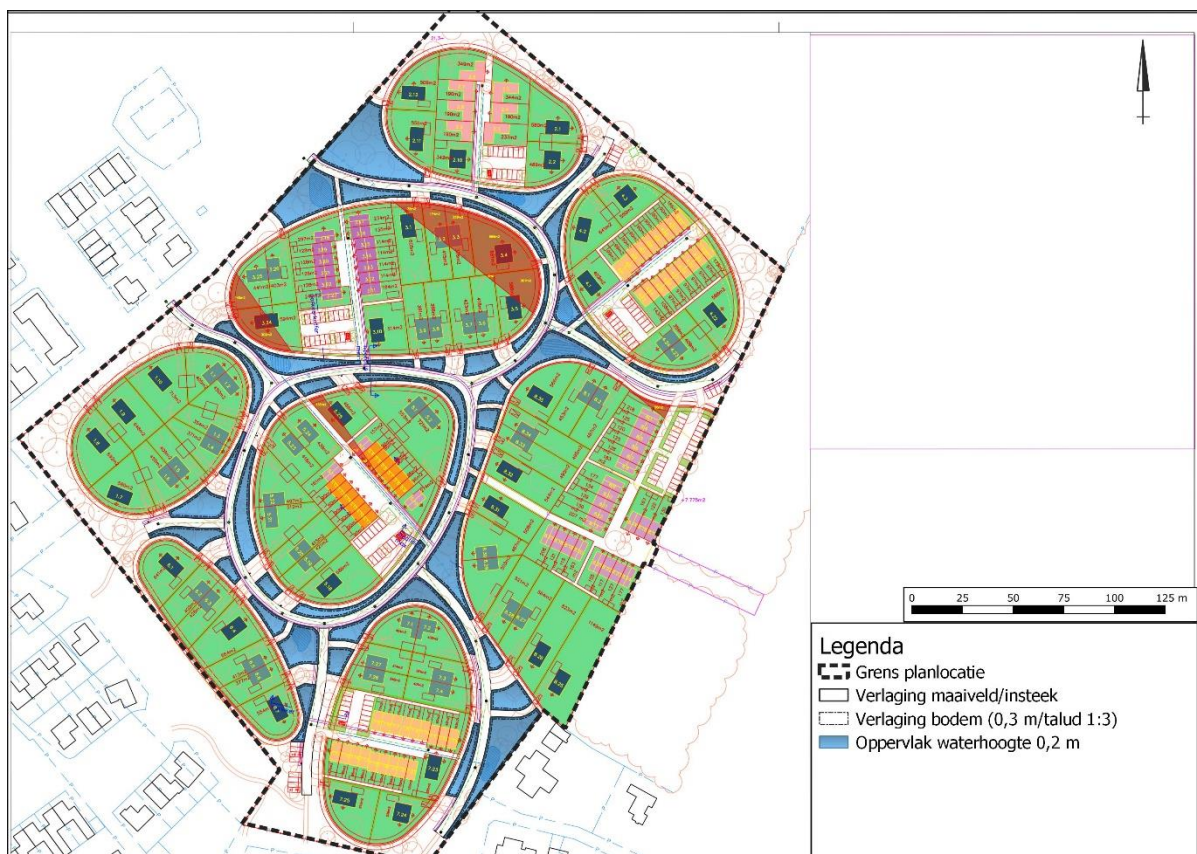
Water wordt bij de verdere planuitwerking expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing genomen en op een duurzame wijze verwerkt. In de toekomstige situatie wordt het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) gescheiden van het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) ingezameld en binnen de planlocatie verwerkt.

Openbaar terrein

Bovengronds

Vanuit de gemeente Waalre is het gewenst om het hemelwater zoveel als mogelijk zichtbaar te bergen en te verwerken. Om inzicht te krijgen in het benodigde ruimtebeslag is vooralsnog uitgegaan van een geleidelijke maaiveldverlaging van de bermen.

Bij de verlaging van de bermen en het maaiveld is een diepte aangehouden van maximaal 30 cm en een talud van 1:3. In figuur 6.1 is een situering opgenomen van de bermen die in de berekening zijn meegenomen. De tekening is eveneens op A3-formaat bijgevoegd in bijlage 5. De bergingscapaciteit is berekend met behulp van de formule van de afgeknotte piramide. Bij de berekening is uitgegaan van een waterhoogte van 20 cm waardoor nog een waking aanwezig is van 10 cm.



Figuur 6.1 Maaiveld verlaging

In totaal kan bij een maaiveldverlaging van 0,3 m, een talud van 1:3 en een waterhoogte van 0,2 m ca. 1.400 m³ water worden geborgen.

Ondergronds

De GHG is ingeschat tussen de NAP + 19,5 m en 19,90 m. Het minimale toekomstige maaiveld wordt NAP + 21,90 m of hoger. Voor de planlocatie zijn er daarom mogelijkheden om infiltratieriolen te realiseren.

Om inzicht te krijgen in de beschikbare waterberging bij toepassing van een infiltratieriool is de toepassing van een infiltratieriool indicatief uitgewerkt. In het toekomstige plan bedraagt de totale weglengte ca. 1.600 meter. Wanneer wordt uitgegaan van een infiltratieriool met een diameter van 500 mm is per strekkende meter ca. 0,196 m³ beschikbaar. In het riool kan dan ca. 310 m³ worden geborgen. Bij toepassing van een infiltratieriool met diameter 800 mm kan per strekkende meter ca. 0,50 m³ worden geborgen. Dit komt overeen met een berging van ca. 800 m³.

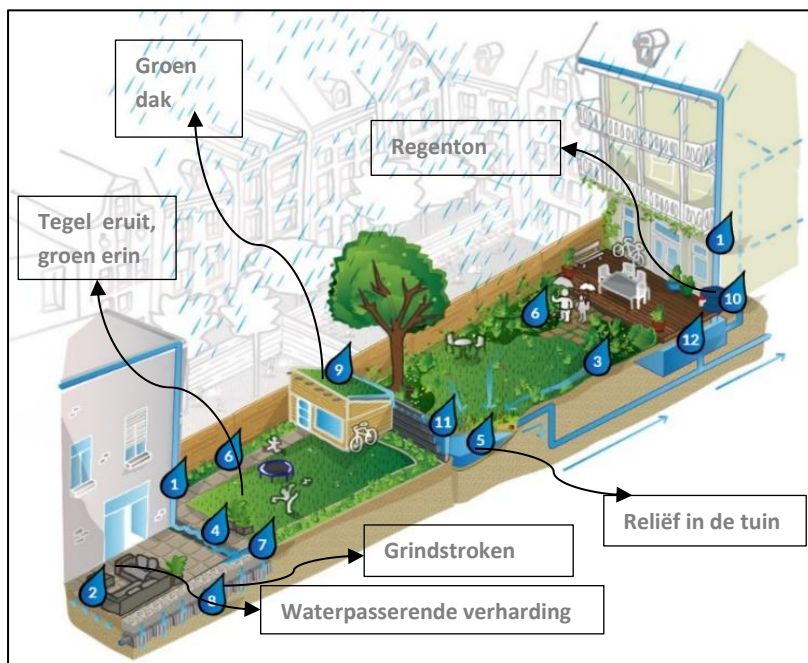
Hierbij is nog geen rekening gehouden met een eventuele aanvullende berging bij toepassing van grondverbetering. Wanneer rondom het infiltratieriool drainagezand wordt aangebracht kan de berging per strekkende meter worden vergroot.

Afhankelijk van de toepassing van diameter, lengte van het riool en al dan niet het toepassen van grondverbetering kan het benodigde ruimtebeslag voor de bovengrondse waterberging worden verkleind.

Particulier terrein

Binnen de particuliere percelen, zijnde de 2-onder-1kap en vrijstaande woningen wordt het hemelwater op eigen terrein verwerkt. De waterbergingsopgave verschilt per kavel en is afhankelijk van de kavelgrootte en het toekomstig verhard oppervlak. Hierbij geldt een bergingseis van 60 mm/m² verharding. Er dient minimaal 10 mm bovengrondse waterberging te worden gerealiseerd. Er zijn verschillende maatregelen om het hemelwater op eigen terrein te bergen. Het is aan de particulier om in de bouwvergunning aan te geven hoe de 60 mm kan worden geborgen op particulier terrein.

In figuur 6.2 zijn verschillende maatregelen weergegeven om water te bergen. Gedacht kan worden aan wadi's, greppels of verlagingen in de tuin, groen- en/of waterdaken en ondergronds aan infiltratiekratten. Ook een combinatie met regentonnen behoort tot de mogelijkheid zodat ook sprake is van hergebruik van regenwater. Een eventuele overstort van het systeem, als het vol is en er valt meer neerslag, mag enkel bovengronds worden gerealiseerd.



Figuur 6.2 Waterberging op eigen terrein (bron: Rainproof.nl)

Lediging

Op basis van de bodemopbouw en textuur worden geen problemen verwacht met de lediging van het toekomstige systeem. Om inzicht te krijgen in de doorlatendheden van de bodem wordt (nog) een doorlatendheidsonderzoek uitgevoerd waarbij in-situ wordt bekeken of de bodem binnen de planlocatie geschikt is voor de infiltratie van hemelwater. Op basis van de onderzoeksresultaten kan dan een gefundeerde afweging kan worden gemaakt omtrent de haalbaarheid en de toepasbaarheid van infiltratie en/of daarmee de waterbergende voorzieningen voldoende snel kunnen leeglopen om weer beschikbaar te zijn voor een volgende regenbui. (zie hoofdstuk 7).

Calamiteit

Het beschreven systeem is dusdanig robuust dat een situatie waarbij in een korte tijd 60 mm neerslag valt geborgen kan worden. In een situatie waarbij in een korte tijd meer regen valt zal het openbaar terrein zo worden ingericht dat water af kan wentelen op het gat van Waalre. Afstroming van hemelwater richting gebouwen en/of particuliere percelen dient te worden voorkomen.

Kwaliteit

Uitgangspunt bij elke ruimtelijke ontwikkeling is, dat de kwaliteit van oppervlaktewater en grondwater ten opzichte van de huidige situatie niet mag verslechteren. Waar mogelijk wordt een verbetering nagestreefd. De waterkwaliteit wordt beïnvloed door het (veranderende) ruimtegebruik en het gebruik van bouwmaterialen. Om de water- en bodemkwaliteit niet negatief te beïnvloeden wordt geen gebruik gemaakt van uitlogende bouwmaterialen (koper, zink, lood). De emissies vanuit bouwmaterialen worden beperkt door gebruik te maken van producten die voorzien zijn van een keurmerk.

6.3 Keur

Voor alle handelingen aan of in de nabijheid van een watergang zoals: dempen, graven, bouwen, onttrekken, lozen etc. is in het kader van de keur een vergunning van het waterschap benodigd en zal in overleg aangevraagd moeten worden.

De toename van verhard oppervlak van de ontwikkeling is meer dan 10.000 m². Dat betekent dat voor de ontwikkeling een watervergunning nodig is en een waterhuishoudkundig plan opgesteld moet worden conform de Hydrologische uitgangspunten voor afvoeren van hemelwater (paragraaf 4.6).

6.4 Riolering

Ten aanzien van de toekomstige situatie zal de ontwikkeling zorgen voor een toename in het aanbod van vuilwater op het riool. Inzameling en transport van huishoudelijk afvalwater zal middels vrij verval geschieden. Hierbij wordt aangesloten op de bestaande structuur in de Heistraat. Het vuilwaterriool in de Heistraat is op de kruising Heistraat-Agterste Meer en Heistraat 31, gelegen op een hoogte van respectievelijk, 19,56 m +NAP en 19,34 m +NAP. Bij het verdere planproces zal het rioolplan nader uitgewerkt worden. Een aandachtspunt hierbij is dat voldoende dekking op de leidingen aanwezig is.

7 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

In deze watertoets zijn de waterhuishoudkundige randvoorwaarden, uitgangspunten en ontwerpgrondslagen voor het plan weergegeven. Deze watertoets laat zien dat er voldoende ruimte is voor invulling van de waterberging binnen het plangebied. Een combinatie van bovengrondse waterberging met goed te onderhouden ondergrondse waterberging op openbaar terrein is op deze locatie voorstelbaar om te voldoen aan de wateropgave. De grondwaterstanden laten het ook toe dat het voor de grotere particuliere percelen goed mogelijk is om binnen het perceel waterberging te realiseren.

Wel is het belangrijk dat nog een ontwerpslag gemaakt wordt in het waterhuishoudkundig/rioleringsplan voor deze ontwikkeling. Er zijn een aantal aspecten die nog aandacht verdienen om een werkelijk goed watersysteem in deze wijk aan te leggen. Parallel aan het proces van vaststelling van het bestemmingsplan wordt door de gemeente al een slag gemaakt met het waterhuishoudkundig/rioleringsplan. Dit wordt in overleg met het waterschap opgesteld zodat zij meer vertrouwen krijgt in het een goed werkend watersysteem.

Aanbevelingen voor waterhuishoudkundigplan

- Infiltratieonderzoek uit voeren zodat duidelijk is wat de doorlatendheden van de bodem zijn en of daarmee de waterbergende voorzieningen voldoende snel kunnen leeglopen om weer beschikbaar te zijn voor een volgende regenbui.
- Peilbuizen binnen het plangebied plaatsen en grondwatermonitoring opzetten zodat daarmee meer inzicht ontstaat in de werkelijke grondwaterstanden binnen het plangebied. Door nu al te meten en na realisatie te blijven meten kan ook zichtbaar worden wat de invloed is van infiltratie van regenwater binnen het plangebied.
- Inzichtelijk maken van de planhoogten en het effect op de omgeving. Is er geen sprake van onbedoelde afstroming naar de omgeving, anders dan naar het gat van Waalre.
- Inzichtelijk maken wat een T100 zomer en winter bui op de nieuwe situatie en de omgeving heeft. Deze ontwikkeling mag niet leiden tot problemen in bestaand gebied en dat wordt met de watertoets nog onvoldoende onderbouwd.
- Het plan betreft een ontwikkeling van meer dan 1 ha waardoor het watervergunningplichtig is en er een door het waterschap goedgekeurd waterhuishoudkundigplan gevraagd wordt. Dit plan wordt parallel aan de bestemmingsplan procedure gerealiseerd en doelstelling is dat dit voor vaststelling van het bestemmingsplan is goedgekeurd door het waterschap.

Aanbevelingen voor bestemmingsplan

- Voorwaardelijke verplichting voor waterberging zowel op openbaar terrein als op particulier perceel opnemen in de regels van het bestemmingsplan.
- Bouwpeilhoogtes opnemen in de regels van het bestemmingsplan.

Resume

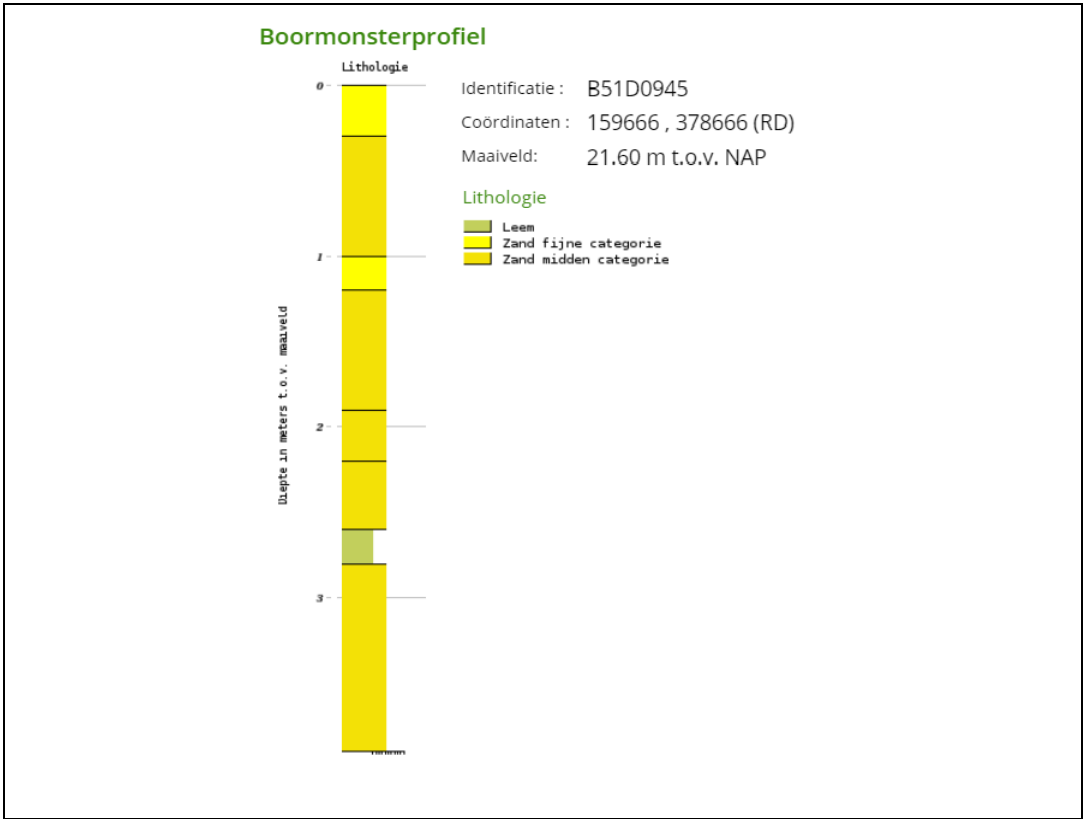
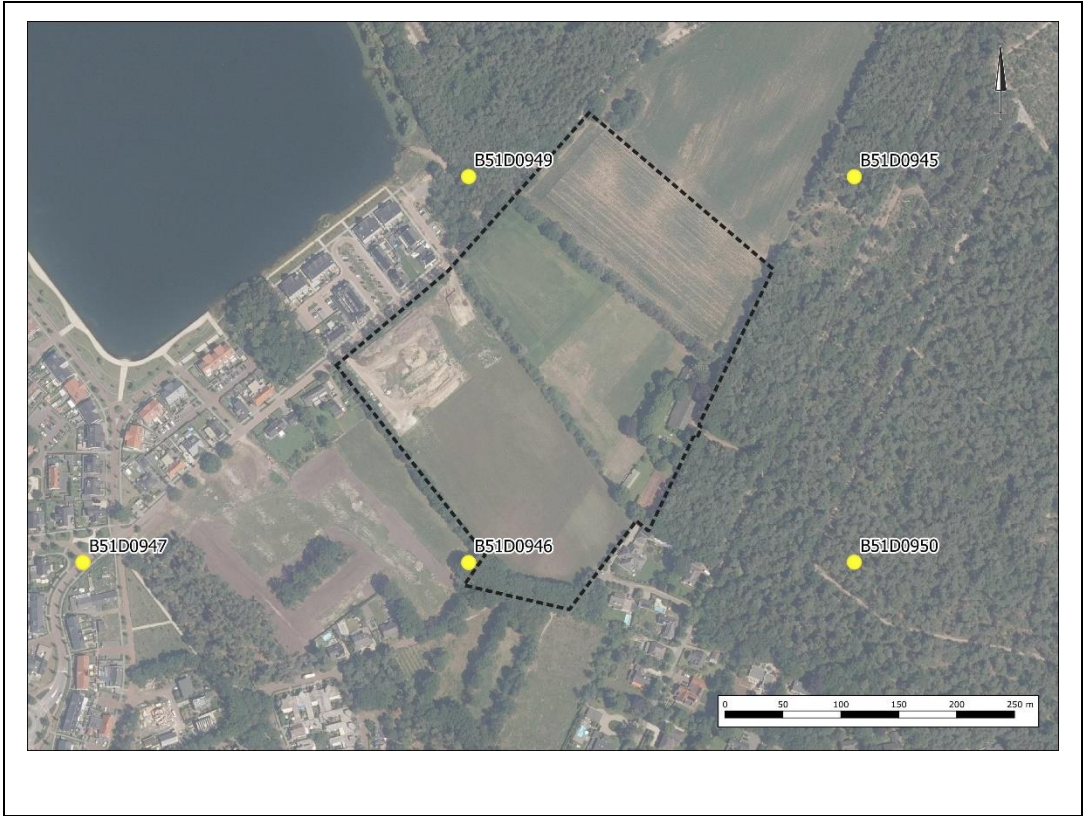
Er is voldoende ruimte binnen het plangebied om de waterberging te realiseren, zowel op openbaar- als particulier terrein. De gemeente wil zoveel mogelijk waterberging bovengronds realiseren en dit wordt in afstemming met de stedenbouwkundige ingepast. Bij een tekort aan bovengrondse waterberging zijn er voldoende mogelijkheden om ook ondergrondse waterberging te realiseren die te beheren is voor de gemeente. De gemeente heeft oog voor het waterhuishoudkundig aspect en start zodra infiltratieonderzoek is uitgevoerd met het opstellen van een waterhuishoudkundig/rioleringsplan. Vanuit het oogpunt van de waterhuishouding wordt geen belemmering verwacht ten aanzien van de realisatie van dit plan.

Bijlage 1 Topografische ligging

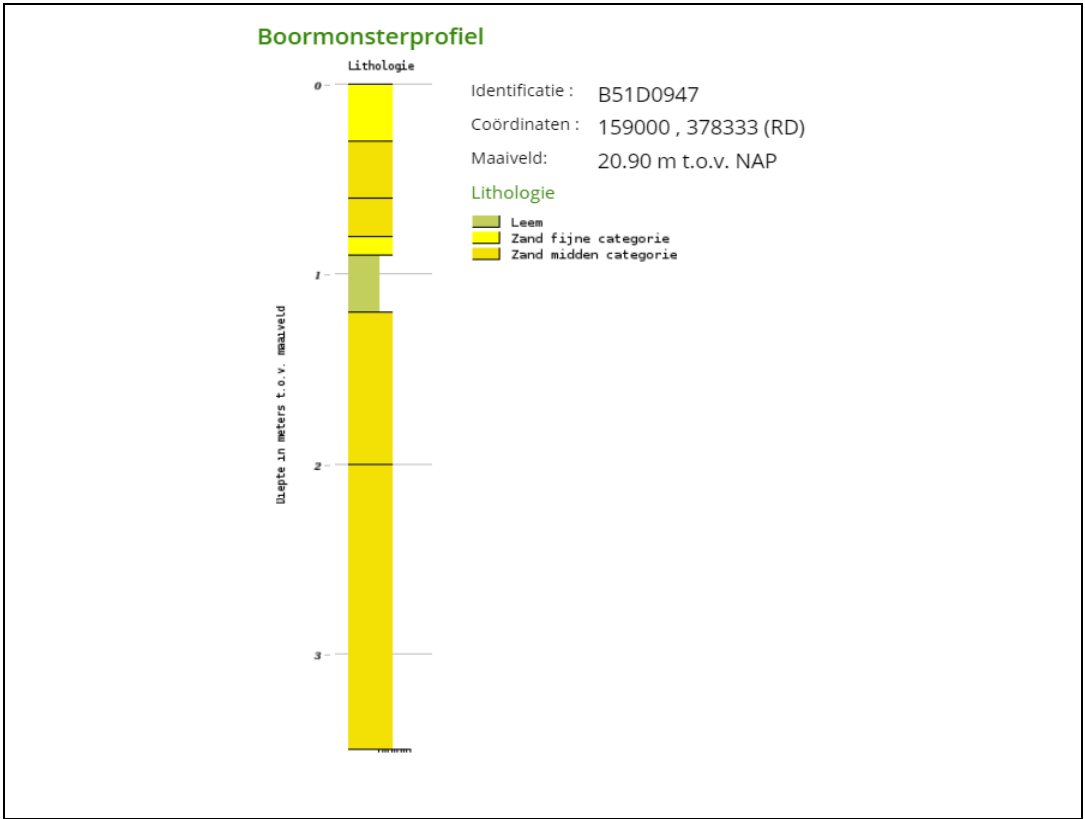
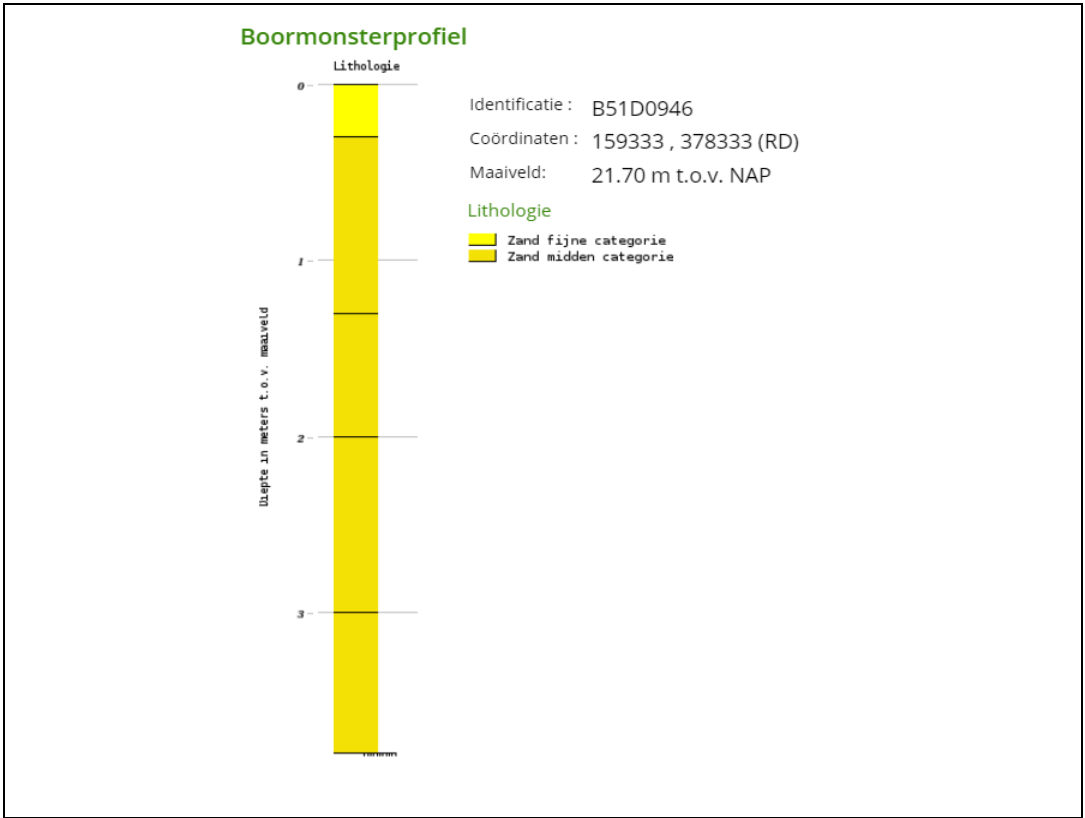


Schaal 1:10.000
Deze kaart is noordgericht

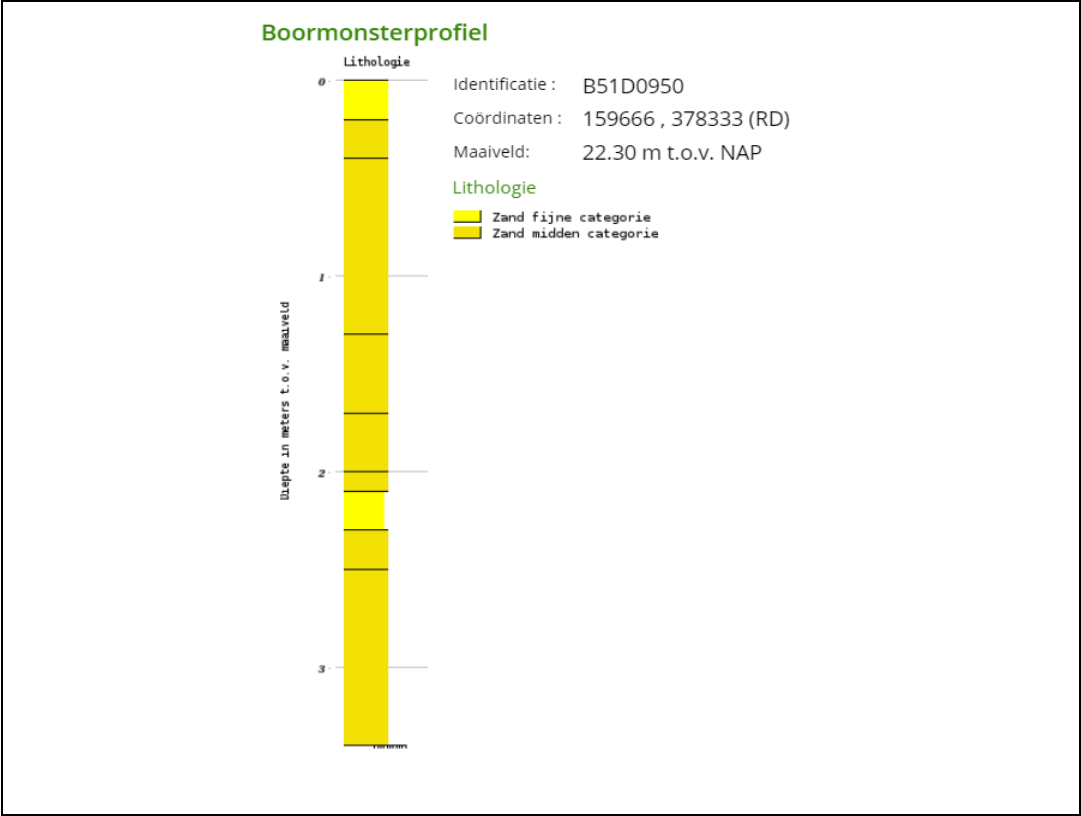
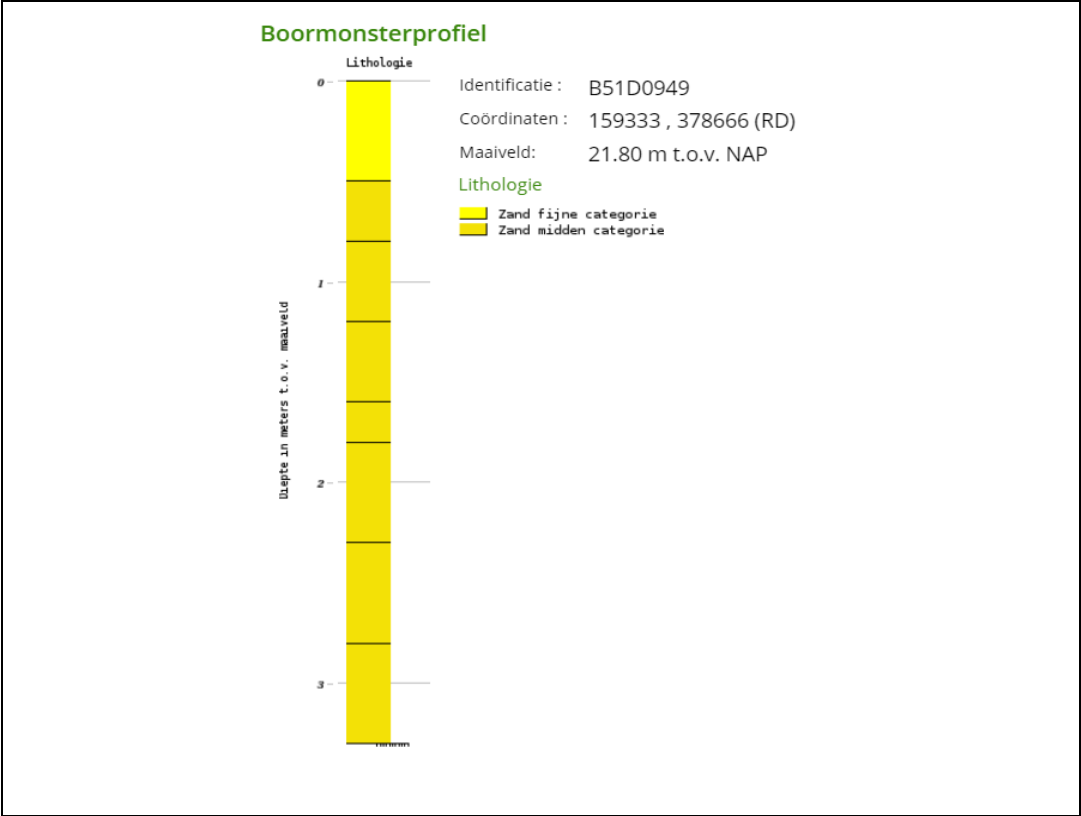
Bijlage 2 Boorprofielen archief TNO



Bijlage 2 Boorprofielen archief TNO



Bijlage 2 Boorprofielen archief TNO



Bijlage 3 Stedenbouwkundig plan 'Heijde Park'

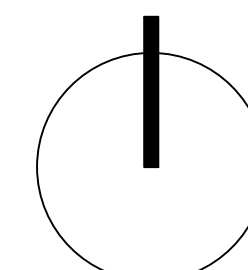


- 36x 4,80m x 9,60 ('thuis)
- 12x 4,80m x 9,60
- 25x 5,40 x 9,60
- 13x 5,70m x 9,60
- 7x levensloopbestendig
- 42x twee-onder-een-kap
- 31x vrijstaand
- 166x totaal

PROJECT Heijde Park
onderdeel optimalisatie stedenbouwkundig plan

opdrachtgever gemeente Waalre
architect xx

■ projectnummer 1764
■ bladnummer 1
■ schaal 1:1000
■ datum 17-03-2023
■ behoort bij xx
■ bestandsnaam 1764_BL_230310_stedenbouwkundig_plan_optimalisatie
■ gewijzigd dd. 31-03-2023



BURO
LUBBERS
landschapsgedruktuur & stedenbouw

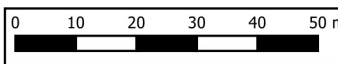
Reutsedijk 15
5264 PC
Vught

telefoon 073 - 6149321
internet www.burolubbers.nl
e-mail info@burolubbers.nl



Legenda

- Grens planlocatie
- Verlaging maaiveld/insteek
- Verlaging bodem (0,3 m/talud 1:3)
- Oppervlak waterhoogte 0,2 m



Titel: Locatieschets verhard oppervlak	A3	
PROJECT: 18745.003	SCHAAL: 1:1.250	DATUM: 10-7-2023
GETEKEND: RBe	Bijlage 5	

Econsultancy onderzoekt en adviseert bij milieu- en omgevingsvraagstukken



Bodem



Omgeving



Water



Ecologie



Bomen



Geluid



Infra



Archeologie



Drone



Breeam