



WATER

Rapportage
watertoets

Hertoglaan / Sasse Van Ysselstraat
Vught



Rapport watertoets

Hertoglaan / Sasse Van Ysselstraat, Vught

Opdrachtgever	Huybregts Relou BV Kanaaldijk Zuid 1 5691 NL Son en Breugel
---------------	---

Rapportnummer	24157.002
Versienummer	D1
Status	Definitief
Datum	29 januari 2024

Opsteller ¹	  MSc
Kwaliteitscontrole	 ing. 

¹ VRIJGAVE

In onze rapportages en offertes wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Middels ons kwaliteitssysteem worden offertes en rapporten aantoonbaar vrijgegeven.

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	2
2	LOCATIEGEGEVENS	3
3	WATERBELEID	4
3.1	Rijksoverheid	4
3.2	Waterschap De Dommel	5
3.3	Gemeente Vught	7
4	OMGEVINGSASPECTEN	9
4.1	Hoogteligging	9
4.2	Bodemopbouw	9
4.3	Hydrogeologie	9
4.4	Grondwater	10
4.5	Oppervlaktewater	11
4.6	Ontwatering	12
4.7	Riolering	13
5	TOEKOMSTIGE ONTWIKKELING	14
5.1	Planvoornemen	14
5.2	Verhard oppervlak	14
5.3	Waterbergingsopgave	15
6	WATERHUISHOUDING	16
6.1	Randvoorwaarden en uitgangspunten	16
6.2	Hemelwater	17
	Algemeen	17
	Compensatie	17
	Lediging	17
	Ledigingscapaciteit en ledigingstijd	18
	Calamiteit	18
	Kwaliteit	18
6.3	Waterschapsverordening	18
6.4	Riolering	18

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging
2. - Gegevens verkennend bodemonderzoek
3. - Inrichtingsplan
4. - Uitwerkingsplan Baarzen Vught

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Huybregts Relou BV opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor een ontwikkeling aan de Hertoglaan / Sasse Van Ysselstraat te Vught.

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.

Om de waterhuishoudkundige consequenties van een plan of omgevingsactiviteit in beeld te brengen dient bij het afwijken van een omgevingsplan (zogenaaamde buitenplanse omgevingsplanactiviteit) het waterbelang meegewogen te worden. Bij de weging van het waterbelang vormen de gemeentelijke regels over de fysieke leefomgeving uit het omgevingsplan en de waterschapsverordening de basis.

Om de waterhuishoudkundige consequenties van het plan of omgevingsactiviteit in beeld te brengen en de waterbelangen te waarborgen c.q. te wegen is voor deze situatie navolgende rapportage 'watertoets' opgesteld. Deze rapportage vormt de basis voor het vastleggen van het wateraspect. In onderhavige rapportage zijn de waterhuishoudkundige randvoorwaarden, uitgangspunten en ontwerpgrondslagen voor het plan gegeven en vormt deze de basis voor het wegen van het waterbelang in de omgevingswet.

Door het waterbelang mee te laten wegen, worden de specifieke eisen van de waterbeheerders op een goede wijze in het ontwerp verwerkt. Aan de hand van de beschreven randvoorwaarden, uitgangspunten en ontwerpgrondslagen, kan op eenduidige wijze, later het waterhuishoudkundig(inrichtings)plan worden opgesteld.

De informatie over de planlocatie is onder andere gebaseerd op informatie verkregen van de opdrachtgever en het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek.

2 LOCATIEGEGEVENS

De planlocatie (ca. 1.800 m²) ligt aan de Hertoglaan / Sasse Van Ysselstraat, te Vught en is kadastraal bekend gemeente Vught, sectie D, nummer 4607 en (ged.) 4468. De coördinaten van een centraal punt zijn X = 148.155, Y = 405.575.

De planlocatie is bebouwd geweest met een aantal woningen met bijbehorende tuinen. De woningen zijn reeds gesloopt ten behoeve van de toekomstige ontwikkeling. In figuur 2.1 is de begrenzing van de planlocatie weergegeven. De topografische ligging is opgenomen in bijlage 1. De planlocatie is onderdeel van het gehele uitweringsplan de Baarzen-Vught.



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 Rijkswaerwegen. Voor het waterbeleid is het NWP een uitwerking van de Nationale Omgevingsvisie (NOVI).

Klimaatverandering, milieuverontreiniging en ruimedruk 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.

Waterschap De Dommel/Brabantse Delta/Aa en Maas 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 verharderen 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.

Voorkomen 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.

Waterschapsverordening

De waterschapsverordening, voorheen 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 waterschapsverordening van toepassing.

In de waterschapsverordening 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 2.2, vijfde lid: 'Het is verboden zonder omgevingsvergunning water te lozen in of te onttrekken aan een oppervlaktewaterlichaam'). De technische eisen en uitgangspunten voor het ontwerp van watersystemen zijn opgenomen in de beleidsregel 'Hydrologische uitgangspunten bij de regels Waterschapsverordening voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen'. Het verbod uit artikel 2.2 van de waterschapsverordening is van toepassing tenzij:

- Het afkoppelen van het bestaand 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 compenserende maatregelen geëist.

Wanneer er sprake is van een plan met een toename van verhard oppervlak groter dan 10.000 m² komt men in het vergunningentrajec terecht en wordt er samen met initiatiefnemer en de gemeente bekeken hoe er compensatie kan plaatsvinden.

3.3 Gemeente Vught

De gemeente heeft het rioleringsbeleid vastgesteld in het Programma Water en Riolerings 2022-2026 (PWR). Met de opzet van het PWR wordt aangesloten op de Omgevingsvisie Noord-Brabant waarin het werken aan veiligheid, gezondheid en omgevingskwaliteit centraal staat. Met de bestuurlijke vaststelling van dit PWR ligt er een basis om de waterketenbelangen in de Omgevingsvisie te verankeren.

Met het PWR wordt invulling gegeven aan de wettelijke zorgplichten afval-, hemel- en grondwater (de basisopgave). Een overzicht van het beleid dat de gemeente voert ten aanzien van de drie zorgplichten is opgenomen in Bijlage C van het PWR.

In het verlengde van de zorgplicht heeft de gemeente de ambitie om, binnen de reikwijdte van de zorgplichten, bij te dragen aan gemeenschappelijke doelen zoals klimaatadaptatie, duurzaamheid en een gezonde leefomgeving. Om invulling te geven aan deze visie en bijbehorende ambities/gemeenschappelijke doelen zijn voor de planperiode 2022-2026 de volgende speerpunten geformuleerd:

1. Werken aan een robuust en klimaatbestendig systeem continueren.
2. Continueren integraal werken.
3. Samenwerken met inwoners en ondernemers.

Met het PWR wordt daarnaast bijgedragen aan de volgende omgevingsgerichte lange termijn-doelstellingen:

- Bescherming van de volksgezondheid.
- Droge voeten (bebouwd gebied).
- Schoon water en een schone (water)bodem.

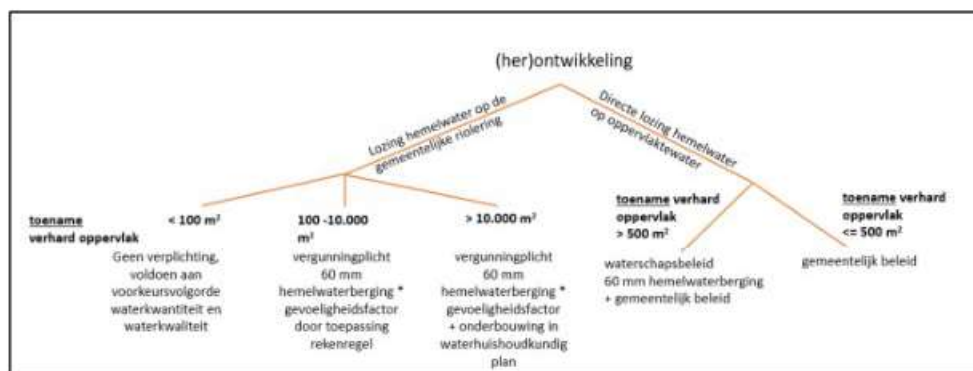
Bij ruimtelijke inrichtingen dient rekening te worden gehouden met de gevolgen van de klimaatverandering om zo waterschade te voorkomen en de gevolgen indien er schade optreedt te beperken. De gemeentelijke zorg voor het beheer van afvloeiend hemelwater heeft betrekking op het afvloeiend hemelwater van openbaar terrein en afvloeiend hemelwater dat niet op particulier terrein kan worden verwerkt. De eigenaar van het terrein waarop het hemelwater valt is primair verantwoordelijk voor de verwerking van het hemelwater. De gemeente hoeft het hemelwater afkomstig van particulier terrein niet te ontvangen. Alleen als de houder van het verzamelde hemelwater dit redelijkerwijs niet kan afvoeren.

Nieuwbouwplannen van woningbouw en infrastructuur kunnen tot een toename van afvoerend verhard oppervlak leiden. Hierdoor ontstaat een versnelde afvoer van hemelwater met mogelijk wateroverlast tot gevolg. Bij dergelijke ontwikkelingen geldt dan ook het uitgangspunt dat plannen zo veel mogelijk hydraulisch neutraal uit worden gevoerd en dat percelen zo minimaal als mogelijk verhard zijn.

Het Bouwbesluit vereist dat nieuwe bebouwing wordt voorzien van een gescheiden afvoer/verwerking van schoon en afvalwater. Voor de dimensionering van infiltratie/bergingsvoorzieningen met afvoer naar de bodem en/of riolerings hanteert de gemeente de uitgangspunten uit tabel 1 en figuur 2. Hierbij geldt dat wanneer een terrein na sloop langer dan 2 jaar braak ligt de ontwikkeling als nieuwbouw wordt beschouwd, en alle verhard oppervlak gecompenseerd dient te worden in een waterbergingsopgave. Indien afvoer naar oppervlaktewater plaatsvindt, gelden de hydrologische uitgangspunten van de Brabantse waterschappen.

Tabel 1: Gemeentelijke uitgangspunten voor de dimensionering van infiltratie/bergingsvoorzieningen met afvoer naar de bodem en/of riolering

Toename verhard oppervlak	Toelichting
< 100 m ²	Specifieke invulling op basis van de lokale noodzaak en mogelijkheden, waarbij in ieder geval rekening wordt gehouden met de voorkeursvolgorde zoals vermeldt in hoofdstuk 2 van deze bijlage: Hoe gaan we met hemelwater om?
100 - 10.000 m ²	Benodigde retentiecapaciteit (m ³) = toename verhard oppervlak (m ²) * gevoeligheidsfactor * 0,06 De gevoeligheidsfactor is afhankelijk van de geohydrologische kenmerken van de ontwikkellocatie en is beschikbaar via de gemeente en waterschap. De eventuele afvoer naar oppervlaktewater valt onder de uitgangspunten van de algemene beleidsregels van de Brabantse waterschappen.
> 10.000 m ²	De wijze van hemelwaterverwerking dient in een waterhuishoudkundig plan (whp) te worden onderbouwd. De richtlijnen voor het whp zijn omschreven in de Hydrologische uitgangspunten van het waterschap. Voor de eventuele afvoer naar oppervlaktewater is een Watervergunning vereist.



Figuur 3.1: Beslisboom voor het aanbrengen van hemelwaterberging bij een (her)ontwikkeling.

Het uitgangspunt is dat de wateropgave binnen het plangebied wordt gerealiseerd. De berging/retentievoorziening moet aan de volgende eisen voldoen:

- De bodem van de voorziening ligt boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG).
- De afvoer uit de voorziening vindt plaats via een functionele bodempassage naar het grondwater en/of via een functionele afvoerconstructie naar het hemelwaterriool of oppervlaktewater. Indien een afvoerconstructie wordt toegepast, dient deze een diameter van 4 cm te hebben.
- Er moet altijd een overloopconstructie zijn, om beschadiging van het oppervlaktewaterlichaam te voorkomen.

Bij grote gebiedsontwikkelingen bekijken gemeente en waterschap samen met de initiatiefnemer of er kansen zijn om gelijktijdig met de invulling van de wateropgave de kwaliteit en/of belevingswaarde van de leefomgeving te vergroten. Bijvoorbeeld door vergroening, verdrogingsbestrijding en recreatie. Afspraken over de invulling van de wateropgave bij nieuwe ontwikkelingen worden vastgelegd in de waterparagraaf.

4 OMGEVINGSASPECTEN

In dit hoofdstuk wordt de regionale geohydrologische situatie van de planlocatie beschreven. Hierbij wordt ingegaan op aspecten als bodemopbouw, grondwater, waterbeheer (peilbeheer en aan- en afvoer van water), waterveiligheid en riolering.

4.1 Hoogteligging

Volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland², bevindt het maaiveld zich op een hoogte van ca. 5,5 m +NAP.

4.2 Bodemopbouw

De planlocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaartenheid betreft een Veldpodzolgronden (Hn21), die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand.

Op basis van het door Econsultancy uitgevoerd verkennend bodemonderzoek³ blijkt de bodem voornamelijk te bestaan uit matig tot sterk siltig, matig fijn zand. De bodem is plaatselijk zwak humeus. Er zijn geen gleyverschijnselen waargenomen. In bijlage 2 zijn de gegevens van het bodemonderzoek weergegeven.

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.

² www.ahn.nl

³ Verkennend bodemonderzoek 23-01-2024, rapportnummer 24157.001

Tabel 4.1 Hydrogeologie.

Diepte m -mv	Formatie	Typering	Bodem
0 – 24,0	Boxtel	WVL	midden en fijn zand
24,0 – 87,0	Sterksel	WVL	grof en midden zand, met weinig zandige klei
87,0 – 98,0	Stramproy	WVL	midden, fijn en grof zand, met weinig klei
98,0 – 122,0	Waalre	SDL	zandige klei, klei en midden zand
122,0 – 132,0	Peize	WVL	midden en grof zand, met weinig zandige klei
132,0 – 146,0	Waalre	WVL	midden en grof zand, met weinig zandige 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 grondwaterstand in het eerste watervoerende pakket wordt gemonitord. Middels de interactieve grondwatertools 'Isohypsen' 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. In tabel 4.2 zijn de gegevens van de grondwaterpeilputten opgenomen. In figuur 4.1 is de situering van de grondwaterpeilputten weergegeven.

Tabel 4.2 Overzicht grondwaterpeilputten.

grondwaterpeilput	windrichting t.o.v. locatie	afstand t.o.v. locatie (m)	meetperiode	GLG (m +NAP)	GHG (m +NAP)
B45C1370*	West	560	07-03-2016 / 01-12-2016	3,40	4,10
B45C0388	Zuid	330	2011 – 2019	3,40	4,15
B45C1365*	Oost	110	18-03-2016 / 01-12-2016	3,45	4,00
* De gegevens uit deze peilbuizen betreffen slechts een enkel jaar. Hiervan kan geen GHG bepaald worden. In plaats daarvan zijn de gemiddeld hoogst gemeten waarden van dat jaar weergegeven.					



Figuur 4.1 Situering grondwaterpeilputten.

Volgens de klimaateffectatlas wordt de GHG ingeschat op 1,5 -2,0 m -mv. Ten tijde van locatie specifiek onderzoek , uitgevoerd op 23-01-2024 is een grondwaterstand gemeten tussen de 1,50 m -mv en de 1,70 m -mv.

Op basis van de gegevens van de grondwaterpeilputten, de klimaateffectatlas, alsmede de grondwaterstromingsrichting is voor de planlocatie ingeschat dat de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) is gelegen op ca. 4,00 m +NAP Hiermee zou de GHG zich op ca. 1,50 m -mv bevinden. Dit komt overeen met de GxG kaart van het Waterschap de Dommel. Het grondwater van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de geraadpleegde bronnen in zuidoostelijke richting. De planlocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings-, grondwaterwin-, attentiegebied of boringsvrijzone.

4.5 Oppervlaktewater

Voor het waterschap is de legger, samen met de waterschapsverordening, het 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 kademuren) 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 (zonerings) voor toekomstige ontwikkelingen en bescherming van het watersysteem.

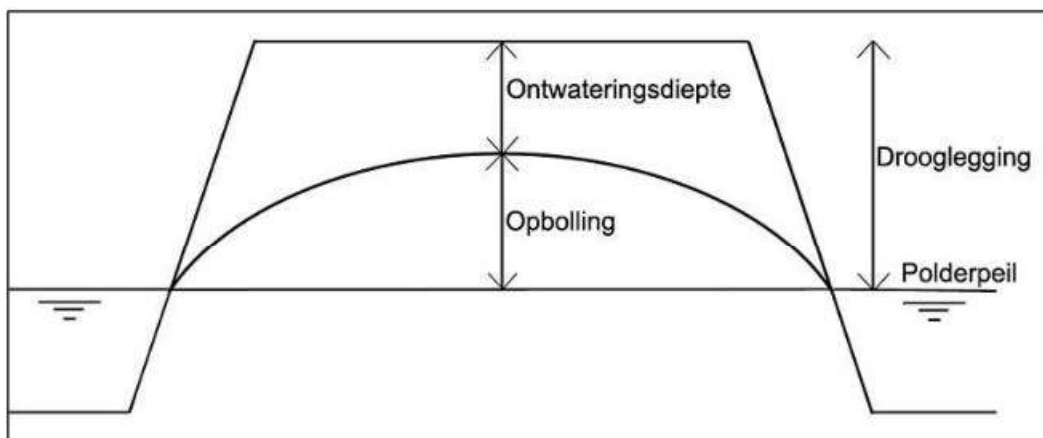
Op de leggerkaart van waterschap de Dommel zijn de in de directe omgeving van de planlocatie gelegen oppervlaktewateren weergegeven. Op een afstand van ca. 30 meter van de planlocatie is een A-watergang gelegen. In figuur 4.2 is een uitsnede van de leggerkaart weergegeven.



Figuur 4.2 Uitsnede legger oppervlaktewater waterschap de Dommel.

4.6 Ontwatering

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. Gangbare normen voor de ontwateringsdiepte zijn:

- Woningen met kruipruimte: 0,7 m -vloerpeil
- Woningen zonder kruipruimte: 0,3 m -vloerpeil
- Tuinen en openbare groenvoorzieningen: 0,5 m -mv
- Primaire wegen: 1,0 m -wegas
- Secundaire wegen en woonstraten: 0,7 m -wegas

Het huidige maaiveld is gemiddeld gelegen op een hoogte van ca. 5,5 m +NAP. De GHG is ingeschat op 4,00 m +NAP. De ontwatering is ten aanzien van huidige maaiveldniveau voldoende.

Om instroming van hemelwater vanuit de omgeving te voorkomen wordt geadviseerd om de toekomstige bouwpeilen minimaal 20 cm hoger aan te leggen dan het naastgelegen wegpeil.

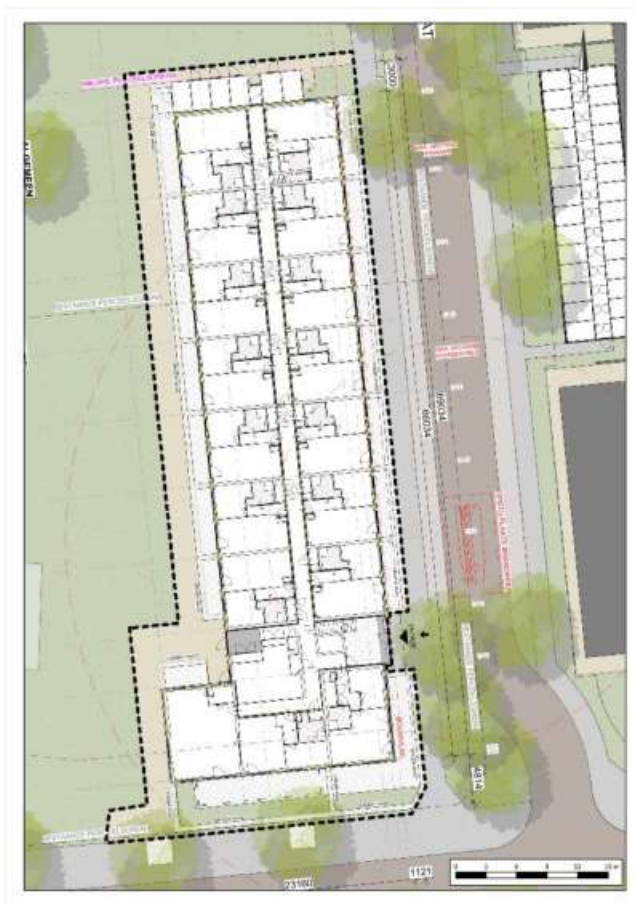
4.7 Riolering

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

5 TOEKOMSTIGE ONTWIKKELING

5.1 Planvoornemen

De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen. De herontwikkeling voorziet in de bouw van appartementen. In figuur 5.1 is een verbeelding van het planvoornemen weergegeven.



Figuur 5.1 Planvoornemen.

5.2 Verhard oppervlak

Het verhard oppervlak in de toekomstige situatie bedraagt ca. 1.017 m² (met inbegrip van bijgebouwen, erf verharding en/of bestrating). De oppervlakten zijn bepaald door de opdrachtgever en bepaald aan de hand van (tekening nummer: 23-009) zoals opgenomen in bijlage 3.

5.3 Waterbergingsopgave

Op basis van de af te koppelen verhard oppervlak en de bergingseis bedraagt de waterbergingsopgave voor het planlocatie in totaal ca. 61 m^3 ($1.017 \text{ m}^2 \times 0,06\text{m}$).

6 WATERHUISHOUDING

6.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten

Voor de planontwikkeling is geen digitale watertoets doorlopen. Het waterschap maakt geen onderdeel uit van de digitale watertoets op watertoets.nl. Er wordt daarom verwezen naar het waterschap zelf.

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);
- Niet afwentelen op anderen in ruimte en tijd;
- De wateropgave baseren op de daadwerkelijke toekomstig verhard oppervlak. Vooralsnog is uitgegaan van 1.016 m².
- Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren conform 60 mm gerekend over het aantal m²;
- Wateropgave 61 m³;
- Afvoer mag niet meer bedragen dan 2 l/s/ha
- Bij infiltratievoorziening dient deze binnen vijf “droge” dagen (max 2 mm neerslag per 24 uur) beschikbaar te zijn;
- Aanlegdiepte bergingsvoorzieningen boven de GHG;
- GHG 4,0 m +NAP;
- Calamiteit in beschouwing nemen (mag niet tot overlast leiden);
- Geen gebruik van uitlogende (bouw)materialen.

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. Aangezien de projectlocatie een beperkte oppervlakte heeft, zal de waterbergingsopgave worden gerealiseerd in de nabijgelegen percelen welke onderdeel zijn van het overkoepelende uitwerkingsplan Baarzen Vught (zie bijlage 4).

Compensatie

Om inzicht te krijgen in het ruimtebeslag van een (toekomstige) bergingsvoorziening is navolgend een bergingsvoorziening in de vorm van infiltratiekratten uitgewerkt. De ligging en exacte afmetingen worden nog nader bepaald bij de uitwerking van het totale plan van de ontwikkeling Baarzen Vught. Afhankelijk van het type voorziening en de belastbaarheid hebben ondergrondse systemen een bepaalde gronddekking nodig. De GHG en de benodigde gronddekking zijn bepalend of een ondergrondse bergingsvoorziening zonder verlies van berging kan worden aangelegd. De initiatiefnemer zal de positie en afmetingen nader bepalen aan de hand van de definitieve terreininrichting.

Bij de berekening is uitgegaan van de inhoud van de Q-Bic+ Infiltratie unit van Wavin (430 liter). Er is gekozen voor de toepassing van de Q-Bic+ infiltratiekrat omdat deze inspecteerbaar en reinigbaar is. Het gebruik van andere systemen is uiteraard ook mogelijk. Het Q-Bic+ infiltratiekrat van Wavin heeft de volgende kengetallen:

- Holle Ruimte: 95 %
- Lengte: 1,2 m
- Breedte: 0,6 m
- Hoogte: 0,6 m
- Netto inhoud: 430 liter (0,43 m³)
- Aansluitingen: 160-500 mm buis
- Minimale gronddekking
 - Groenzones (onbelast): 0,30 m
 - Lichte verkeersbelasting (1 ton wiellast): 0,30 m
 - Zware verkeersbelasting (10 ton wiellast): 0,80 m

Om de wateropgave van 61 m³ met kratten te kunnen bergen zijn in totaal 142 kratten benodigd. Wanneer de kratten niet worden gestapeld, is een minimaal oppervlak benodigd van ca. 105 m² (1,2 m x 0,6 m x 142 st).

Lediging

Op basis van de bodemopbouw en textuur worden geen problemen verwacht met de lediging van het toekomstige systeem.

Ledigingscapaciteit en ledigingstijd

De ledigingscapaciteit of ledigingstijd wordt naast de doorlatendheid van de bodem mede bepaald door het infiltratieoppervlak van een voorziening. De ledigingstijd is de tijd die nodig is om een hemelwatervoorziening te ledigen wanneer het volledig gevuld is. Op basis van de bodemopbouw en textuur worden geen problemen verwacht met de lediging van het toekomstige systeem.

Calamiteit

Binnen het uitwerkingsplan Baarzen Vught zal het beschreven systeem per m² verhard oppervlak 60 mm neerslag geborgen worden. In een situatie waarbij in een korte tijd meer regen valt kan tijdelijk een water-op-straat situatie ontstaan. Afstroming van hemelwater richting gebouwen en/of aangrenzende 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 uitlopende bouwmaterialen (koper, zink, lood). De emissies vanuit bouwmaterialen worden beperkt door gebruik te maken van producten die voorzien zijn van een keurmerk.

6.3 Waterschapsverordening

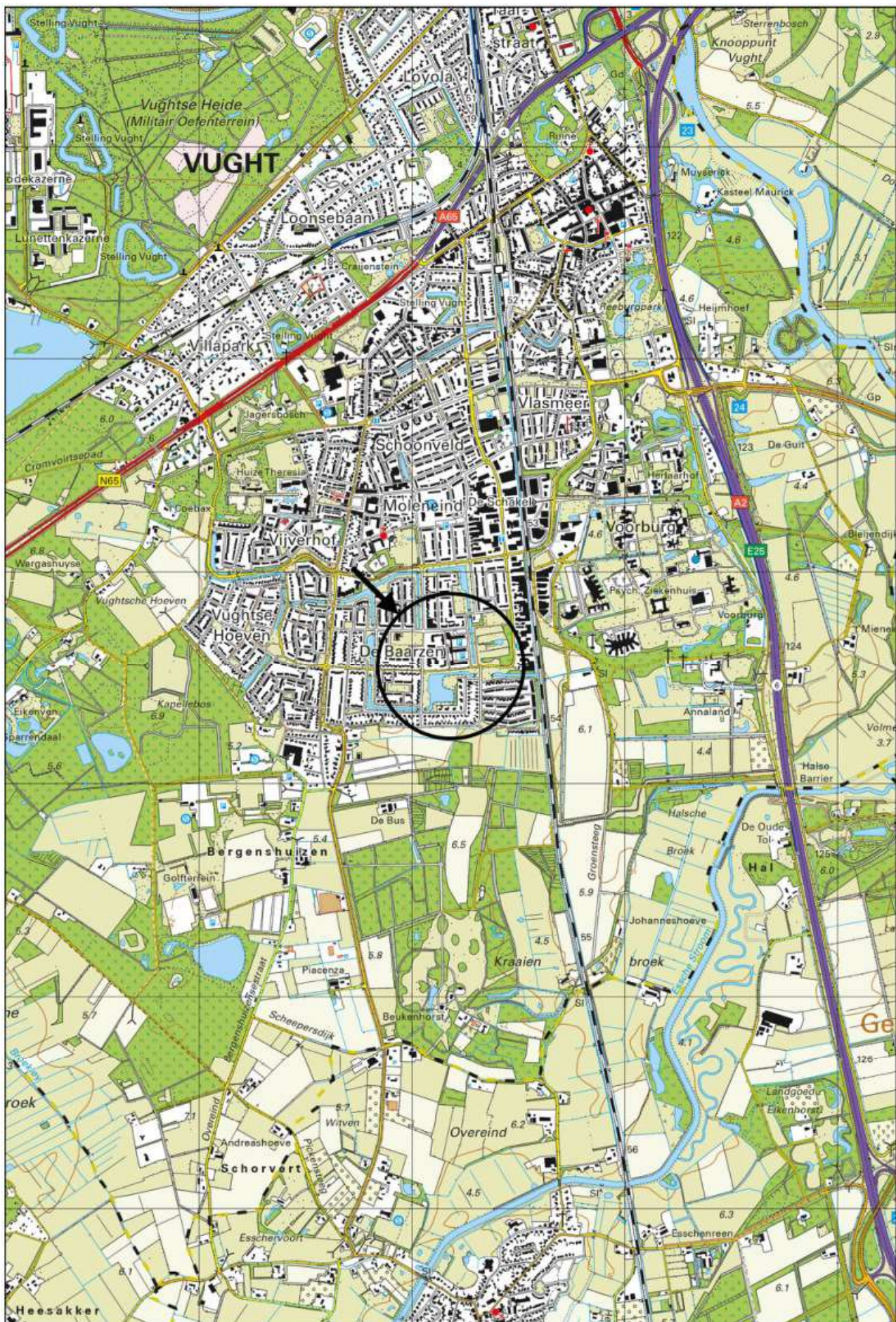
Voor alle handelingen aan of in de nabijheid van een watergang zoals: dempen, graven, bouwen, onttrekken, lozen etc. is in het kader van de waterschapsverordening een vergunning van het waterschap benodigd en zal in overleg aangevraagd moeten worden.

6.4 Riolering

Hemelwater en afvalwater wordt gescheiden ingezameld, verwerkt en aangeleverd. Als gevolg van de ontwikkeling zal het aanbod van vuilwater wijzigen.

Het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) zal in de toekomstige situatie worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel in de omgeving. De mogelijkheden en wijze van aansluiting zal in overleg met de gemeente besproken moeten worden.

Bijlage 1 Topografische ligging

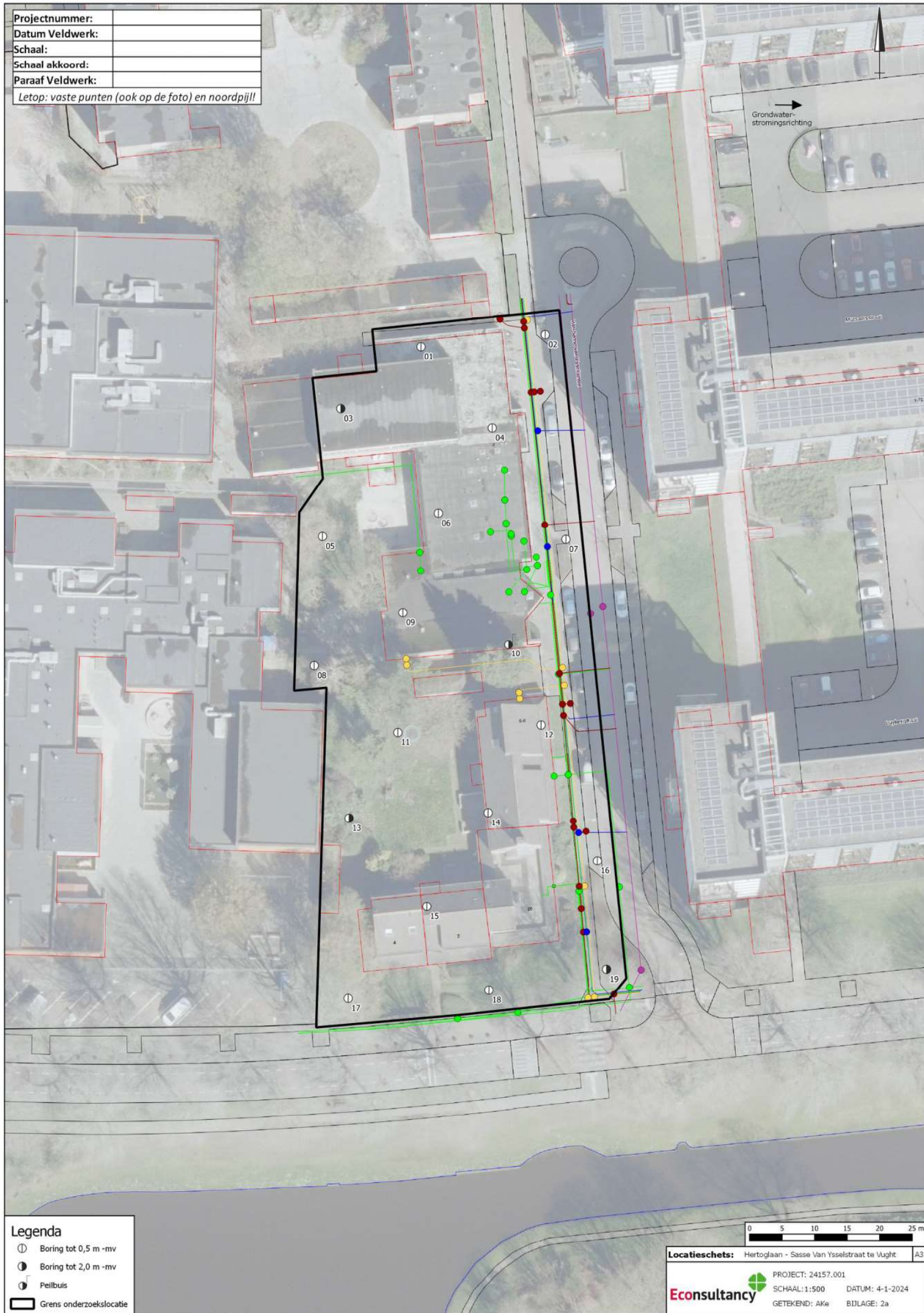


Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

Bijlage 2 Gegevens verkennend bodemonderzoek

Projectnummer:	
Datum Veldwerk:	
Schaal:	
Schaal akkoord:	
Paraaf Veldwerk:	

Letop: vaste punten (ook op de foto) en noordpijl!



Legenda

- ⊙ Boring tot 0,5 m - mv
- Boring tot 2,0 m - mv
- ⊖ Peilbuis
- ▭ Grens onderzoekslocatie

0 5 10 15 20 25 m

Locatieschets: Hertoglaan - Sasse Van Ysselstraat te Vught A3

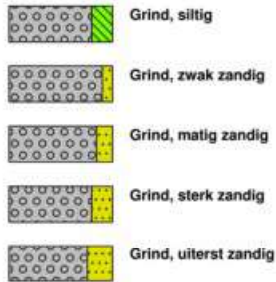
PROJECT: 24157.001
 SCHAAI: 1:500 DATUM: 4-1-2024
 GETEKEND: AKe BIJLAGE: 2a

Econsultancy

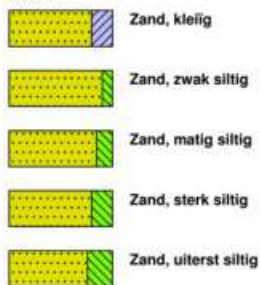
Legenda boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



klei



leem



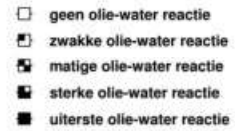
overige toevoegingen



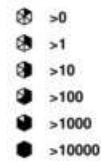
geur



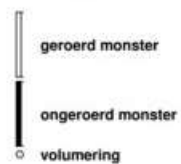
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig

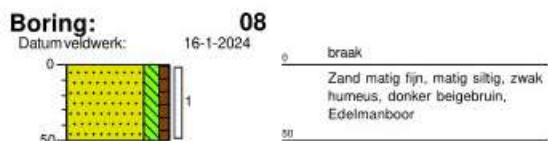
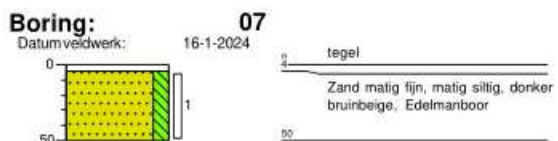
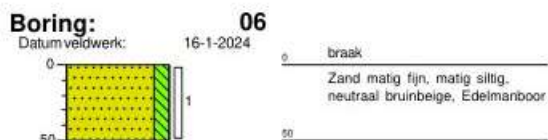
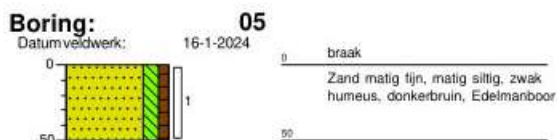
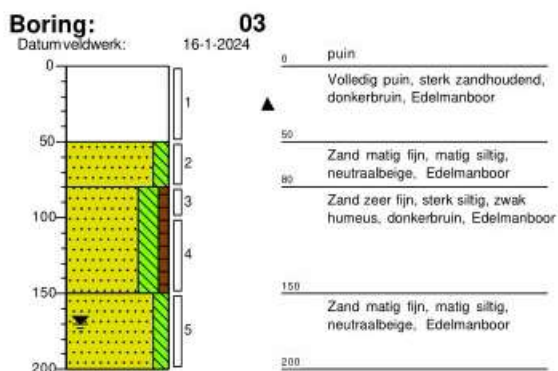
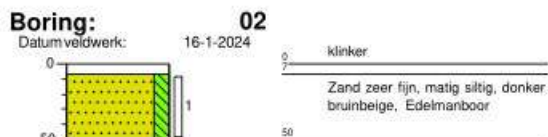
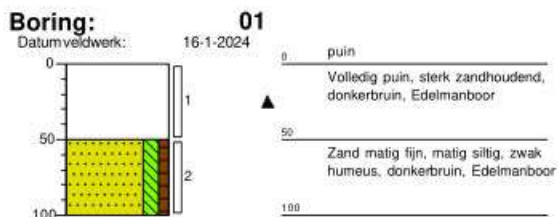


peilbuis



overig





Boring: 09

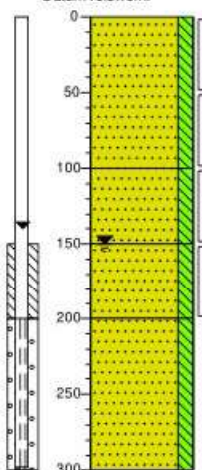
Datum veldwerk: 16-1-2024



0 braak
Zand matig fijn, matig siltig,
neutraalbeige, Edelmanboor
50

Boring: 10

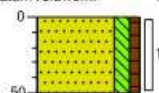
Datum veldwerk: 16-1-2024



0 braak
Zand matig fijn, matig siltig,
neutraalbeige, Edelmanboor, BOPB
80 CM+MV
100
Zand matig fijn, matig siltig,
neutraal geelbeige, Edelmanboor
150
Zand matig fijn, matig siltig,
neutraalbeige, Edelmanboor
200
Zand matig fijn, matig siltig,
neutraal grijsbeige, Zuigerboor
300

Boring: 11

Datum veldwerk: 16-1-2024



0 braak
Zand matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 12

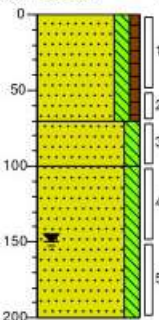
Datum veldwerk: 16-1-2024



0 braak
Zand matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 13

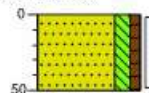
Datum veldwerk: 16-1-2024



0 braak
Zand matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand matig fijn, matig siltig,
neutraal geelbeige, Edelmanboor
100
Zand matig fijn, matig siltig,
neutraalbeige, Edelmanboor
150
200

Boring: 14

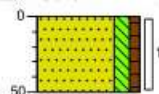
Datum veldwerk: 16-1-2024



0 braak
Zand matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, donker beigebruin,
Edelmanboor
50

Boring: 15

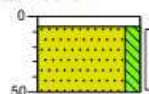
Datum veldwerk: 16-1-2024



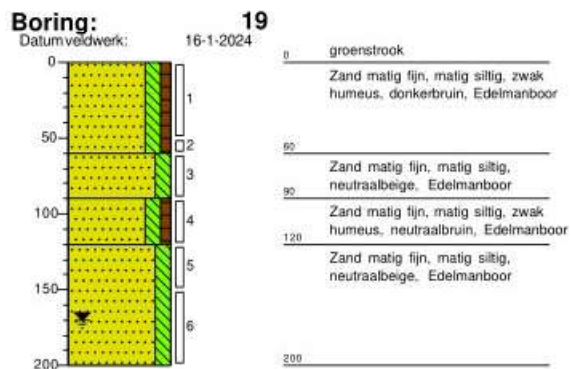
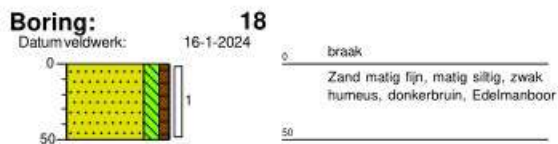
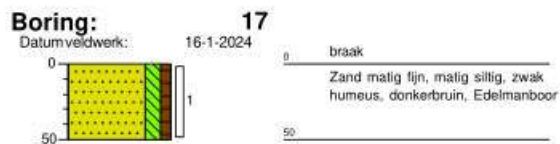
0 braak
Zand matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, donker beigebruin,
Edelmanboor
50

Boring: 16

Datum veldwerk: 16-1-2024



0 kinker
Zand matig fijn, matig siltig,
neutraal bruinbeige, Edelmanboor
50



Bijlage 3 Inrichtingsplan



AFMETINGEN VAN HET BOUWWERK:

	MOEDERBOED	BEREIKINGSLIJSTEN
GRUITOESOPPERNLIJSTE VOOR UITVOERING	193 M ²	193 M ²
GRUITOESOPPERNLIJSTE VOOR UITVOERING	383 M ²	383 M ²
GRUITOESOPPERNLIJSTE VOOR UITVOERING	0 M ²	0 M ²
GRUITOESOPPERNLIJSTE VOOR UITVOERING	218 M ²	218 M ²
GRUITOESOPPERNLIJSTE VOOR UITVOERING	0 M ²	0 M ²
GRUITOESOPPERNLIJSTE VOOR UITVOERING	191 M ²	191 M ²
GRUITOESOPPERNLIJSTE VOOR UITVOERING	0 M ²	0 M ²
GRUITOESOPPERNLIJSTE VOOR UITVOERING	427 M ²	427 M ²
GRUITOESOPPERNLIJSTE VOOR UITVOERING	0 M ²	0 M ²
GRUITOESOPPERNLIJSTE VOOR UITVOERING	0 M ²	0 M ²
GRUITOESOPPERNLIJSTE VOOR UITVOERING	141 M ²	141 M ²
GRUITOESOPPERNLIJSTE VOOR UITVOERING	563 M ²	563 M ²

53 APPARTEMENTEN VUGHT

OPDRACHTGEVER
HUFENSTADT BELGIË
KANAALDE ZWELI
9554 NL 8544

FASE
CONCEPT/VERBODEN PLAN

OPDRACHT
13-0000
2014-04
01-10-2013
GEÏNDEND

OPDRACHTGEVER
HUFENSTADT BELGIË
KANAALDE ZWELI
9554 NL 8544

Bijlage 4 Algemene uitwerkingsplan Baarzen Vught



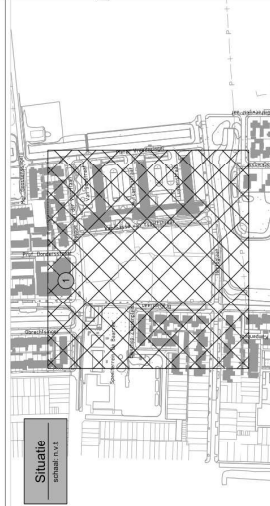
Legenda bestaand



Legenda vlekken

totale plangebied	11.233 m ²
bestaand gebouw Lintstraat	1248 m ²
op-waakling kinderopvangrijf en gymzaal appartementen in pallooningen	2.777 m ²
op-waakling Lidl	2.758 m ²
op-waakling Charlotte van Beurlingen (deel binnen plangebied)	1341 m ²
rechter op-waakling plangebied zeeomring (verharding, parkeren en groen)	3.219 m ²

Oppervlakken

[illegible]

coördinaten in meter [m] in het actueel RO-detal, tenzij anders vermeld

symbool	Wijziging	Datum	Getekend	Gecon.	Vrijgave	Omschrijving

Gemeente Vught

A: Postbus 10100
5201 EP Vught
T: 073 - 65 80 680
F: 073 - 65 80 680
E: info@vught.nl
I: www.vught.nl

Subject

Engineering uitwerkingsplan Baarzen Vught

—

beschrijving
Schetsontwerp

Oppervlakken

tekening
recontroleerd
recontroleerend

Response	Percentage
Yes	75%
No	25%
Don't know	0%

04-12-2023 15:00 A1 versio 1:500

Econsultancy onderzoekt en adviseert bij milieu- en omgevingsvraagstukken

