



ZWALUWSTRAAT (ONG.)

.....



Rapportage watertoets

Zwaluwstraat (ong.) te Odiliapeel

Opdrachtgever	BRO Rhijnspoorplein 38 1018 TX Amsterdam
Rapportnummer	10437.003
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	17 augustus 2020
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 088 - 5001600 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	ing. R. van den Berg
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	dr. ir. B.A. van de Pas
Paraaf	

Kwaliteitszorg

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 14001:2015.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	LOCATIEGEGEVENS	2
2.1	Ligging planlocatie	2
2.2	Bodemopbouw	3
2.3	Geohydrologie	3
2.4	Grondwater	4
2.5	Oppervlaktewater	6
2.6	Ontwatering en drooglegging	7
2.7	Riolering	7
3	WATERRELEVANT BELEID	8
3.1	Waterschap Aa en Maas	8
3.2	Gemeente Uden	9
4	TOEKOMSTIGE SITUATIE	11
4.1	Ontwikkeling	11
4.2	Verhard oppervlak	11
4.3	Waterbergingsopgave	11
5	PLANUITWERKING	12
5.1	Randvoorwaarden en uitgangspunten	12
5.2	Hemelwater(afvoer)systeem	12
5.3	Lediging	13
5.4	Calamiteit	13
5.5	Riolering	14
5.6	Kwaliteit	14
6	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	15

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging
2. - Situatietekening SO2 (d.d. 11-03-2019)
3. - Samenvatting digitale watertoets
4. - Resultaten digitale watertoets

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van BRO opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor een ontwikkeling aan de Zwaluwstraat (ong.) te Odiliapeel.

Water en ruimtelijke ordening hebben veel met elkaar te maken. Aan de ene kant is water één van de sturende principes in de ruimtelijke ordening en kan daarmee beperkingen opleggen aan het ruimtegebruik. Aan de andere kant kunnen ontwikkelingen in het ruimtegebruik ongewenste effecten hebben op de waterhuishouding.

De initiatiefnemer is voornemens om de planlocatie te herontwikkelen. Als gevolg hiervan zal het verhard oppervlak wijzigen. Bij nieuwe ontwikkelingen dient water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing te worden genomen. Concreet betekent dit dat onder andere onderzocht moet worden hoe in het toekomstige plan 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. De waterparagraaf omschrijft daarnaast de waterhuishoudkundige consequenties van het plan of besluit en omvat het wateradvies en de gemaakte afwegingen.

Om invulling te kunnen geven aan de waterparagraaf en de waterbelangen te waarborgen dient in deze situatie de watertoets-procedure te worden doorlopen. De watertoets bevat een onderbouwing voor de waterparagraaf die een onderdeel vormt van de ruimtelijke onderbouwing.

De watertoets is géén aparte procedure, maar is een traject dat geïntegreerd is in de procedure van het ruimtelijk plan of besluit. Uitgangspunt hierbij is dat een ruimtelijk besluit of plan geen slechtere waterhuishoudkundige situatie oplevert dan in het bestaande beleid is vastgelegd.

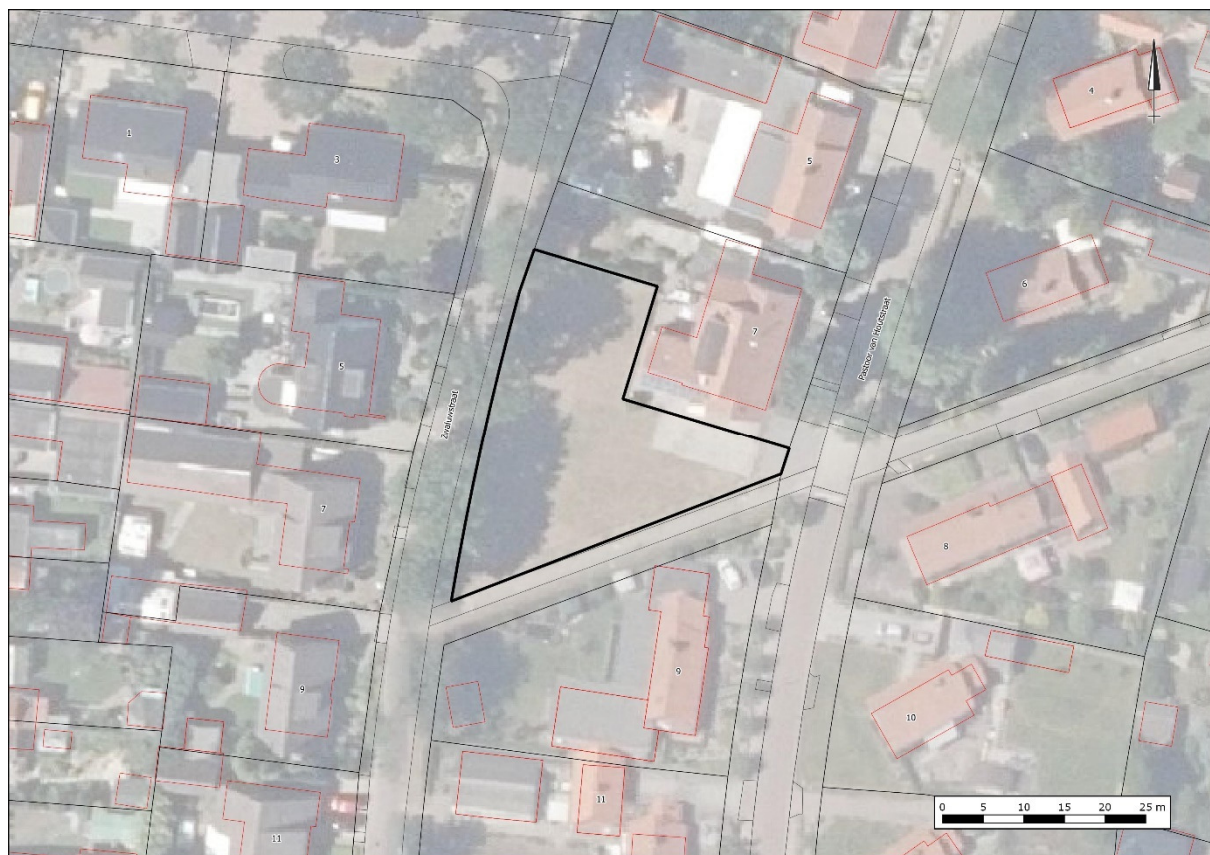
In deze rapportage is beschreven op welke wijze rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige aspecten en het beleid van de waterbeheerders (waterschap Aa en Maas en de gemeente Uden).

Als onderdeel van de watertoets is de digitale watertoets van het waterschap doorlopen. De samenvatting en resultaat van deze digitale toets zijn bijgesloten in bijlage 3 en 4.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Ligging planlocatie

De planlocatie ($\pm 860 \text{ m}^2$) is gelegen aan de Zwaluwstraat (ong.) ten zuiden van Pastoor van Houtstraat nummer 7 te Odiliapeel. De locatie is kadastraal bekend gemeente Uden, sectie D, nummer 3497. Volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland (ahn.nl), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 21,5 m +NAP. De coördinaten van een centraal punt zijn $X = 176.665$, $Y = 406.125$. De planlocatie is voor zover bekend altijd onbebouwd en onverhard geweest. In figuur 1 is de begrenzing van de planlocatie weergegeven. De topografische ligging van de planlocatie is opgenomen in bijlage 1.



Figuur 1. Ligging en begrenzing planlocatie

2.2 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat, volgens de bodemkaart van Nederland, uit een veldpodzolgrond (Hn21), die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leem arm en zwak lemig fijn zand.

De planlocatie is gelegen binnen het vigerend bestemmingsplan Odiliapeel 2012 (vastgesteld 19-12-2013). In de betreffende toelichting behorende bij het bestemmingsplan staat opgenomen dat uit eerder in het dorp uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt dat ter plaatse overwegend sprake is van een zandbodem (grindhoudend) dan wel leem arm zeer fijn tot matig fijn zand (Bodemkaart). De waterdoorlatendheid is redelijk tot goed. In de toelichting wordt voor percelen waarop nog bebouwingsmogelijkheden aanwezig zijn wordt uitgegaan van een gemiddeld goede waterdoorlatendheid (k-waarde van 1,0 m/dag).

2.3 Geohydrologie

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 model van TNO. Dit model geeft op een schematische wijze inzicht in de hydrogeologische opbouw en doorlatendheid van de ondergrond op een regionale schaal.

Op basis van de gegevens uit het model van TNO blijkt het eerste watervoerend pakket, met een dikte van meer dan 30 meter te worden gevormd door respectievelijk de formaties van Beegden, Peize-Waalre, Kiezeloöliet en Breda. Op het eerste watervoerende pakket liggen de fijn zandige, dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Bortel, met een dikte van ± 1 m.

Tabel 1. Geohydrologie

Diepte m -mv	Formatie	Typering	Bodem
0 - 1	Bortel	DKI	zand
1 - 10	Beegden	WVP	zand
10 - 15	Peize-Waalre	WVP	zand
15 - 30	Kiezeloöliet	WVP	zand
30 - >100	Breda	WVP	zand
DKL = deklaag WVP = watervoerend pakket SDL = slecht doorlatende laag			

2.4 Grondwater

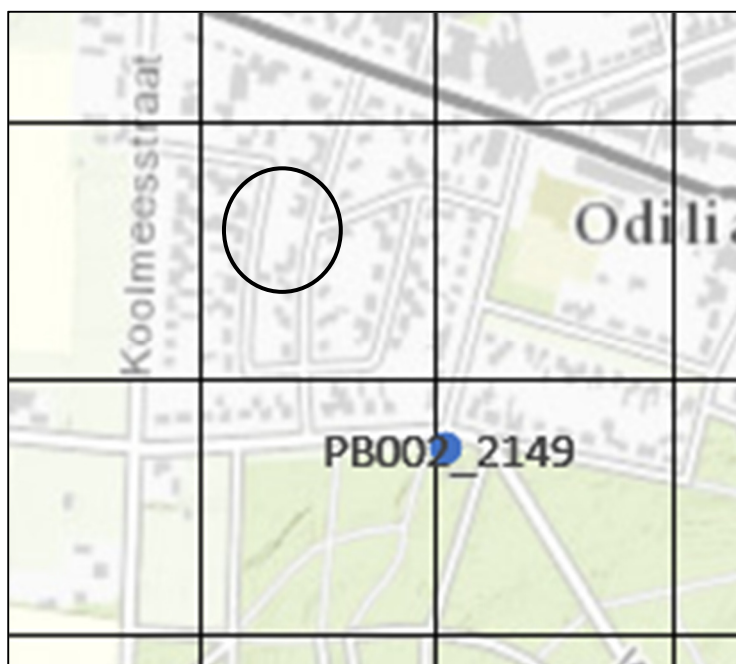
Veranderingen in de grondwaterstand (stijghoogte) worden voornamelijk veroorzaakt door neerslag en verdamping, maar ook door ingrepen in de waterhuishouding. De stijghoogte kan daardoor van dag tot dag verschillen. Het grondwater staat in de winter van nature hoog en in de zomer laag. In de winter is de temperatuur laag, waardoor de verdamping gering is en alle neerslag het grondwater kan aanvullen. In de zomer gebeurt het omgekeerde: de temperatuur is hoog en dus verdampt er veel neerslag en is de stijghoogte laag. Voor beleid, vergunningen en ontwateringsdieptes is het belangrijk om te weten wat de actuele karakteristieken zijn, zoals de GHG en 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 gegevens van een grondwatermeetpunt uit het grondwatermeetnet van de gemeente, gegevens van de atlas van provincie Noord-Brabant en gegevens van de Klimaat-effect atlas.

Meetpunt grondwatermeetnet gemeente

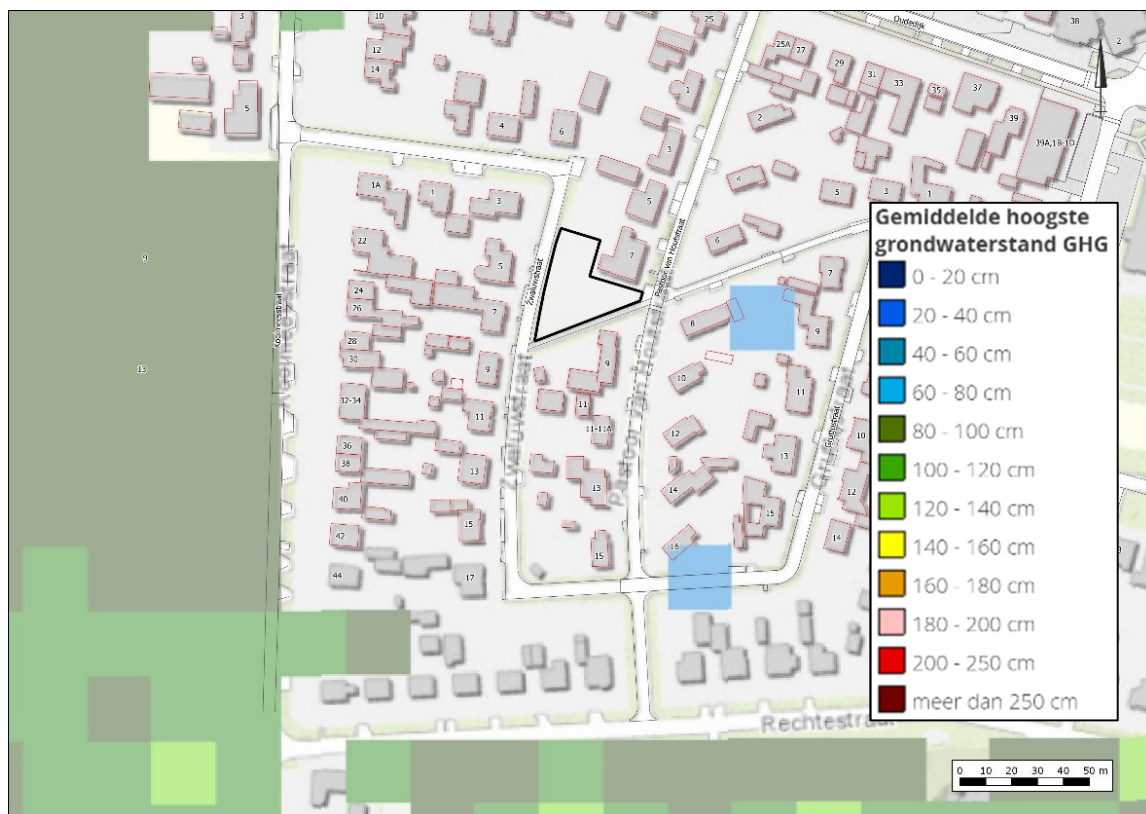
Op de hoek Rechtestraat/Wolfstraat is in het grondwatermeetnet van de gemeente één grondwatermeetpunt gelegen (PB002_2149), zie figuur 2. Op basis van de zeer korte meetperiode en het gegeven dat de afgelopen jaren zeer droog waren, zijn de meetgegevens niet representatief voor het normaal. Op basis van de meetgegevens kan derhalve slechts een zeer indicatieve GHG worden bepaald. Deze bedraagt op basis van een vergelijkbare maaiveldhoogte met de bouwlocatie 2,2 m - mv.



Figuur 2: Situering PB002_2149

Atlas Provincie Noord-Brabant

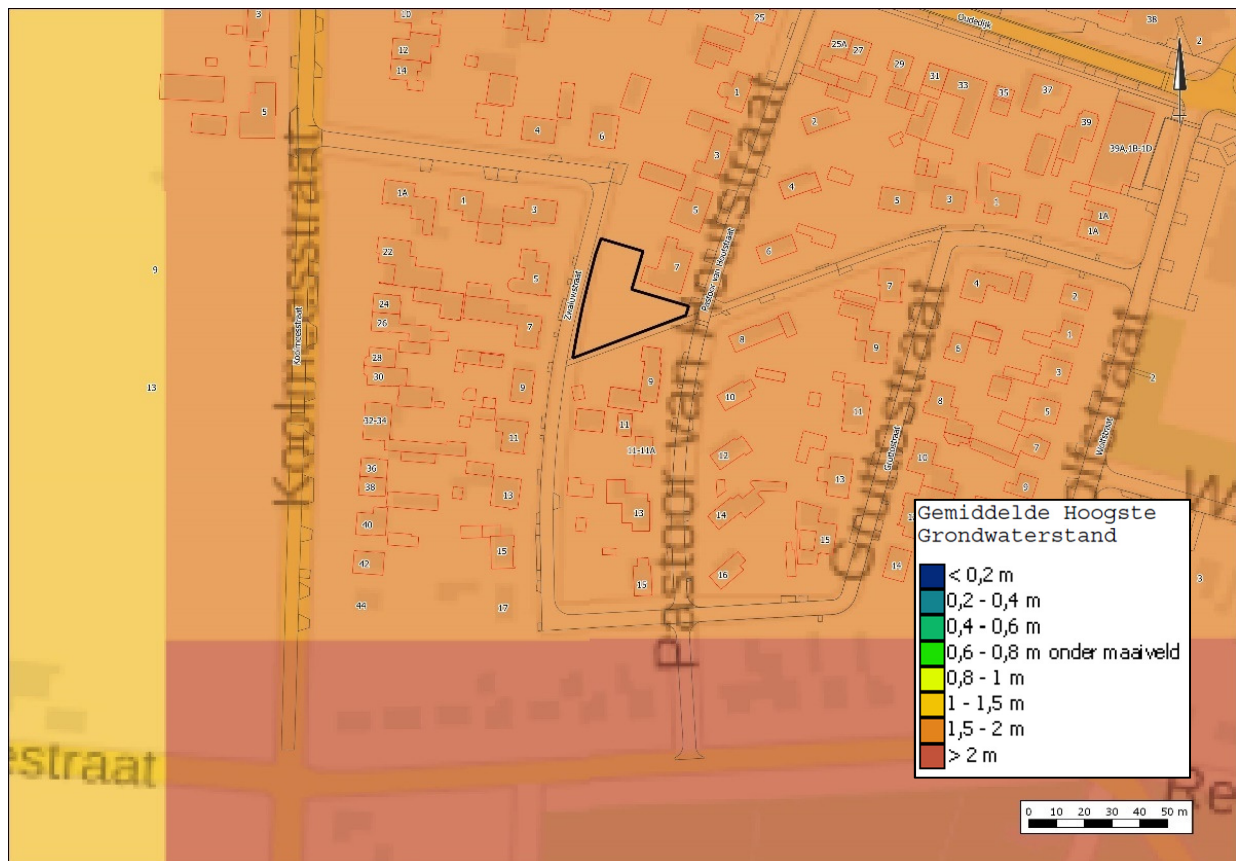
Deze kaart is vervaardigd in het kader van de actualisatie van de grondwatertrappenkaart (Gt) die is afgeleid van de GHG en de GLG. De planlocatie ligt volgens de atlas van de provincie Noord-Brabant, in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kartering is gelegen langs de Koolmeesstraat. Volgens de atlas van de provincie is de GHG op de kruising Koolmeesstraat-Rechtestraat gelegen tussen de 1,0 en de 1,2 m -mv. Het maaiveld niveau op deze locatie is op een vergelijkbare maaiveldhoogte met de bouwlocatie gelegen. In figuur 3 is een uitsnede van de atlas van de provincie Noord-Brabant weergegeven. Omdat de GHG voor de planlocatie niet is gekarteerd dient de informatie afkomstig van de atlas van de provincie Noord-Brabant, mede ook op basis van de interpolatie, met een zekere voorzichtigheid gebruikt te worden.



Figuur 3: Atlas provincie Noord-Brabant, uitsnede GHG bepaling

Klimaatteffect atlas

Op basis van gegevens van de Klimaatteffect atlas wordt voor de planlocatie uitgegaan van een GHG van 1,5 tot 2,0 m -mv. De data uit de Klimaatteffect atlas is gebaseerd op de uitkomsten van het Nationaal Water Model- Basisprognoses 2016. Dit model geeft op landelijk niveau een beeld van de huidige situatie. Specifieke lokale factoren die van invloed kunnen zijn op grondwaterstanden zijn niet meegenomen in deze modellering. In figuur 4 is een uitsnede van de Klimaatteffect atlas weergegeven.



Figuur 4: Klimaateffect atlas, uitsnede GHG bepaling (www.klimaateffectatlas.nl)

Op basis van de beschikbare gegevens wordt voor de planlocatie ingeschat dat de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) is gelegen op circa 1,5 m -mv (20,0 m +NAP).

De planlocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings-, grondwaterwin-, attentiegebied of borings-vrijzone.

2.5 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 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 (zoneringen) voor toekomstige ontwikkelingen en bescherming van het watersysteem.

Op basis van de leggerkaart van waterschap Aa en Maas is in de directe omgeving van de planlocatie geen oppervlaktewater gelegen.

2.6 Ontwatering en drooglegging

Om grondwateroverlast te voorkomen dient bij het ontwerp rekening gehouden te worden met minimale ontwateringsdiepten en droogleggingseisen. De ontwateringsdiepte is het verschil in hoogte tussen het maaiveld en de maximaal optredende grondwaterstand. 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. In tabel 2 is minimale ontwateringsdiepte bij nieuwbouw opgenomen (bron: vGRP+ 2017-2021). De gemeente kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor het handhaven van de genoemde waarden. Door in nieuwbouwsituaties (extra) hoge (straat/vloer)peilhoogten te hanteren wordt het risico op grondwateroverlast verder beperkt.

Tabel 2. Geadviseerde minimale ontwateringsdiepte bij nieuwbouw

Functie	Minimaal benodigde ontwatering (m, t.o.v. maatgevend hoogste grondwaterstand)
Woningen met kruipruimte*	0,7
Tuinen/Groenvoorzieningen*	0,5
Hoofdwegen**	1,0
Secundaire wegen en woonstraten	0,7
* t.o.v. onderkant vloer ** t.o.v. kruin van de weg	

Het huidige maaiveld niveau is gemiddeld gelegen op een hoogte van circa 21,5 m +NAP (ahn). De GHG is ingeschat op 20,0 m +NAP (1,5 m -mv). De ontwatering zal ten aanzien van de toekomstige situatie voldoende zijn. Geadviseerd wordt om de toekomstige bouwpeilen circa 20 cm hoger aan te leggen dan het naastgelegen wegpeil.

2.7 Riolering

Met uitzondering van een deel van de Zwaluwstraat als ook de Rechtestraat zou de planlocatie, op basis van informatie uit het vGRP+, zijn gelegen in een gebied dat (nog) niet is afgekoppeld. In de rondom de planlocatie gelegen wegen zou derhalve nog een gemengd rioolstelsel zijn gelegen.

3 WATERRELEVANT BELEID

De planlocatie is gelegen binnen het beheersgebied van waterschap Aa en Maas en de gemeente Uden.

3.1 Waterschap Aa en Maas

Waterschap Aa en Maas toetst een ruimtelijk plan op 8 onderwerpen de 'uitgangspunten watertoets':

1. Voorkomen van vervuiling.
2. Wateroverlast vrij bestemmen.
3. Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen (HNO).
4. Vuil water en hemelwater scheiden.
5. Hergebruik > infiltratie > buffering > afvoer.
6. Waterschapsbelangen.
7. Meervoudig ruimtegebruik.
8. Water als kans.

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 waterschappen Aa en Maas, Brabantse Delta en De Dommel hebben in de Noord-Brabantse Waterschapsbond (NBWB) besloten om de keuren te uniformeren en tegelijkertijd te dereguleren. Hierbij is aangehaakt bij het landelijke uniformeringsproces van de Unie van Waterschappen. Er is conform het nieuwe landelijke model een sterk gedereguleerde keur opgesteld, met bijbehoren- de algemene regels en beleidsregels. Deze zijn voor de drie waterschappen gelijkkluidend.

De waterschappen hebben bij de Keurregels enkele hydrologische uitgangspunten opgesteld voor het afvoeren van hemelwater. 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 2.000 m² is, of;
- de toename van het verhard oppervlak bestaat uit een groen dak.
- De toename van het verhard oppervlak tussen 2.000 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;
- 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 2.000 m² of groter is, wordt vanuit het waterschap retentie geëist.

Bron: Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen

3.2 Gemeente Uden

Het gemeentelijk beleid (VGRP+) van Uden schrijft voor dat er hydrologisch neutraal gebouwd dient te worden. Voor de woongebieden geldt dat deze moeten worden beschermd tegen wateroverlast, verdroging en hittestress. Een speerpunt van de gemeente is het vergroenen van de leefomgeving. In bestaande woonwijken wordt de gemengde riolering afgekoppeld, worden overtollige verhardingen opgeruimd en krijgen groen- en speelvoorzieningen een impuls door ze geschikt te maken voor het vasthouden en bergen van regenwater. Daarnaast streeft de gemeente naar voldoende bergingscapaciteit.

Afvalwaterbeleid

Alle percelen zijn aangesloten op de riolering, lozers dienen te voldoen aan de regels uit de lozingsbesluiten. Belangrijkste gezamenlijke punt uit deze beleidsstukken is dat water een belangrijk sturend element is in de ruimtelijke ordening. De bekende driestapsstrategieën zijn leidend:

- Vasthouden-bergen-afvoeren (waterkwantiteit);
- Voorkomen-scheiden-zuiveren (waterkwaliteit).

Norm toetsing en ontwerp afvoercapaciteit vuilwater rioolstelsel

Voor het bepalen van de benodigde capaciteit van het vuilwaterriool kan gebruik worden gemaakt van de kengetallen uit de leidraad. Voor inwoners is het uitgangspunt voor de hoeveelheid afvalwater 120 liter per persoon per dag.

Hemelwaterbeleid

De gemeente is verantwoordelijk voor de afvoer van hemelwater op openbaar terrein. Perceeleigenaren zijn verantwoordelijk voor het hemelwater dat rechtstreeks op hun perceel terecht komt.

Omgang met hemelwater bij nieuwbouw

Nieuwbouw van woningen en infrastructuur kan tot een toename van (afvoerend) verhard oppervlak leiden. Hierdoor ontstaat een versnelde afvoer van hemelwater, met mogelijk wateroverlast tot gevolg. Bij dergelijke ontwikkelingen geldt het uitgangspunt dat plannen hydrologisch neutraal uit worden gevoerd. Vanuit de Keur van het waterschap Aa en Maas en het vGRP+ worden voor de dimensionering van infiltratie/beringsvoorzieningen met afvoer naar oppervlaktewater de uitgangspunten uit onderstaande tabel gehanteerd.

Tabel 3. Uitgangspunten omgang hemelwater bij nieuwbouw

Toename afstromend verhard oppervlak	Toelichting
0 - 10.000 m ²	60 mm berging per m ²
>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 eventuele afvoer naar oppervlaktewater is een watervergunning vereist.

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 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.
- Hemelwater dat afvloeit naar de openbare ruimte dient bovengronds afgevoerd te worden;

Bij grote gebiedsontwikkelingen (boven 10.000 m² toename afstromend verhard oppervlak) 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.

Norm toetsing en ontwerp afvoercapaciteit rioolstelsel

Tot op heden heeft de gemeente Uden de afvoercapaciteit van het bestaande rioolstelsel gebaseerd op neerslaggebeurtenis Bui 08 (herhalingstijd 1x/2j) uit de landelijke Leidraad Riolering. Het uitgangspunt hierbij is dat er dan geen water op straat optreedt. Om te anticiperen op klimaatverandering ontwerpt de gemeente de afvoercapaciteit van nieuwe of te reconstrueren rioolstelsels op neerslaggebeurtenis Bui 09 (herhalingstijd 1x/5j) uit de landelijke Leidraad Riolering. Aanvullend op bovengenoemde toetsbuien dient het rioolstelsel doorgerekend te worden met een klimaatscenario (herhalingstijd 1x/100jr) om kwetsbare locaties te identificeren. Hierbij geldt het uitgangspunt dat geen wateroverlast/schade mag optreden door afstromend hemelwater.

Grondwaterbeleid

Het beleid van de gemeente is dat er maatregelen getroffen worden om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Voorwaarde hierbij is dat de maatregelen doelmatig zijn en niet tot de zorg van het Waterschap/Provincie behoren. De perceeleigenaar is verantwoordelijk voor de staat van zijn woning en perceel. Dit betekent dat hij zelf verantwoordelijk is voor het op eigen perceel treffen van maatregelen om de waterdichtheid van zijn woning en/of andere bebouwing te garanderen en voor de inzameling van overtollig grondwater.

Pas als de perceeleigenaar redelijkerwijs niet kan zorgdragen voor het bergen van het overtollige water, is er een taak voor de gemeente of waterschap. De gemeente dient het loket te zijn voor grondwatervraagstukken binnen haar beheersgebied.

4 TOEKOMSTIGE SITUATIE

4.1 Ontwikkeling

De planlocatie is momenteel volledig onbebouwd en onverhard. De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen. De herontwikkeling voorziet in de realisatie van 2 seniorenwoningen.

4.2 Verhard oppervlak

Om een indicatie te geven van het toekomstig verhard oppervlak is uitgegaan van de (concept)situatietekening SO2 (d.d. 11-03-2019) zoals opgenomen in bijlage 2. In tabel 4 staan de oppervlakten van de toekomstige bebouwing(en) en verhardingen weergegeven.

Tabel 4. *Gegevens toekomstig verhard oppervlak*

Type verharding	Kavel 1	Kavel 2
	oppervlak (m ²)	oppervlak (m ²)
Dak	± 105	± 105
Parkeren	± 60	± 60
Totaal	± 165	± 165

Ten opzichte van de huidige situatie zal ten aanzien van de ontwikkeling het verhard oppervlak toenemen met 330 m².

4.3 Waterbergingsopgave

Op basis van de toekomstig verhard oppervlak en de bergingseis bedraagt de waterbergingsopgave voor de totale planlocatie in totaal circa 20 m³ (330 m² x 0,06 m). Dit komt overeen met een opgave van circa 10 m³ per kavel.

5 PLANUITWERKING

5.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten

In het kader van de planontwikkeling is het proces van de digitale watertoets doorlopen. Op basis van de digitale procedure blijkt dat het plan voor het waterschap geen groot effect heeft (geen groot waterbelang). Vanuit het waterschap worden daarom geen of weinig inhoudelijke opmerkingen gemaakt. Hoewel het waterbelang in dit project klein lijkt ontvangen het waterschap toch graag het voorontwerpplan. Hiervoor kan contact worden opgenomen via watertoets@aaenmaas.nl. De samenvatting en de resultaten van de digitale watertoets zijn opgenomen in bijlage 3 en 4.

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

- 100% afkoppeling van verhard oppervlak.
- Niet afwentelen op anderen in ruimte en tijd.
- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwantiteit (vasthouden, bergen en afvoeren).
- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren).
- De ontwikkeling dient hydrologisch neutraal plaats te vinden (HNO).
- De wateropgave baseren op de daadwerkelijke toekomstig verhard oppervlak. Vooralsnog is uitgegaan van 330 m².
- Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren conform 60 mm gerekend over het aantal m².
- De maximale ledigingsduur van het systeem bij voorkeur gelijk of kleiner dan 24 uur.
- Aanlegdiepte bergingsvoorzieningen boven de GHG.
- GHG is ingeschat op 20,0 m +NAP (1,5 m -mv).
- Bouwen volgens Duurzaam Bouwen (DuBo) principe. Geen gebruik van uitlogende materialen of materialen die voorzien zijn van een keurmerk.

5.2 Hemelwater(afvoer)systeem

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) niet op het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) worden aangesloten maar separaat binnen de planlocatie worden verwerkt.

Hemelwater zal zoveel als mogelijk daar waar het valt worden geborgen en geïnfiltreerd. Om dit te waarborgen wordt geadviseerd niet te veel verharding aan te brengen en bijvoorbeeld te werken met half verhardingen. In het tuinontwerp dient rekening te worden gehouden dat regenwater gemakkelijk naar onverharde delen kan stromen door bijvoorbeeld plantvakken lager te plaatsen en deze zonder opstaande rand aan te leggen. Door daarbij te werken met hoogteverschillen kan tijdens zware regenbuien tijdelijk water worden vastgehouden in de onverharde lager gelegen delen. In deze delen kan het (regen)water geleidelijk infiltreren in de bodem.

Afstroming van hemelwater richting gebouwen en/of aangrenzende percelen dient te worden voorkomen.

Om inzicht te krijgen in het ruimtebeslag die bij een (potentiële) voorziening hoort is als voorbeeldberekening een alternatief uitgewerkt waarbij het hemelwater per kavel wordt geborgen middels infiltratiekratten. Om de wateropgave van 10 m³ met kratten te kunnen bergen zijn in totaal per kavel circa 24 kratten benodigd. Bij de berekening is uitgegaan van de inhoud van de Q-BB Infiltratie unit van Wavin (413 liter).

Het Q-BB infiltratiekrat van Wavin heeft de volgende kengetallen:

→ Holle Ruimte:	95 %
→ Lengte:	1,2 m
→ Breedte:	0,6 m
→ Hoogte:	0,6 m
→ Netto inhoud:	413 liter (0,413 m ³)
→ Aansluitingen:	160 mm buis
→ Minimale gronddekking	
○ Onbelast:	0,30 m
○ Belast:	0,70 m

Wanneer de kratten niet worden gestapeld, is een minimaal oppervlak benodigd van circa 18 m² om 24 kratten te kunnen plaatsen (1,2 m x 0,6 m x 24 st.). Onder de toekomstige parkeergelegenheid is voldoende ruimte aanwezig om het aantal kratten te plaatsen.

Afhankelijk van de daadwerkelijk ontwatering (GHG) is het gebruik van andere systemen mogelijk. Veel inspiratie is te vinden op www.rainproof.nl of www.waterklaar.nl.

Als onderdeel van de omgevingsvergunning zal het toekomstige hemelwatersysteem (exacte ligging) verdere technische worden uitgewerkt.

5.3 Lediging

De doorlatendheid van de bodem is insitu niet onderzocht. In de toelichting behorende bij het vigerend bestemmingsplan Odiliapeel 2012 (vastgesteld 19-12-2013) staat opgenomen dat uit eerder in het dorp uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt dat ter plaatse overwegend sprake is van een zandbodem (grindhoudend) dan wel leem arm zeer fijn tot matig fijn zand (Bodemkaart). De waterdoorlatendheid zou daardoor redelijk tot goed zijn. In de toelichting wordt voor percelen waarop nog bebouwingmogelijkheden aanwezig zijn wordt uitgegaan van een gemiddeld goede waterdoorlatendheid (k-waarde van 1,0 m/dag). Er worden derhalve geen problemen verwacht met de lediging van het toekomstige systeem.

5.4 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 kan tijdelijk een water-op-straat situatie ontstaan. Afstroming van hemelwater richting gebouwen en/of aangrenzende percelen dient te worden voorkomen.

5.5 Riolering

Bij nieuwbouw dient hemelwater en afvalwater gescheiden aangeleverd te worden. Als gevolg van de ontwikkeling zal het aanbod van vuilwater wijzigen. Voor de berekening van het toekomstige aanbod en eventuele toename hierin, is voor de berekening uitgegaan van een gemiddeld verbruik van 120 liter per dag geproduceerd per IE. Per woning wordt uitgegaan van een gemiddelde woningbezetting van 2,0 bewoners. Dit betekent dat er dus $2,0 \times 120 \text{ liter} = 240 \text{ liter}$ per dag per woning wordt geloosd. Conform het planontwerp zullen er in totaal twee seniorenwoningen worden gerealiseerd. Dit komt overeen met een aanbod c.q. toename van circa $0,48 \text{ m}^3/\text{dag}$. De berekening is gebaseerd op basis van aannames en betreft derhalve een indicatie van hoeveelheden.

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.

5.6 Kwaliteit

In de Nationale Pakketten Duurzaam Bouwen: Woningbouw nieuwbouw, Woningbouw beheer en Utiliteitsbouw is een tweetal maatregelen (S/U237 en S/U444) opgenomen die onder meer betrekking hebben op het verminderen van de emissie van milieubelastende stoffen naar het van daken afgevoerde hemelwater. Bij nieuwbouw wordt geadviseerd de emissies vanuit bouwmaterialen richting het oppervlaktewater zoveel mogelijk te beperken in verband met de waterkwaliteit en zoveel mogelijk gebruik te maken van producten die voorzien zijn van een keurmerk. Daarnaast dient het gebruik van onkruidbestrijdingsmiddelen zoveel mogelijk beperkt te worden en wordt geadviseerd bij voorkeur gebruik te maken van alternatieven hierin. Ook het wassen van auto's is bij afkoppeling van hemelwater niet wenselijk.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

Water en ruimtelijke ordening hebben veel met elkaar te maken. Aan de ene kant is water één van de sturende principes in de ruimtelijke ordening en kan daarmee beperkingen opleggen aan het ruimtegebruik. Aan de andere kant kunnen ontwikkelingen in het ruimtegebruik ongewenste effecten hebben op de waterhuishouding. Bij nieuwe ontwikkelingen dient water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing te worden genomen. Concreet betekent dit dat onder andere onderzocht moet worden hoe in het toekomstige plan op een duurzame wijze kan worden omgegaan met water. Hierbij speelt vasthouden bergen en afvoeren van water in eigen gebied een belangrijke rol.

De planlocatie ($\pm 860 \text{ m}^2$) is gelegen aan de Zwaluwstraat (ong.) ten zuiden van Pastoor van Houtstraat nummer 7 te Odiliapeel en is volledig onbebouwd en onverhard. De initiatiefnemer is voornemens om de planlocatie te herontwikkelen. De herontwikkeling voorziet in de realisatie van 2 seniorenwoningen. Als gevolg hiervan is er sprake van een toename in het verhard oppervlak van 330 m^2 .

In het kader van de planontwikkeling is het proces van de digitale watertoets doorlopen. Op basis van de digitale procedure blijkt dat het plan voor het waterschap geen groot effect heeft (geen groot waterbelang). Vanuit de gemeente Uden geldt ten aanzien van de omgang met hemelwater bij nieuwbouw als uitgangspunt gehanteerd dat plannen hydrologisch neutraal uit worden gevoerd. De gemeente Uden hanteert daarbij de eis dat 60 mm/m^2 verhard oppervlak aan regenwater binnen het perceel geborgen of geïnfiltreerd moet worden. Op basis van het toekomstige verhard oppervlak bedraagt de waterbergingsopgave voor de totale planlocatie circa 20 m^3 ($330 \text{ m}^2 \times 0,06 \text{ m}$). Dit komt overeen met een opgave van circa 10 m^3 per kavel.

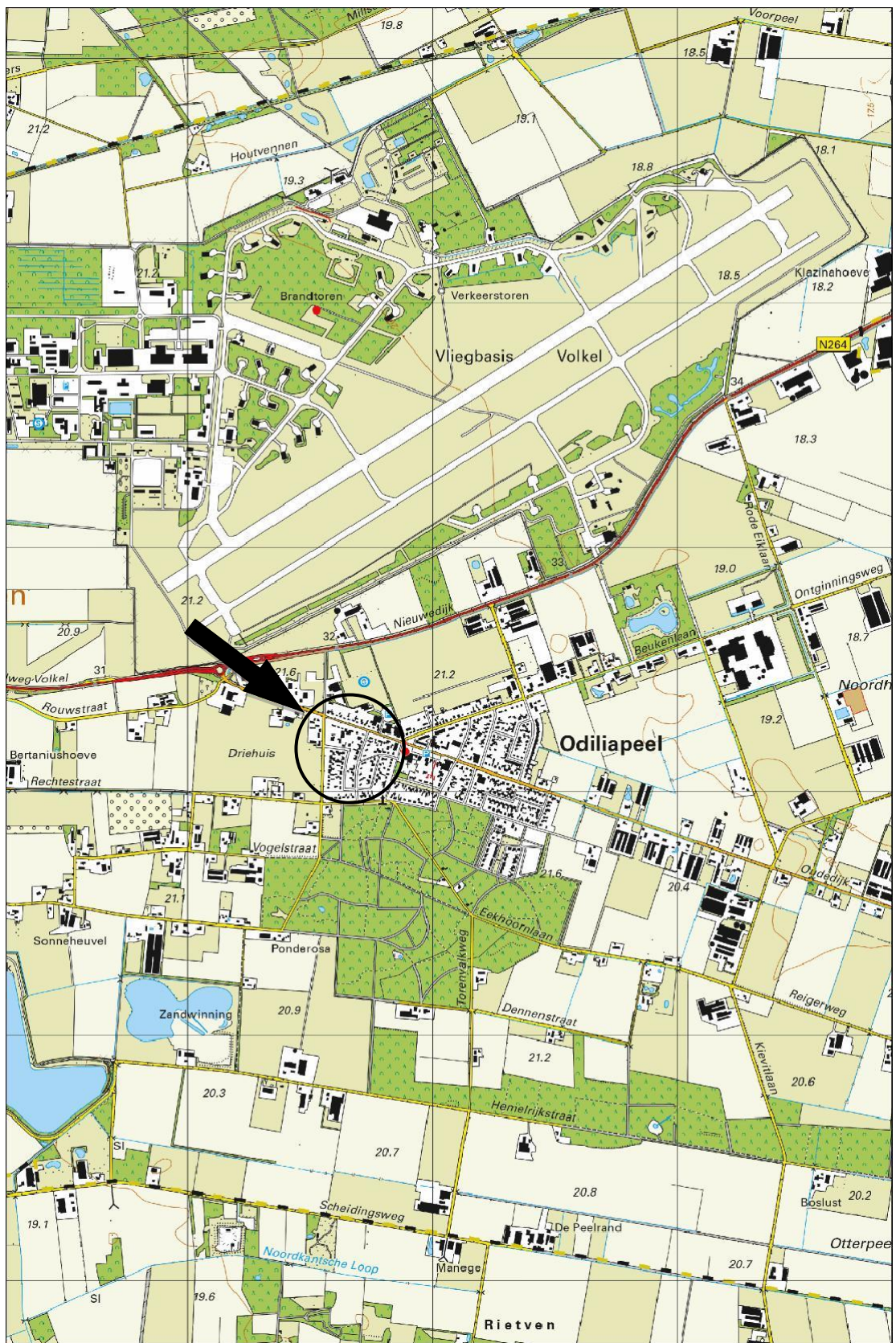
In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) dan ook niet op het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) worden aangesloten maar separaat binnen de planlocatie worden verwerkt. Hemelwater zal zoveel als mogelijk daar waar het valt worden geborgen en geïnfiltreerd. Om dit te waarborgen wordt niet te veel verharding aangebracht en gewerkt met half verhardingen. Door daarnaast in het tuinontwerp te werken met laagten en ervoor te zorgen dat regenwater gemakkelijk naar onverharde delen kan stromen kan regenwater geleidelijk infiltreren in de bodem. Onder de toekomstige parkeermogelijkheden is ruimte aanwezig om infiltratiekratten te plaatsen om de volledige wateropgave per kavel te kunnen bergen.

Het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) zal in de toekomstige situatie worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel in de omgeving. Het toekomstige aanbod bedraagt circa $0,48 \text{ m}^3/\text{dag}$.

Op basis van de gehanteerde randvoorwaarden en uitgangspunten is de ontwikkeling in zowel ruimte als tijd waterneutraal uit te voeren. Er worden dan ook vanuit het oogpunt van de waterhuishouding geen belemmering verwacht ten aanzien van de bestemmingswijziging en de uitvoering van het plan.

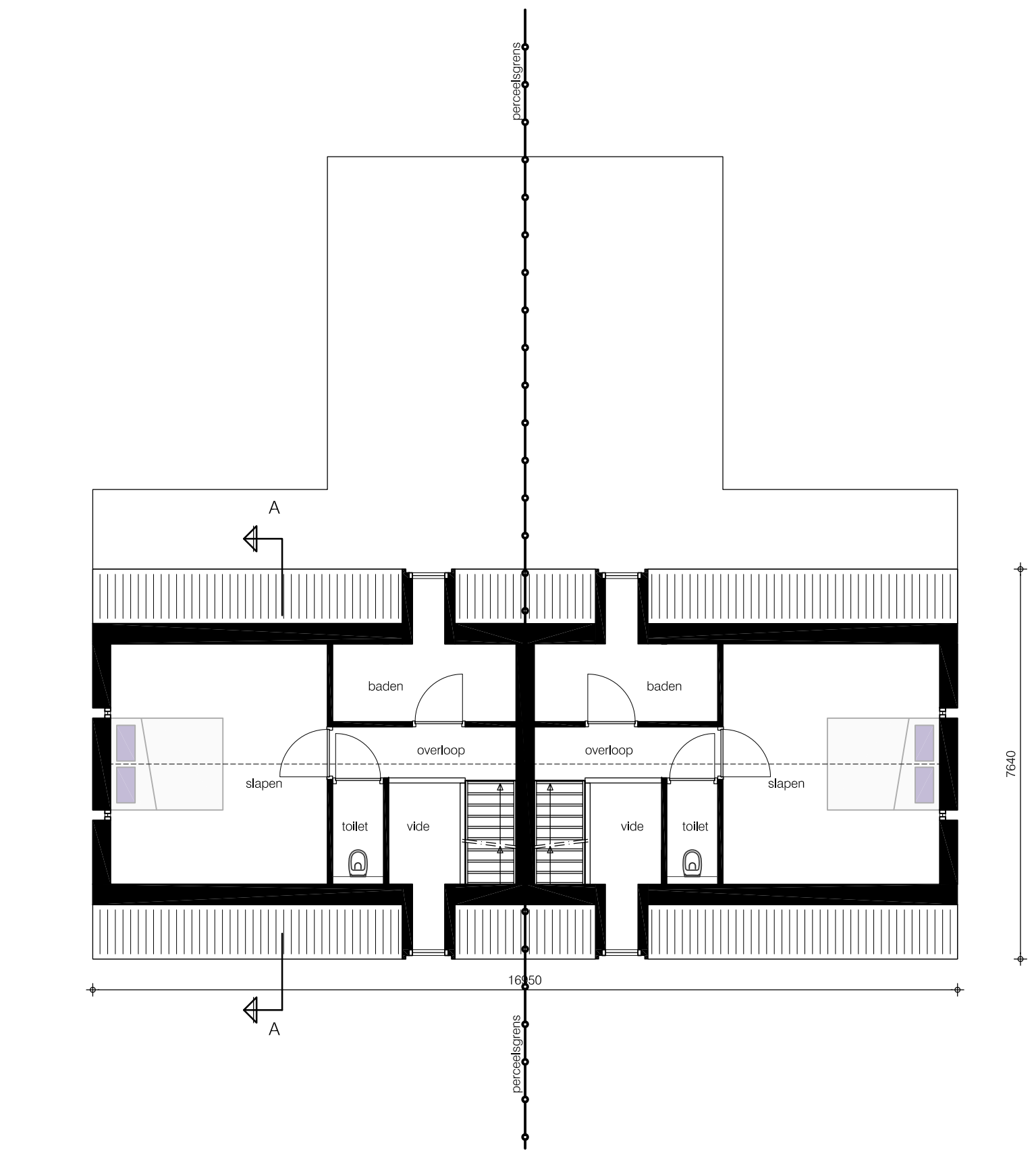
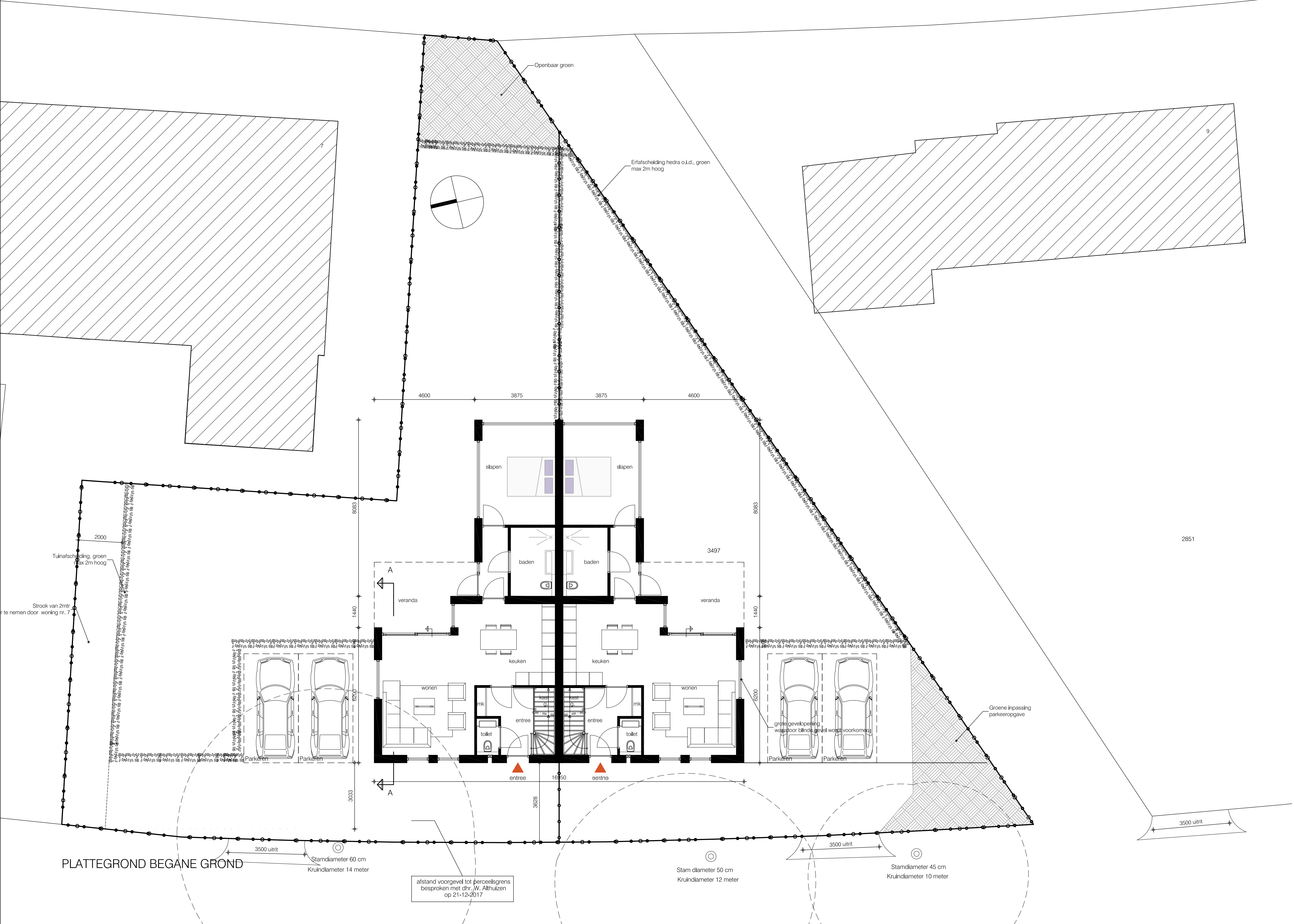
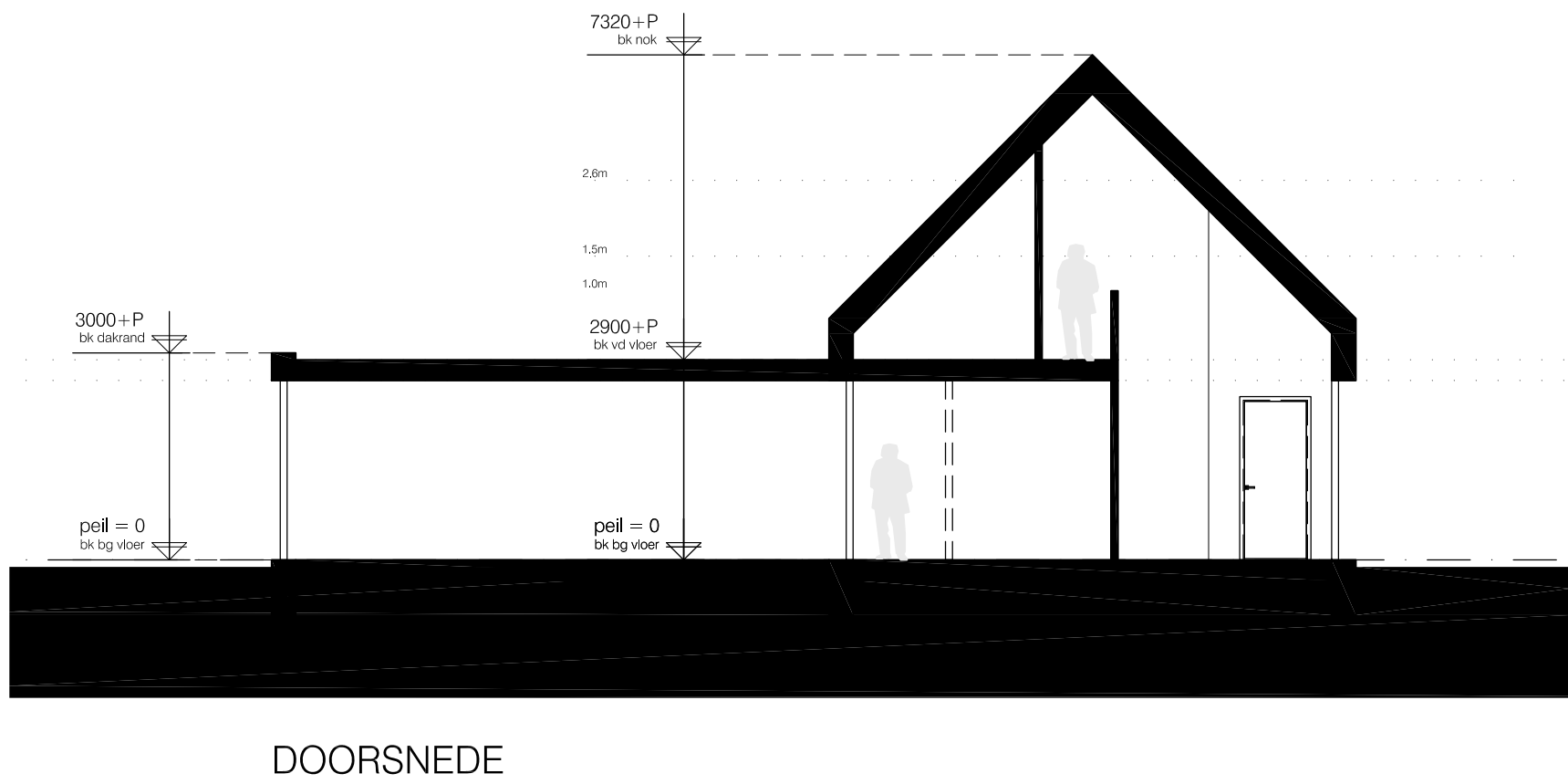
Econsultancy
Boxmeer, 17 augustus 2020

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

Bijlage 2 Situatietekening SO2 (d.d. 11-03-2019)



1:1000

3 SENIORENWONINGEN AAN DE ZWALUWSTRAAT TE ODILAPEEL

CONCEPT
HAALBAARHEIDSTUDIE
OVERZICHT

OPDRACHTGEVER: F&M VAN RAUWMAKERS
BEUKENLAAN 60B
5409SX ODILAPEEL
06-15529876
rene.rauwmakers@hotmail.com

DATUM: 21-12-2017
GEWILDEGE: 11-03-2019
WERKNUMMER: 1549

FORMAAT: A3
SCHAALE: 1:100
TEKENINGNUMMER: S02

Uden
Kokendreef 206
5403 BB Uden
0413 30 18 60
info@lenz.nl

Milsbeek
Diekenstraat 10
6596 MA Milsbeek
0485 51 65 78
KvK 63.58.88.97

www.lenz.nl

Bijlage 3 Samenvatting digitale watertoets



datum 10-3-2020
dossiercode 20200310-38-22691

Samenvatting ingevoerde gegevens

Persoonlijke gegevens aanvrager

Projectnaam: 10437.003
Naam aanvrager: R. van den Berg
Organisatie: Econsultancy
Straat/Postbus: Heinz Moormannstraat
Huisnummer: 1b
Postcode: 5831 AS
Plaats: Boxmeer
Telefoon: 0485581818
E-mail: 0485581818

Contactpersoon gemeente

Naam gemeente: Uden
Contactpersoon: -
Telefoon: -
E-mail: -

Kaartmateriaal

Heeft het ingetekende plangebied kaartmateriaal geraakt?
nee

Welke gemeente omvat het grootste deel van het door u getekende plangebied?

Uden

Vragen

Houdt het plan uitsluitend een interne functieverandering voor een gebouw in? Hierbij is ook geen sprake van een verhardingstoename en/of afkoppeling van hemelwater?

nee

Is er sprake van een directe lozing van afvalwater op oppervlaktewater?

nee

Vervolg vragen

Omvat het plan een verhardingstoename of een afkoppeling van hemelwater(oppervlak) waarbij het oppervlak 2000 m2 of meer bedraagt?

nee

Betreft het de bouw van minimaal 100 woningen en/of de (her)ontwikkeling van een bedrijventerrein?

nee

Is er sprake van een grondwateronttrekking (inclusief drainage)?

nee

Aanvullende vragen

Hoe wordt in het plan het hemelwater verwerkt?

1. Via een gescheiden stelsel: hemelwater wordt geïnfiltreerd
ja
2. Via een gescheiden stelsel: hemelwater wordt vertraagd afgevoerd naar oppervlaktewater
3. Via een gemengd stelsel

Worden er materialen gebruikt waardoor het afstromende hemelwater verontreinigd kan raken?
nee

Ligging plangebied



Waterschap Aa en Maas streeft ernaar om correcte en actuele informatie in deze applicatie aan te bieden. Aan het beschikbaar gestelde kaartinformatie kunnen geen rechten worden ontleend. Waterschap Aa en Maas aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enige vorm van schade naar aanleiding van het gebruik of de informatie die via deze applicatie beschikbaar wordt gesteld.

www.dewatertoets.nl

Bijlage 4 Resultaat digitale watertoets



datum 10-3-2020
dossiercode 20200310-38-22691

Bedankt voor het invullen van de Digitale Watertoets!

Uit de door u ingevoerde gegevens blijkt dat de verhardingstoename en/of -afkoppeling maximaal 2.000 m² is en het plangebied buiten de ruimtelijk begrensde waterbelangen valt. Onze verwachting is dat wij daarom geen of weinig inhoudelijke opmerkingen zullen hebben.

Wel verzoeken wij u alvast om bij de bouw af te zien van het gebruik van uitlogende bouwmaterialen. Hiermee worden bijvoorbeeld zink en koper in daken, gevels, goten en leidingen bedoeld.

Hoewel het waterbelang in dit project klein lijkt ontvangen wij toch graag het voorontwerpplan. U kunt contact met ons opnemen via watertoets@aaenmaas.nl Hier kunt u ook terecht met eventuele vragen of opmerkingen.

Met vriendelijke groet,
Team Planadvies van Waterschap Aa en Maas

Let op!

De Digitale Watertoets is een hulpmiddel om inzichtelijk te maken welke waterbelangen mogelijk spelen in het plangebied. Vandaar dat dit automatisch gegenereerde toetsresultaat niet gezien kan worden als vervanging van het watertoetsproces of vrijstelling van een eventuele vergunnings- of meldingsplicht op basis van de Keur. Voor meer informatie m.b.t het vergunningverleningsproces kunt u contact opnemen met ons Waterwetloket via 073 615 83 33 of info@aaenmaas.nl

Waterschap Aa en Maas streeft ernaar om correcte en actuele informatie in deze applicatie aan te bieden. Aan het beschikbaar gestelde kaartinformatie kunnen geen rechten worden ontleend. Waterschap Aa en Maas aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enige vorm van schade naar aanleiding van het gebruik of de informatie die via deze applicatie beschikbaar wordt gesteld.

www.dewatertoets.nl

