



Watertoets

Watertoets Djept Veldhoven

Projectnummer 471607.100
Definitief
26 April 2022

Watertoets

Watertoets Djept Veldhoven

Projectnummer 471607.100

Revisie Definitief
26 april 2022

Auteurs

Mathijs Koops

Opdrachtgever

gemeente Veldhoven

datum vrijgave	beschrijving revisie	gecontroleerd	vrijgave
11-11-21	01	A. Schuphof	

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel	1
1.3	Leeswijzer	1
2	Huidige situatie	2
2.1	Locatie	2
2.2	Huidige inrichting	2
2.3	Maaiveld	3
2.4	Bodemopbouw	4
2.5	Grondwater	7
2.6	Watersysteem	12
2.7	Vuil- en hemelwater	13
2.8	Waterkwaliteit	14
2.9	Waterveiligheid	14
3	Beleid	15
3.1	Rijksoverheid	15
3.2	Beleid provincie Noord-Brabant	16
3.3	Waterschap De Dommel	17
3.4	Gemeente Veldhoven	19
4	Uitgangspunten en randvoorwaarden	21
5	Toekomstige situatie	22
5.1	Voorgenomen ontwikkeling	22
5.2	Grondwater	24
5.3	Watersysteem	25
5.4	Vuil- en hemelwater	28
5.5	Waterkwaliteit	28
5.6	Waterveiligheid	28
5.7	Klimaatrobustheid	28
5.8	Juridische borging	29
6	Concept waterparagraaf	30
6.1	Huidige situatie	30
6.2	Toekomstige situatie	32
6.2.1	Voorgenomen ontwikkeling	32
6.2.2	Maaiveld	33
6.2.3	Grondwater	33

6.2.4	Watersysteem	33
6.2.5	Vuil- en hemelwater	34
6.2.6	Waterveiligheid	34
6.3	Conclusie	34

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Veldhoven is voornemens 300 woningen te ontwikkelen. Een opzet voor de inrichting van deze ontwikkeling is vastgelegd in het “ontwerpbestemmingsplan Djept, april 2022”

Het planvoornemen past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Om deze reden wordt een bestemmingsplanwijziging doorgevoerd. Onderdeel van het opstellen van een nieuw bestemmingsplan is het doorlopen van de verplichte watertoetsprocedure.

1.2 Doel

Het watertoetsproces is een belangrijk instrument om het waterbelang in ruimtelijke plannen en besluiten te waarborgen. Het gaat daarbij om alle waterhuishoudkundige aspecten, waaronder veiligheid, wateroverlast, watertekort, waterkwaliteit en verdroging, en om alle wateren: rijkswateren, regionale wateren en grondwater. Het is niet een toets achteraf, maar een proces dat de initiatiefnemer van een ruimtelijk plan en de waterbeheerders (in dit geval het waterschap De Dommel en de Gemeente Veldhoven) in een zo vroeg mogelijk stadium met elkaar in gesprek brengt.

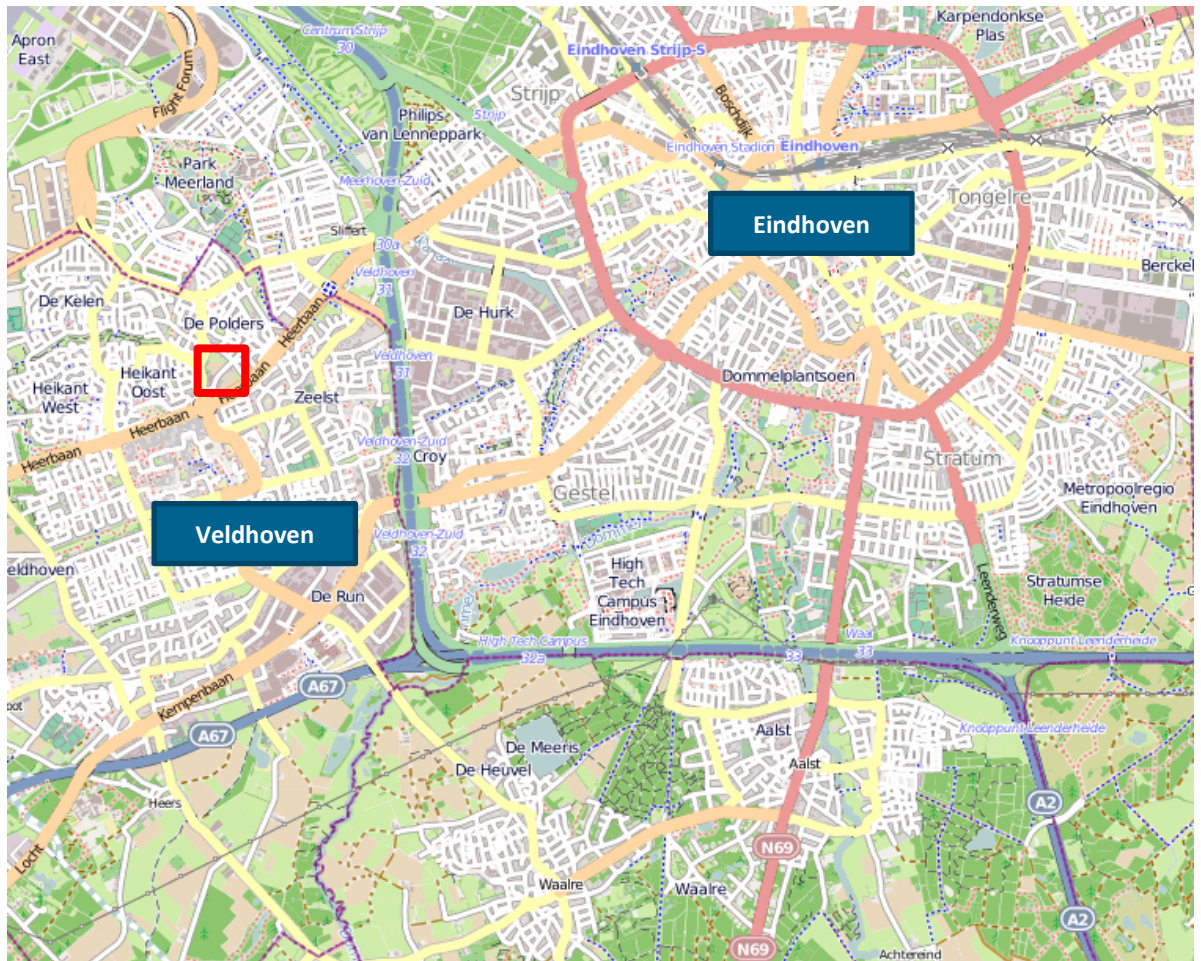
1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de huidige situatie van de locatie beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft het vigerende beleid. In hoofdstuk 4 worden de randvoorwaarden van het waterschap en de gemeente uiteengezet. In hoofdstuk 5 wordt ook de toekomstige situatie beschreven. In hoofdstuk 6 is de concept waterparagraaf opgenomen.

2 Huidige situatie

2.1 Locatie

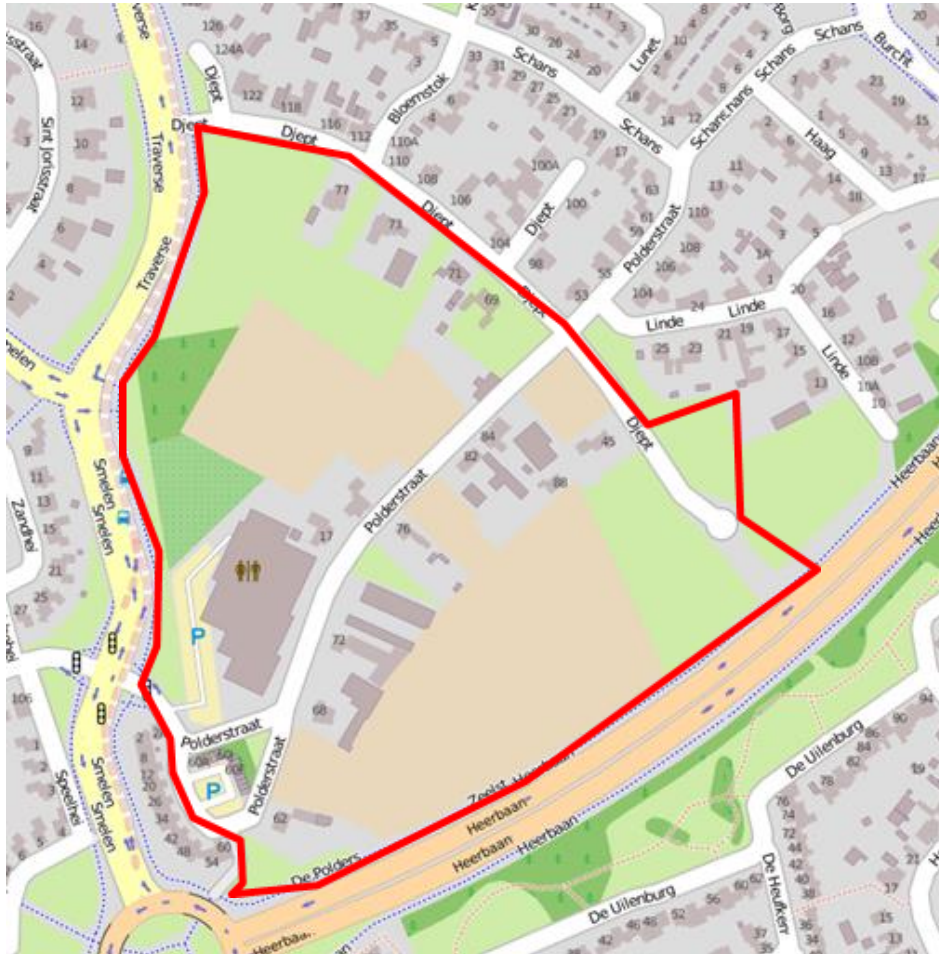
Het plangebied omvat de driehoek tussen de Traverse, Djep en de Heerbaan te Veldhoven. Het gehele plangebied bestaat uit circa 120.000 m². In figuur 2-1 is het plangebied weergegeven. In bijlage 2 plangebied tekening is een uitgebreid ontwerp van het plangebied weergegeven.



Figuur 2-1 Plangebied is aangegeven met rode kader (bron: OpenStreetMap © CycloMedia Technologie B.V.)

2.2 Huidige inrichting

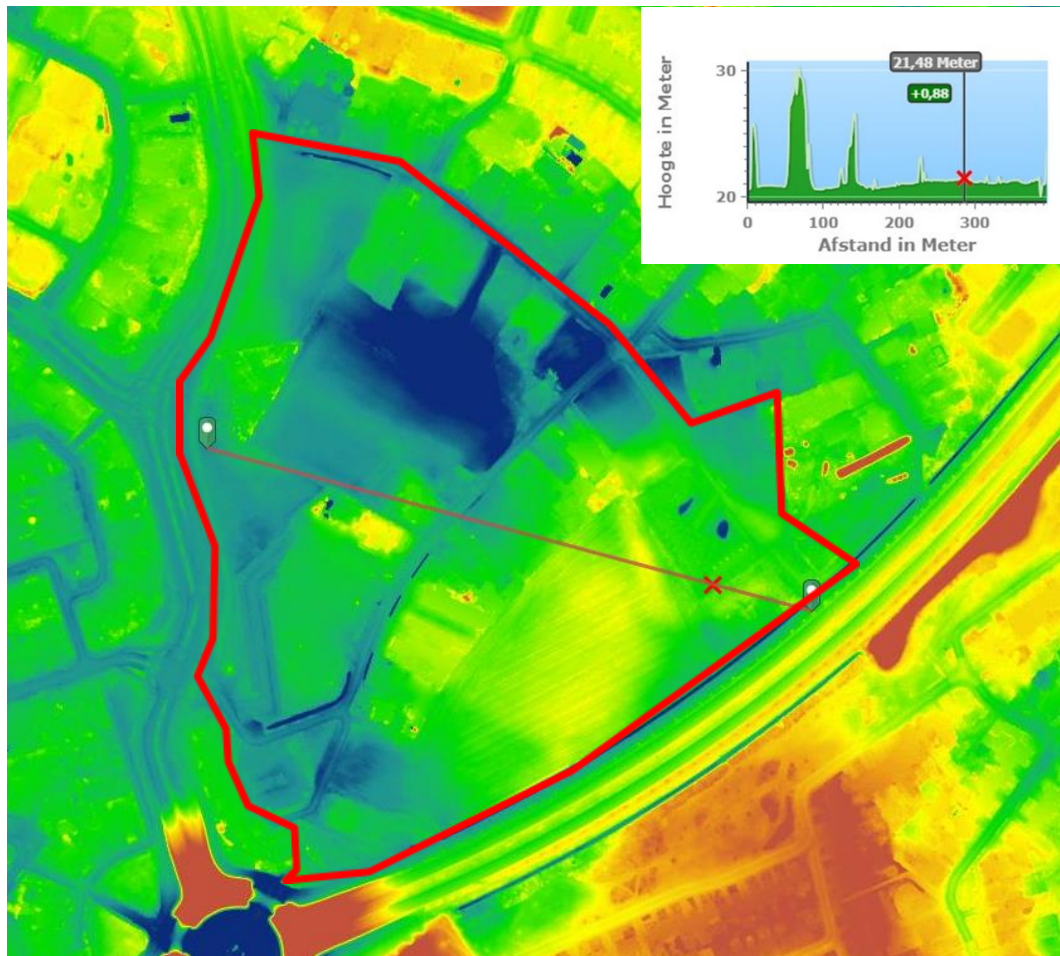
Het plangebied, zie figuur 2-2, is nog niet ontwikkeld als woonwijk, in tegenstelling tot gebieden buiten het plangebied. De huidige inrichting bestaat uit enkele particuliere woningen, een tuincentrum en een appartementengebouw. Het niet bebouwde gedeelte wordt agrarisch gebruikt.



Figuur 2-2 Plangebied is aangegeven met rode kader (bron: Luchtfoto NL 2019 © CycloMedia Technologie B.V.)

2.3 Maaiveld

Om de maaiveldhoogtes in het plangebied te analyseren is de AHN-viewer geraadpleegd. In het plangebied varieert het maaiveld van 20,0 tot 21,5 m + NAP. In figuur 2-3 staan de maaiveldhoogtes ten opzichte van NAP weergegeven.



Figuur 2-3 Doorsnede van gebied toont maaiveldhoogten ten opzichte van NAP. (Bron: AHN-viewer, AHN 4 DTM, 50 cm, dynamische opmaak, benaderd 29-9-21.)

2.4 Bodemopbouw

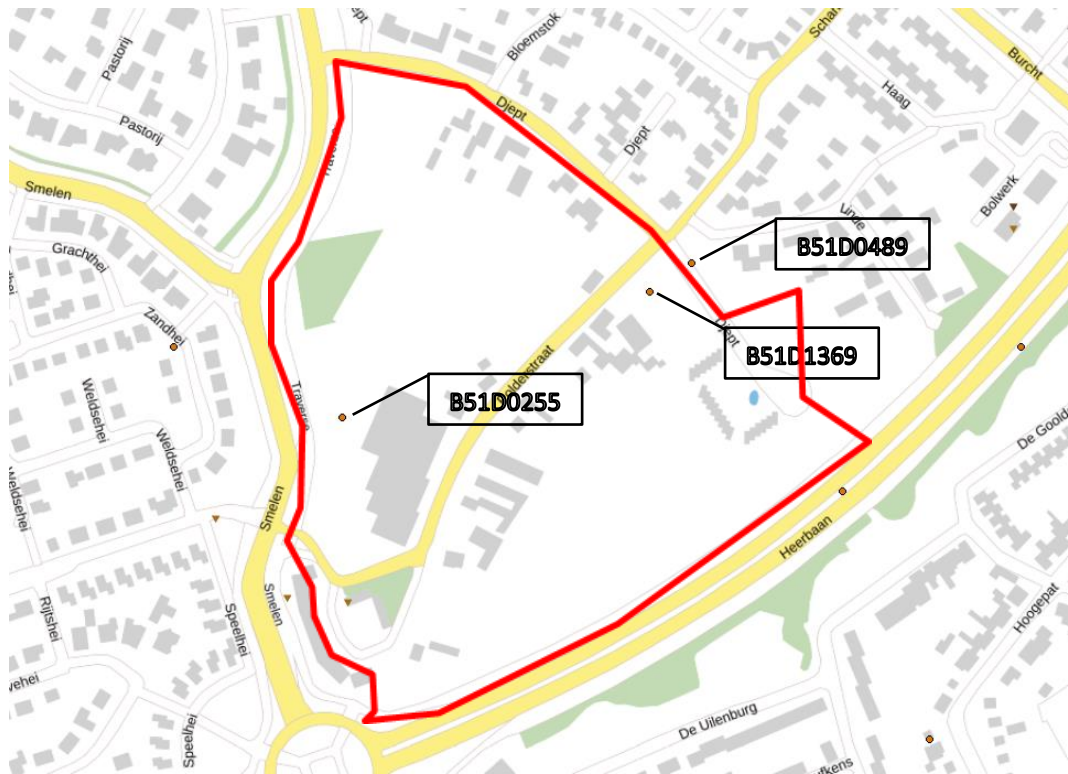
Om de bodemopbouw ter plaatse van het plangebied te analyseren zijn de grondboringen van het DINOLOket geraadpleegd. De locaties van de geraadpleegde boringen uit DINOLOket zijn weergegeven in figuur 2-4. In tabel 2-1 is de bodemopbouw weergegeven in een tabelvorm. De grondboorprofielen zijn weergegeven in Bijlage 1 grondboorprofielen.

Tabel 2-1 Bodemopbouw (Bron: Dinoloket)

Diepte (m -mv.)	Grondsoort per boring		
	B51D0255	B51D1369	B51D0489
Maaiveld tot 0,5	Zand, fijne categorie	Zand	Niet benoemd
0,5 tot 0,7			Zand
0,7 tot 0,8		Matig fijn zand	

Diepte (m -mv.)	Grondsoort per boring		
	B51D0255	B51D1369	B51D0489
0,8 tot 0,9		Zand, zeer fijn, zwak siltig	
0,9 tot 1,0		Leem, sterk zandig	
1,0 tot 1,2		Zand, matig fijn	
1,2 tot 1,5		Leem	
1,5 tot 2,2		Zand, matig fijn	Zand, siltig
2,2 tot 2,9			Zand
2,9 tot 3,3		Leem sterk zandig	
3,3 tot 5,0		<i>Geen onderdeel boorprofiel</i>	<i>Geen onderdeel boorprofiel</i>
5,0 tot 15			
15 tot 27,5	Zand, kleiig		
27,5 tot 37,5	Zand grove categorie		

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem voornamelijk bestaat uit fijn zand met mogelijk lokaal een leemlaag tussen de 0,9 en 1,5 m – mv. De mogelijke aanwezigheid van leem in de ondergrond is een aandachtspunt, over de invloed hiervan op het watersysteem is geen uitsluitsel te geven op basis van deze drie boringen.



Figuur 2-4 Locaties grondboringen met de planlocatie roodomrand (bron: DINOloket)

Aanvullend op bovenstaande informatie uit DINOloket heeft de gemeente Veldhoven boorstaten gedeeld behorende bij de grondwatermeetpunten uit het gemeentelijke grondwatermeetnet. Hieruit blijkt dat de bodemopbouw voornamelijk uit fijn zand bestaat. Voor de locaties van de grondwatermeetpunten zie paragraaf 2.5.

Boorstaat

Gemeente:	Veldhoven	Pulsdiameter [mm]:	100
Locatie:	Veldhoven		
Put nr.:	VELD0030		
Boordatum:	14-6-2019		

Coördinaten voor boren:

X-coörd. [m]:	156.424	Boorfirma:	Lievens
Y-coörd. [m]:	382.068	Type Boring:	Puls
MV [m+NAP]:	20,54	Boorgatmeting:	Nee
Diepte [m-MV]:	5,70		

OK laag [m -MV]	grondsoort	omschrijving	homogeen/ heterogeen	korrelgr. [μ]
1,20	Zand	grijs, uiterst fijn, zwak siltig		200
1,80	Zand	geel, uiterst fijn, zwak siltig		200
3,50	Zand	geel, uiterst fijn, zwak siltig		200
5,70	Zand	grijs, zeer fijn, matig siltig		180

Figuur 2-5 Boorstaat grondwatermeetpunt 30. Bron: gemeente Veldhoven, ontvangen 2-12-21.

Boorstaat

Gemeente:	Veldhoven	Pulsdiameter [mm]:	100
Locatie:	Veldhoven		
Put nr.:	VELD0021		
Boordatum:	27-6-2019		

Coördinaten voor boren:

X-coörd. [m]:	156.548	Boorfirma:	Lievens
Y-coörd. [m]:	381.905	Type Boring:	Puls
MV [m+NAP]:	21,48	Boorgatmeting:	Nee
Diepte [m-MV]:	6,50		

OK laag [m -MV]	grondsoort	omschrijving	homogeen/ heterogeen	korrelgr. [μ]
1,20	Zand	bruin, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus		180
1,60	Zand	grijs, uiterst fijn, zwak siltig		180
2,50	Zand	geel, uiterst fijn, zwak siltig		180
3,20	Leem	grijs, matig fijn, sterk zandig		
4,00	Zand	geel, uiterst fijn, zwak siltig		180
6,50	Zand	grijs, zeer fijn, matig siltig		180

Figuur 2-6 Boorstaat grondwatermeetpunt 21, Bron: gemeente Veldhoven, ontvangen 2-12-21.

2.5 Grondwater

Om de grondwaterstand in het plangebied te kunnen analyseren zijn peilbuizen van het DINOloket geraadpleegd. In tabel 2-2 zijn de grondwaterstanden weergegeven. In figuur 2-7 zijn de locaties van de peilbuizen weergegeven. Gezien de locaties en meetperiodes van de

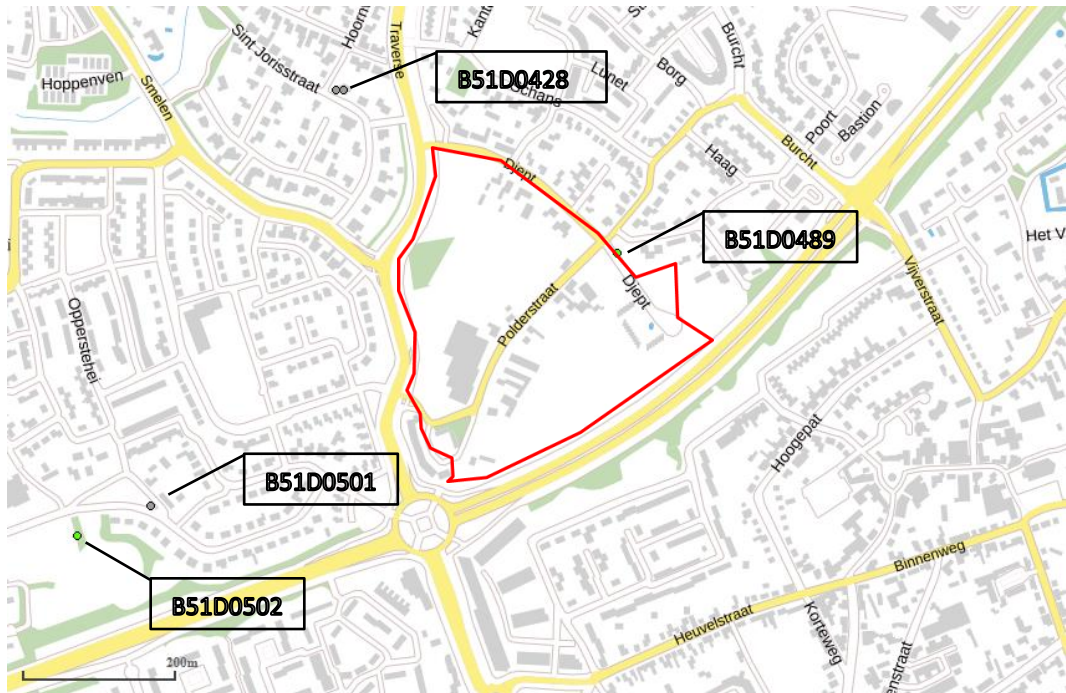
peilbuizen wordt peilbuis B51D0489 als meest representatieve DINOloket peilbuis beschouwd voor het plangebied als geheel: deze toont meetgegevens van 1974 tot 2004. Op basis van deze peilbuis is de grondwaterstand (GHG) in het plangebied 1,20 -mv.

Het maaiveld binnen het plangebied varieert tussen de 20 m + NAP tot 21,5 m + NAP. Met een benadering aan de hand van de gegevens van Dinoloket bevindt de GHG zich op 19,6 m + NAP en zal in de lagere delen van het gebied de grondwaterstand gemiddeld dichterbij het maaiveld liggen. De laagste grondwaterstanden bevinden zich tussen 2,8 m tot bijna 4,0 m – mv.

Aanvullend op bovenstaande is er nog een representatieve peilbuis (van het gemeentelijk grondwatermeetnet) in het gebied aanwezig die recentere grondwaterstanden van de afgelopen 2 jaar toont op dezelfde locatie (zie later in deze paragraaf) die niet hoger komen dan 19,0 m + NAP. Gegeven dat de afgelopen 2 jaren hydrologisch gezien normale jaren waren kan worden aangenomen dat de hoogste grondwaterstand (GHG) op circa 1,5 m – mv ligt en plaatselijk niet hoger is dan 1,0 m – mv. De laagste grondwaterstanden op basis van deze data zakken tot circa 3,5 m – mv.

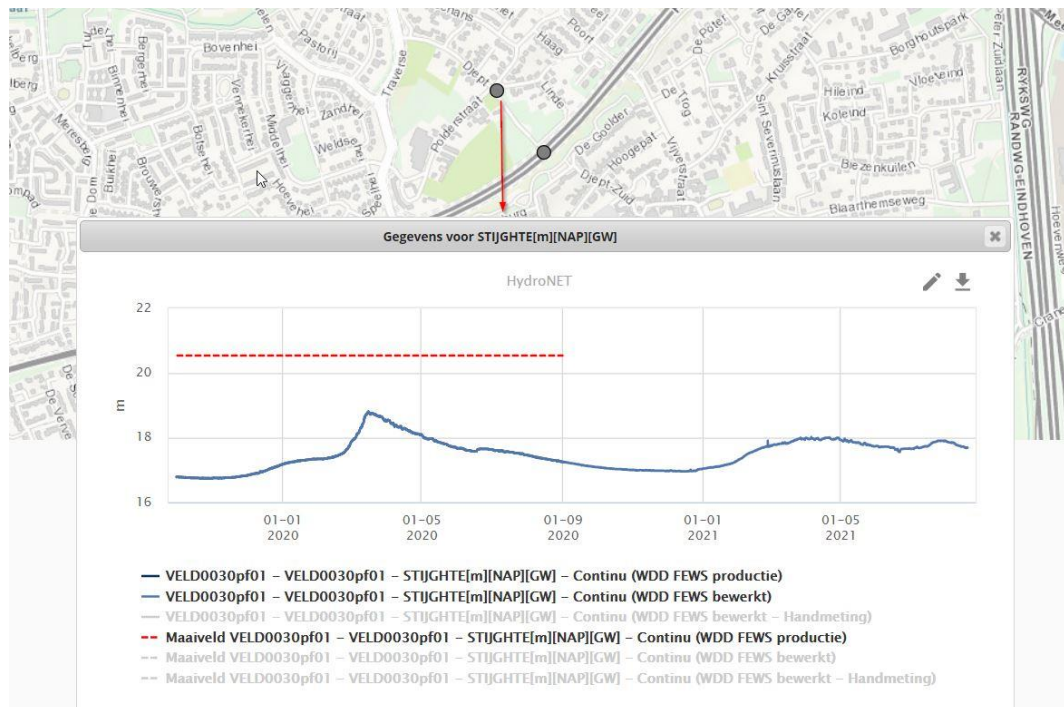
Tabel 2-2 Grondwaterstanden plangebied (Bron: DINOloket)

Peilbuis nummer	Bron	maaiveld	Meetperiode		Filter peilbuis	GHG	GLG
		(m NAP)	begin	eind	(m NAP)	(m - mv)	(m - mv)
B51D0489	DINOloket	20.82	16-12-1974	14-03-2004	16.96	1,2	2,8
					15.96		
B51D0428	DINOloket	20.69	16-02-1970	29-03-1974	17,21	2,5	3,8
					16,71		
B51D0501	DINOloket	21,07	13-03-1981	14-05-1986	17,44	1,2	3,4
					16,94		
B51D0502	DINOloket	21.29	28-08-1986	14-03-2004	17.49	2,2	3,9
					16.99		

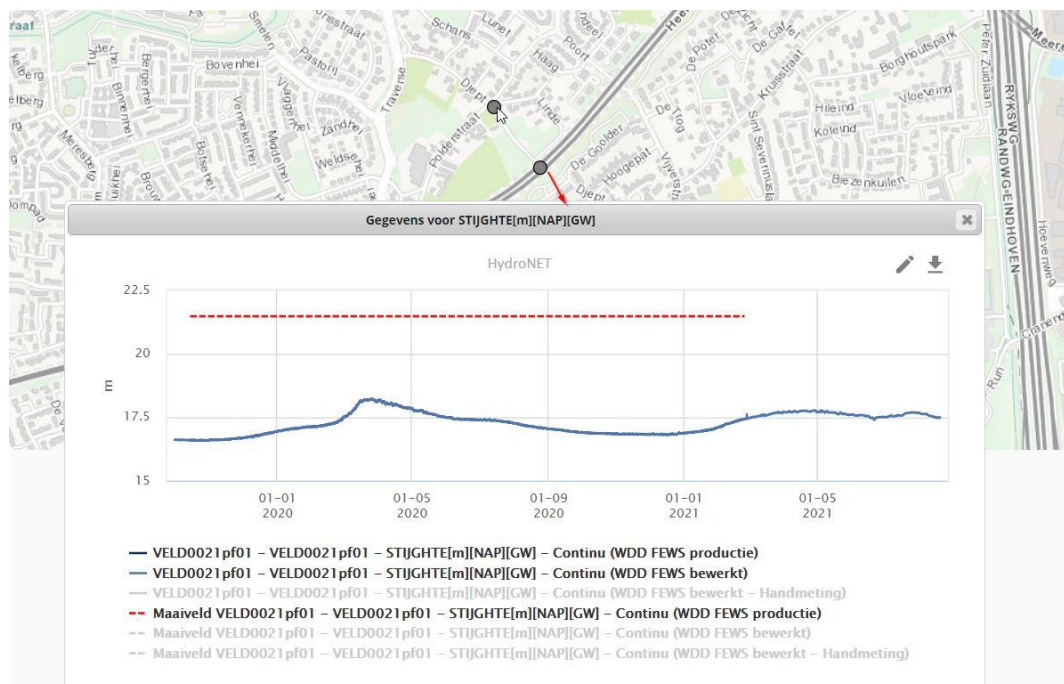


Figuur 2-7 Peilbuizen locatie (Bron: Grondwatertool.nl, benaderd 29-9-21)

Aanvullend op bovenstaande informatie uit DINOloket heeft de gemeente Veldhoven gegevens uit het grondwatermeetnet gedeeld (Figuur 2-8 & Figuur 2-9).



Figuur 2-8 Grondwatermeetpunt 30, afkomstig uit gemeentelijk grondwatermeetnet, ontvangen 2-12-21.



Figuur 2-9 Grondwatermeetpunt 21, afkomstig uit gemeentelijk grondwatermeetnet, ontvangen 2-12-21.

Grondwateronttrekkingen

Binnen het plangebied zijn geen grondwateronttrekkingen aanwezig.

Volgens de interim omgevingsverordening Noord-Brabant (interactieve kaart¹, benaderd 10-11-21) betreft het plangebied 'geen attentiezone waterhuishouding' waardoor volgens artikel 2.21 geen vergunning nodig is voor mogelijke grondwateronttrekking mits:

- a. de te onttrekken hoeveelheid grondwater ten hoogste 10 m³ per uur bedraagt;
- b. de onttrekkingsput niet dieper is dan 30 meter minus maaiveld.

Het onttrekken van grondwater voor bronnering is vergunnings- en meldingsvrij mits de onttrekking:

- a. niet meer is dan 50.000 m³ per maand
- b. niet langer duurt dan 6 maanden.

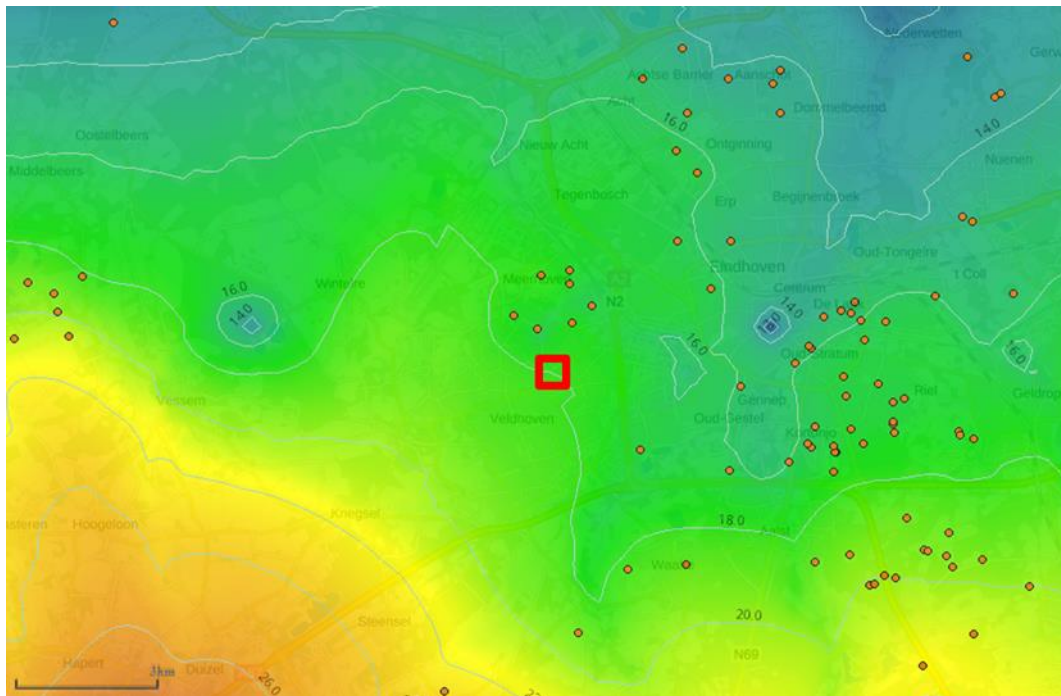
Grondwaterbeschermingsgebied

In het plangebied is geen grondwaterbeschermingsgebied aanwezig. Nabij de locatie is een boringsvrije zone aanwezig, maar deze bevindt zich buiten het plangebied en heeft geen invloed.

Grondwaterstroming

Het grondwater stroomt regionaal in een noordoostelijke richting. Het verhang dat binnen het plangebied optreedt, is verwaarloosbaar. Uit Figuur 2-10 is de regionale grondwaterstroming afgeleid.

¹ [link: noord-brabant.tercera-ro.nl/MapView/Default.aspx?id=NLIMRO9930InterimOvrgc-1220](http://noord-brabant.tercera-ro.nl/MapView/Default.aspx?id=NLIMRO9930InterimOvrgc-1220)

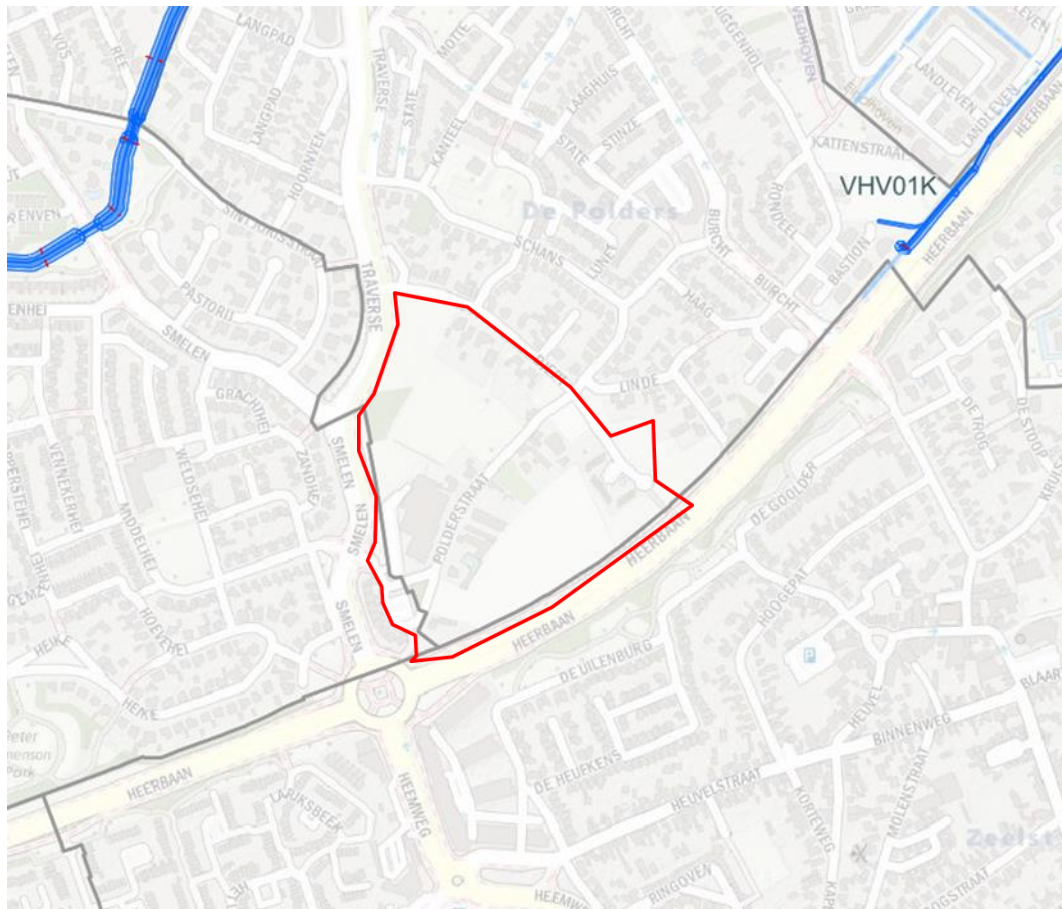


Figuur 2-10 Isohypsenspatroon freatisch grondwater op 1 september 2015, rode afbakening betreft het plangebied. Oranje stippen betreffen de meetpunten voor de grondwaterstand. Met grijze lijnen zijn de isohypsen aangegeven die een gelijke grondwaterstand voorstellen. Door isohypsen met hogere waterstanden roder te kleuren en met lagere waterstanden blauwer ontstaat een beeld waaruit is af te leiden dat de regionale grondwaterstroming noordoost georiënteerd is, van hoge grondwaterstanden (rood) naar lagere grondwaterstanden (blauw). (Bron: www.grondwatertools.nl)

2.6 Watersysteem

Op de leggerkaart van De Dommel, zie Figuur 2-11, wordt het watersysteem rondom het plangebied weergegeven. Er bevinden zich geen waterstaatswerken, watergangen (a,b), of keringen binnen het plangebied of grenzend aan het plangebied. De dichtstbijzijnde leggerwatergangen bevindt zich ca. 300 meter ten noorden en oosten van het plangebied, respectievelijk 'de rundgraaf' en de watergang naast de Heerbaan.

Op de leggerkaart worden geen c watergangen benoemd. Binnen het plangebied bevinden zich echter wel sloten die de huidige afwatering van het gebied (gedeeltelijk) verzorgen. Met name de sloot in het zuiden van het plangebied, langs de Heerbaan, lijkt hier een rol te spelen.



Figuur 2-11 Watersysteem met in rood het plangebied, in blauw A-watergangen volgens de legger. (Bron: Legger De Dommel)

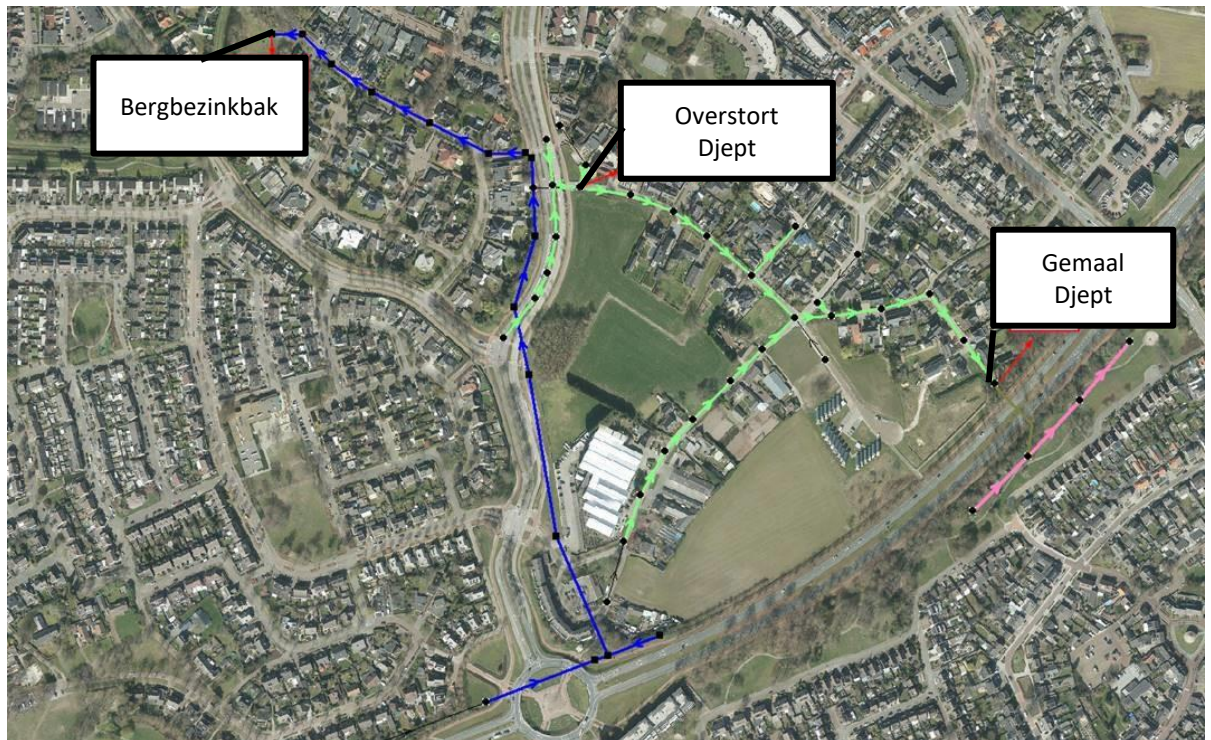
Waterpeil

In het plangebied is geen peilbesluit van kracht; voor zover bekend heeft het waterschap ook geen (gewenst) vast of flexibel peil vastgesteld voor het plangebied.

2.7 Vuil- en hemelwater

In het plangebied ligt een gemengd rioelstelsel (Figuur 2-12) waar de meeste riolen aangelegd zijn in 1980. Via een gemaal gelegen aan de Heerbaan wordt water uit dit gemengd rioel afgevoerd door het stamriool naar het overnamepunt van het waterschap de Dommel. Als bij hevige neerslag het gemaal het aanbod aan afvalwater niet kan verwerken zit er een interne overstort in het stelsel. Deze overstort is aangesloten op de overstortleiding. Op deze overstortleiding zitten overstorten van diverse rioelstelsels in Veldhoven. Deze overstortleiding sluit aan op een bergbezinkbassin en deze heeft een overstort op de Rundgraaf. de overstortleiding is een belangrijke afvoer en heeft een afmeting van 2.50 meter breed en 1.00 meter hoog.

Een deel van het plangebied bestaat uit weide/landbouwgrond waar hemelwater kan infiltreren.



Figuur 2-12, Riolstelsel plangebied Djept. Groen: gemengd riool; blauw: overstortleiding; roze: stamriool naar overnamepunt waterschap de Dommel. Bron: Gemeente Veldhoven, ontvangen 2-12-21.

2.8 Waterkwaliteit

Het is onbekend wat de waterkwaliteit in het plangebied is.

2.9 Waterveiligheid

Beschermingszone

In de buurt van het plangebied zijn geen waterkeringen aanwezig.

De legger van waterschap De Dommel bevestigt dat het plangebied zich niet in de kernzones of beschermingszones van waterkeringen bevindt. Om deze reden zijn er geen effecten op de waterveiligheid.

3 Beleid

3.1 Rijksoverheid

Waterwet

Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden. De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. De Waterwet richt zich op de zorg voor waterkeringen, waterkwantiteit, waterkwaliteit en waterfuncties (zoals de drinkwatervoorziening). De wet biedt de basis voor het stellen van normen ten aanzien van deze onderwerpen. Verder bevat de wet regelingen voor het beheer van water. Een belangrijk gevolg van de Waterwet is dat de huidige vergunningstelsels uit de afzonderlijke waterbeheerwetten worden gebundeld. Dit resulteert in één vergunning, de Watervergunning.

De Wet gemeentelijke watertaken is onderdeel van de Waterwet. In deze Wet heeft de gemeente de zorgplicht gekregen voor:

- Het doelmatig inzamelen en verwerken van overtollig afvloeiend hemelwater;
- Het doelmatig nemen van maatregelen in openbaar gebied om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken.

In de Wet milieubeheer is de derde zorgplicht voor de gemeente opgenomen. De gemeente dient zorg te dragen voor het inzamelen transporteren van stedelijk afvalwater.

Wet ruimtelijke ordening en de watertoets

De watertoets is per 1 november 2003 wettelijk verplicht (en vastgelegd in het Besluit ruimtelijke ordening). De watertoets betekent dat ruimtelijke plannen (waaronder bestemmingsplannen) die vanaf deze datum ter inzage worden gelegd, voorzien moeten zijn van een waterparagraaf. Ruimtelijke plannen van de initiatiefnemer (bijv. gemeente of projectontwikkelaar) worden overlegd met de waterbeheerder.

In de waterparagraaf geeft de initiatiefnemer aan welke afwegingen in het plan ten aanzien van water zijn gemaakt. Het is een toelichting op het doorlopen proces en maakt de besluitvorming ten aanzien van water transparant. In geval van locatiekeuzes en bij herinrichting van bestaand bebouwd gebied geeft de initiatiefnemer expliciet aan welke rol de kosten en risico's van verdroging, verzilting, overstrooming en overlast hebben gespeeld bij de besluitvorming. De waterparagraaf grijpt zichtbaar terug op de afsprakennotitie en het wateradvies.

Nationaal Waterplan 2016-2021

In 2015 is het Nationaal Waterplan vastgesteld. Het plan geeft op hoofdlijnen aan welk beleid het Rijk in de periode 2016-2021 voert om te komen tot een duurzaam waterbeheer. Het Nationaal Waterplan richt zich op bescherming tegen overstroomingen, voldoende en schoon water en diverse vormen van gebruik van water. Belangrijke punten uit het nationaal waterplan zijn:

- Eerst vasthouden, dan bergen en dan pas afvoeren;
- Hemelwater zo veel mogelijk afkoppelen, mits schoon (anders eerst zuiveren);
- Uitbreiding van verhard oppervlak zo veel mogelijk compenseren met hectares oppervlaktewater.

Met deze punten zal rekening gehouden worden bij de uitvoering van de plannen.

Nationaal Bestuursakkoord Water

Met het NBW-Actueel (2008) ondersteunen het Rijk, het Interprovinciaal Overleg, de Unie van Waterschappen en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten de gezamenlijke opgave om het watersysteem op zo kort mogelijke termijn en tegen de laagste maatschappelijke kosten op orde te brengen en te houden. Samenwerken is de rode draad van het geactualiseerde Nationaal Bestuursakkoord. Een actualisatie van het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) uit 2003 komt voort uit de invoering van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW), de noodzaak tot het aanscherping van een aantal begrippen en het beschikbaar komen van nieuwe klimaatscenario's.

Kaderrichtlijn Water (KRW)

Door de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) heeft Nederland een resultaatsverplichting voor het bereiken van de gewenste waterkwaliteit en ecologie van grond- en oppervlaktewatersystemen. Voor grote wateren of watersystemen, de zogenaamde KRW-waterlichamen, zijn hiertoe doelen opgesteld. De (bindende) maatregelen om de doelen te bereiken zijn vastgelegd in de stroomgebiedsplannen. Voor de overige wateren geldt minimaal het stand-still principe. Waterbeheerders mogen hiervoor zelf aanvullende doelen opstellen.

3.2 Beleid provincie Noord-Brabant

Regionaal Water en Bodem programma 2022-2027

Doel van dit nieuwe RWP is: een klimaatadaptief Brabant met veilig, schoon en voldoende water en een vitale bodem. Deze opgaven zijn ook van belang voor vrijwel alle andere provinciale opgaven: wonen en werken, infrastructuur en mobiliteit, landbouw en voedsel, natuur en biodiversiteit, erfgoed, een concurrerende en duurzame economie, en de energietransitie. Ambitie: Brabant heeft in 2050 een klimaatbestendig en veerkrachtig water- en bodemsysteem en is bestand tegen extremen.

Rode draad: water en bodemsysteem herstellen

Een belangrijke rode draad in het programma is het herstellen van de systeemwerking. Vele generaties lang had het waterbeleid als doel wateroverlast te voorkomen en water zo snel mogelijk af te voeren. Inmiddels weten we beter en is het duidelijk geworden dat het roer om moet: we moeten zuinig zijn op ons water en de bodem, en het wateren bodemsysteem moet toegerust zijn op natte én droge tijden.

Interim Omgevingsverordening

Vanuit de nieuwe Omgevingswet (welke per 2022 ingaat) zijn alle provincies verplicht om een omgevingsvisie op te stellen. In de omgevingsvisie staat wat de provincie wil bereiken en wat ze wil doen om dat te bereiken. Naast een omgevingsvisie moet de provincie vanuit de Omgevingswet ook een omgevingsverordening vaststellen voor haar grondgebied. De Brabantse Omgevingsverordening vervangt een aantal provinciale verordeningen, zoals de provinciale milieuverordening en de provinciale verordening water.

3.3 Waterschap De Dommel

Waterbeheerprogramma 2022-2027 - Water als basis voor een toekomstbestendige leefomgeving.

Het water- en bodemsysteem is onontbeerlijk voor een gezonde en leefbare ruimtelijke inrichting van Noord-Brabant. Meer dan ooit is het belangrijk om rekening te houden met het concept van de lagenbenadering om een toekomstbestendige leefomgeving te waarborgen. Door klimaatverandering en ruimtelijke druk, staat immers de veerkracht van het water en bodemsysteem onder druk. De lagenbenadering beschrijft de ruimte in drie lagen. De eerste laag bestaat uit de fysieke ondergrond, het water- en bodemsysteem. De tweede laag bevat netwerken van infrastructuur met onder meer wegen, spoorlijnen en waterwegen. Tot slot de derde laag met de menselijke activiteiten zoals wonen, werken en recreëren en de fysieke neerslag daarvan. Ruimtelijke planning en gebiedsontwikkeling is een proces waarin continu keuzes worden gemaakt. De lagenbenadering helpt in dit keuze- en afwegingsproces en dient als kwaliteitskader voor alle (ruimtelijke) plannen. Elke laag draagt bij aan de ontwikkeling. De lagenbenadering betekent wel dat een onderliggende laag voorwaarden stelt aan andere lagen. Zeker vanuit een perspectief van duurzame ontwikkeling zijn veerkracht en omkeerbaarheid van ingrepen belangrijke gegevenheden.

Met het Waterbeheerprogramma 2022-2027 start Waterschap De Dommel met de 'watertransitie'; op weg naar een toekomstbestendige waterhuishouding. Uiterlijk in 2050 is de waterhuishouding in ons hele beheergebied toekomstbestendig. 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.

We hanteren 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

We moeten ons, nog meer dan voorheen, aanpassen aan de veranderende leefomgeving en op zoek gaan naar nieuwe oplossingen en antwoorden. Juist de voor Midden-Brabant zo karakteristieke verwevenheid van bebouwing, landbouw en natuur is een kans om de wateropgaven slim in te passen. Dit vereist een integrale, gebiedsgerichte aanpak samen met alle partijen. Een gebiedsgerichte aanpak is alleen succesvol als naast de wateropgaven ook de opgaven vanuit natuur, stikstof, economie, landbouwtransitie, energietransitie, biodiversiteit, mobiliteit en woningbouw onderdeel van de aanpak zijn. Niet sectoraal, maar integraal. Alleen dan gaan we oplossingen vinden voor een leefbaar Midden-Brabant met een duurzaam en toekomstbestendig watersysteem dat goed is voor inwoners, bedrijven, landbouw en natuur. De

grote uitdaging zit hem vooral in de vraag hoe we dit gaan bereiken. Meer dan voorheen gaan we daarbij:

- van beekdalgericht naar gebiedsgericht; onze aandacht gaat naast het beekdal ook uit naar de flanken, de hoge zandruigen en bebouwd gebied.
- van sectoraal naar integraal; samen met overheden en gebiedspartners maken we keuzes over meerdere opgaven in een gebied.
- van water afvoeren naar elke druppel telt; maximaal water conserveren, minder grondwater gebruiken en slimmer sturen.

De Brabant Keur en Algemene regels

De keur is een verordening met de regels die het waterschap hanteert bij de bescherming van waterkeringen, watergangen (sloten, beken en rivieren) en bijbehorende kunstwerken (gemalen, stuwen). Voor sommige werkzaamheden zijn in de keur algemene regels opgesteld. Als aan deze regels wordt voldaan, is geen watervergunning nodig. De werkzaamheden moeten wel bij het waterschap worden gemeld.

Waterschap De Dommel hanteert de Brabant Keur. Deze is in samenwerking met de andere Brabantse waterschappen, Waterschap opgesteld.

De Keur verbiedt volgens artikel 3.6 het zonder vergunning afvoeren van neerslag door een toename van verhard oppervlak naar een oppervlaktewaterlichaam. Volgens artikel 15.1 van de Algemene Regels geldt er een vrijstelling voor het verbod, bedoeld in artikel 3.6 van de Keur, wanneer de waterparagraaf van het bestemmingsplan na 1 augustus 2015 de schriftelijke instemming heeft verkregen van het waterschap en de in de waterparagraaf genoemde maatregelen zijn uitgevoerd. Daarnaast geldt er op basis van artikel 15.2.2 van de algemene regels een vrijstelling op artikel 3.6 van de Keur wanneer de toename van verhard oppervlak maximaal 500 m² bedraagt.

Wanneer de toename van verhard oppervlak tussen de 500 m² en 10.000 m² is en compenserende maatregelen zijn getroffen conform de rekenregel van artikel 15 lid 4 van de Algemene Regels geldt ook een vrijstelling van het verbod uit artikel 3.6 van de Keur. De rekenregel voor minimale compensatie luidt:

Benodigde compensatie (in m³) = toename verhard oppervlak (in m²) x gevoeligheidsfactor x 0,06 (in m)

De gevoeligheidsfactor is in principe 1. Mits de doorlatendheid van de bodem in bepaalde gebieden een lagere gevoeligheidsfactor toe staat.

De compensatie dient dan wel aan de volgende eisen te 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;

- Daarnaast moet er altijd een overloopconstructie zijn, om beschadiging van het oppervlaktewaterlichaam te voorkomen.

3.4 Gemeente Veldhoven

VGRP en Integraal beheer kader openbare ruimte gemeente Veldhoven

De visie en strategie van de gemeente Veldhoven is vastgelegd in het huidige VGRP en daarnaast is een integraal beheerkader openbare ruimte opgesteld. Het Integraal beheerkader openbare ruimte beschrijft de ambities voor het beheer van de openbare ruimte voor de gemeente Veldhoven. Deze ambities zijn vertaald naar de assets en vastgelegd op de assetsheets (beheerplannen). Het doel hiervan is om eenduidig de kaders voor het beheer van de openbare ruimte vast te leggen op basis van het huidige beleid.

Volgens de wetgeving heeft de gemeente Veldhoven drie zorgplichten op het gebied van stedelijk waterbeheer:

- zorgplicht stedelijk afvalwater;
- zorgplicht hemelwater;
- zorgplicht grondwater.

Dit komt er op neer dat de gemeente vanuit het oogpunt van volksgezondheid en veiligheid zorg draagt voor een deugdelijke inzameling, berging, transport en/of lokale zuivering van stedelijk afvalwater, afvloeiend hemelwater en grondwater. De kans op overlast dient hierbij te worden beperkt tot maatschappelijk aanvaardbare normen.

Op het gebied van hemelwater zijn de onderstaande beleidsdoelen en ambitie beschreven

- Vasthouden aan de hemelwatertrits 'vasthouden, bergen, afvoeren'. Met de lokale voorkeursvolgorde: infiltreren waar mogelijk, bovengronds bufferen op locaties met voldoende ruimte en als het niet anders kan, dan pas afvoeren;
- Perceeleigenaren dragen een steentje bij door op eigen terrein doelmatig voorzieningen te treffen voor buffering en/of opslag van hemelwater;
- Actief doorzetten op bovengrondse maatregelen ten behoeve van de verwerking van hemelwater in de openbare ruimte. Bovengrondse maatregelen komen als doelmatiger alternatief dan ondergrondse maatregelen naar voren. Daarnaast zijn bovengrondse maatregelen zichtbaar voor onder andere de bewoners, wat resulteert tot meer bewustwording van de inwoners in Veldhoven:
- Bij herontwikkelingen waar mogelijk inzetten op gescheiden riolering. Onderscheidt in afvoer van stedelijk afvalwater en voor de afvoer van hemelwater.

Hydrologisch neutraal bouwen

Het waterschap streeft naar een robuust watersysteem. Voor ontwikkelingen die dit negatief kunnen beïnvloeden, wordt daarom uitgegaan van de trits "vasthouden-bergen-afvoeren". Dat wil zeggen dat water zoveel mogelijk in een gebied wordt vastgehouden door infiltratie en waar dit niet mogelijk is water tijdelijk wordt geborgen (retentie). Door water lokaal te infiltreren of te bergen in een voorziening wordt het versneld afvoeren van overtollig hemelwater naar het bestaande oppervlaktewatersysteem zoveel mogelijk voorkomen. Bij zeer grote

neerslaghoeveelheden zal de genoemde voorziening het aangeboden water echter onvoldoende kunnen verwerken. Een noodoverloopconstructie kan er dan voor zorgen dat het overtollige water gecontroleerd naar een plek wordt afgevoerd waar het geen overlast kan veroorzaken.

Uitgangspunten hemelwaterafvoer bij herontwikkeling en nieuwbouw

Bij herontwikkeling en nieuwbouw binnen de gemeente Veldhoven wordt uitgegaan van het HNO-principe (Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen): het hemelwater wordt ter plaatse de bodem in geleid via hemelwater verwerkende voorzieningen zoals infiltratiekolken, bermen, wadi's en vijverpartijen. Bij nieuw te ontwikkelen bedrijventerreinen wordt de perceelseigenaar gestimuleerd om het hemelwater op eigen terrein te verwerken. Waar mogelijk worden voorzieningen gecombineerd met benodigde maatregelen in omliggende wijken. Indien de lokale omstandigheden de verwerking van hemelwater in de bodem niet toelaten, wordt het afgevoerd naar het dichtstbijzijnde oppervlaktewater, conform de richtlijnen van het hydrologisch neutraal ontwikkelen.

- Wanneer wordt aangesloten op het gemeentelijke rioolstelsel van de gemeente Veldhoven zijn de volgende regels van toepassing:
- Vuilwater en schoon hemelwater worden separaat aangeboden op de perceelgrens
- De gemeente hanteert voor de toename van het verhardoppervlak van 250 m² tot 500 m² een compensatie van 42 mm/m² berging binnen het te ontwikkelen plangebied. Boven de 500 m² gelden de regels van de Keur van Waterschap de Dommel;
- Voorkeur voor een bovengrondse berging;
- Leegloop van de bergingsvoorziening (infiltratie, geknepen afvoer e.d.) dient per locatie te worden aangegeven. Bij infiltratie dient te worden aangetoond dat infiltratie mogelijk is;
- Wanneer wordt afgevoerd naar het gemengde stelsel dient een terugslag te worden toegepast zodat vuilwater niet de voorziening in kan stromen.
- Bij het indienen van de omgevingsvergunning dient een gedetailleerd ontwerp te worden ingediend van de bergingsvoorziening en de leegloopconstructie.

4 Uitgangspunten en randvoorwaarden

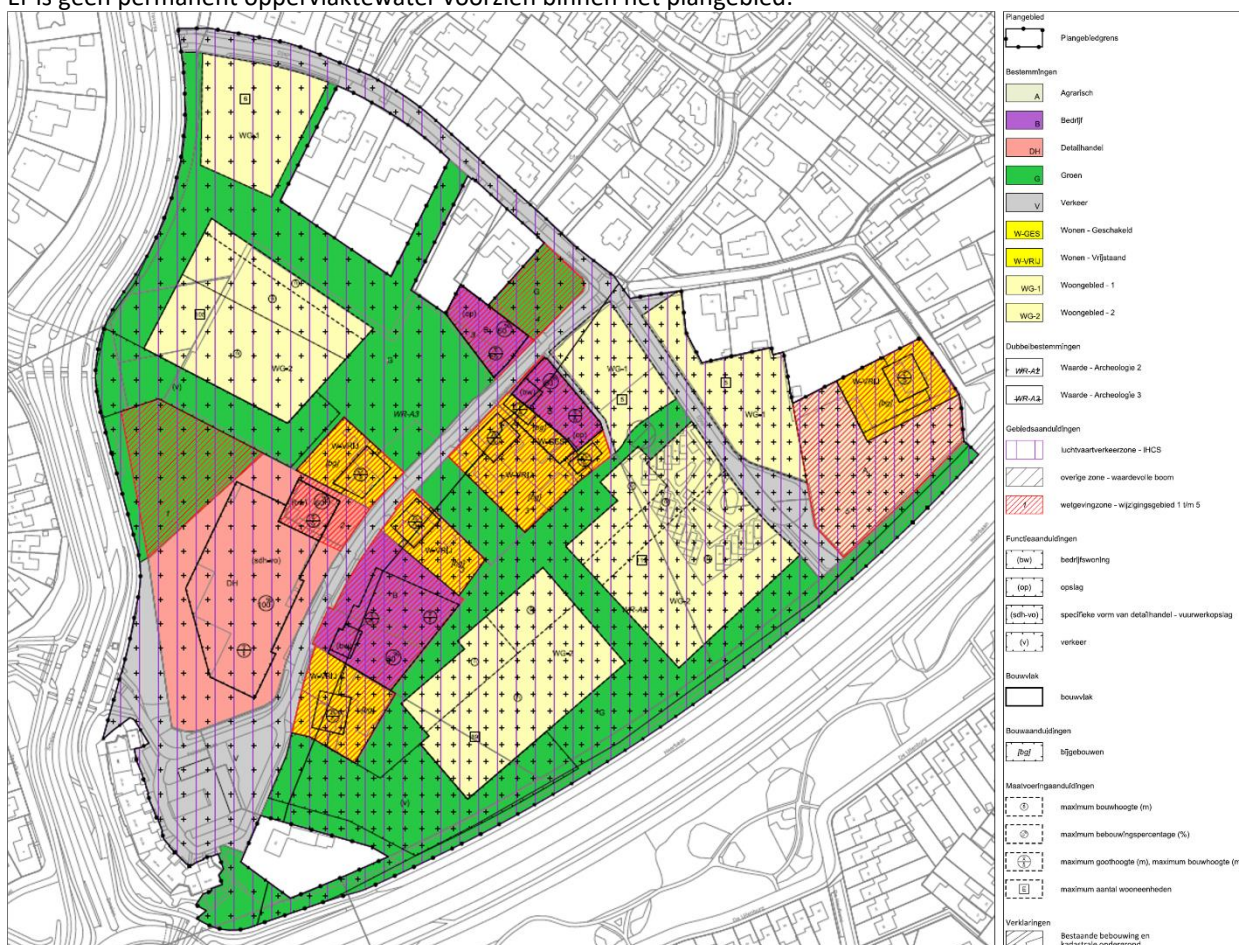
Er zijn tot op heden geen randvoorwaarden besproken met het waterschap, de provincie en de gemeente. De randvoorwaarden worden bepaald door de geldende beleidsregels in relatie tot het “Ontwerp plangebied volgens laatste verbeelding van stedenbouwkundig plan Djept – Veldhoven.” wat het uitgangspunt vormt voor deze watertoets.

5 Toekomstige situatie

5.1 Voorgenomen ontwikkeling

In de toekomstige situatie worden 300 woningen ontwikkeld. In Figuur 5-1 is een plattegrond van het toekomstige plangebied weergegeven waarin de verschillende bestemmingen staan genoemd.

Er is geen permanent oppervlaktewater voorzien binnen het plangebied.



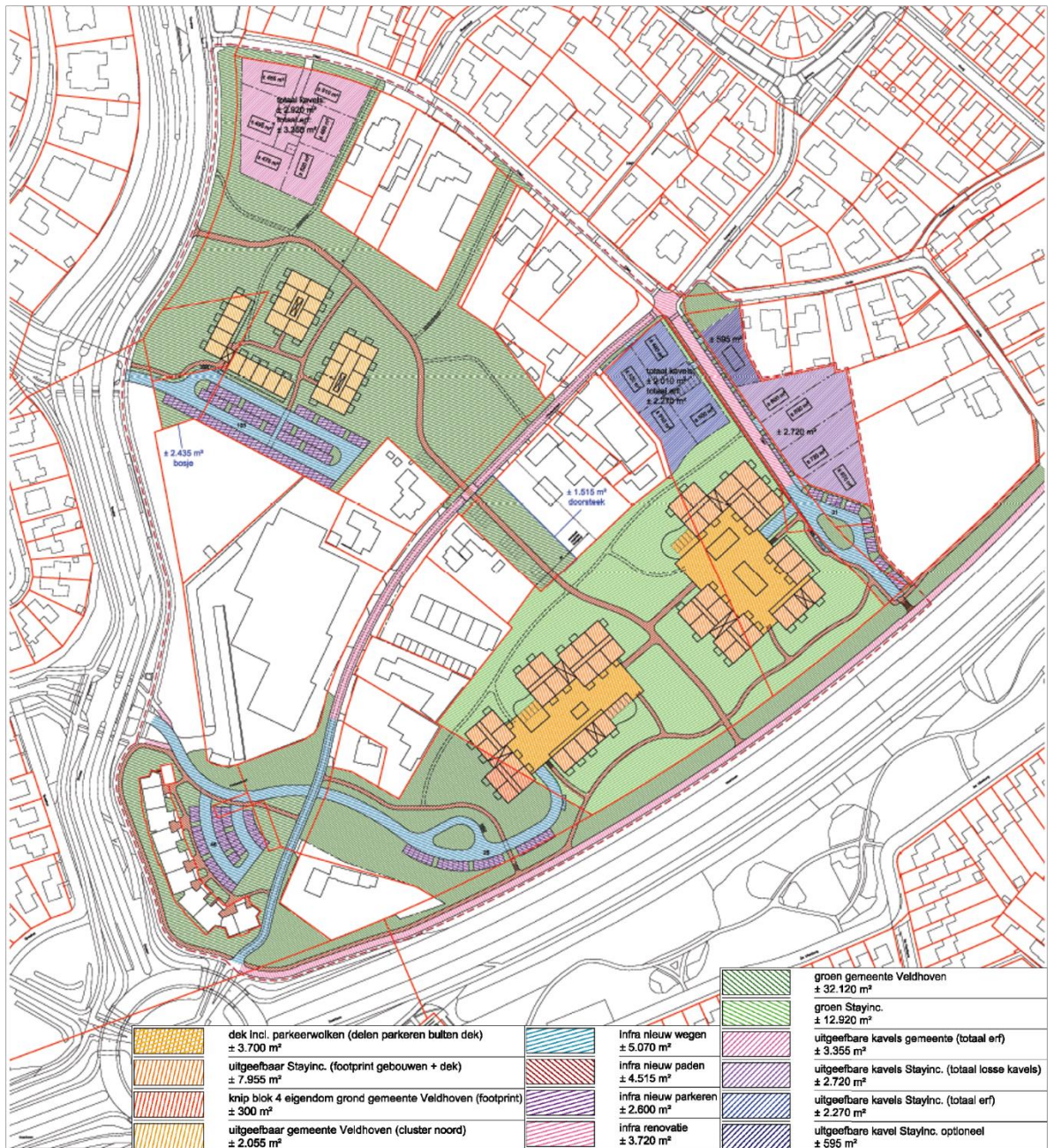
Figuur 5-1 Ontwerp plangebied volgens ontwerpbestemmingsplan Djept, april 2022.

Oppervlakteverdeling

In het landschapsonwerp Djept, Veldhoven (Figuur 5-2) zijn metrages vermeld, deze vormen het uitgangspunt voor de toename verharding. In de nieuwe situatie is het verhard oppervlak in het plangebied toegenomen met 34,241 m² (Tabel 5-1) De groenvulling in het landschapsonwerp bedraagt 45.040 m² en is verondersteld als 100% onverhard.

Tabel 5-1 Uitgangspunten en berekening toename verharding. Bron: Djept, Veldhoven Landschapsonwerp, 24 februari 2022.

Bestemming (conform legenda Figuur 5-2)	Oppervlakte (m ²)	Percentage verhard	Verharding (m ²)
Nieuwe wegen	5.070	100%	5.070
Nieuwe paden	4.515	100%	4.515
Nieuwe parkeerplaatsen (buiten woonvelden)	2.600	100%	2.600
Nieuwe gebouwen in het landschapswerk	10.310	100%	10.310
Dek tussen gebouwen in het landschapspark	3.700	100%	3.700
Uitgeefbare kavels grondgebonden woningen	8.940	90%	8.046
Groen	45.040	0%	0
Totaal toename verharding			34.241



Figuur 5-2 Metrages uit stedenbouwkundig plan volgens Djepth, Veldhoven Landschapsontwerp, 24 februari 2022

5.2 Grondwater

De grondwaterstand (GHG) in het plangebied is 1,2 tot 1,5 m -mv. Voor de gemiddelde ontwateringsdiepte voor bouwgrond in de gemeente Veldhoven wordt 1,0 m -mv als

uitgangspunt genomen. Met de genoemde grondwaterstand wordt voldaan aan de gestelde ontwateringsdiepte.

In de toekomstige situatie mag de grondwaterstand niet verslechteren ten opzichte van de huidige situatie. Dit betekent dat in de toekomstige situatie mogelijk maatregelen getroffen moeten worden om negatieve effecten op het grondwater tegen te gaan.

Grondwaterstanden kunnen mogelijk variëren binnen het plangebied door variatie in maaiveld en bodemopbouw. Bij de verdere uitwerking van het watersysteem in het waterhuishoudkundig plan wordt rekening gehouden met maaiveldhoogte en grondwaterstand.

5.3 Watersysteem

Waterpeil

In het plangebied is door het waterschap geen waterpeil vastgesteld.

Verhard- en onverhard oppervlak

In de toekomstige situatie neemt het verhard oppervlak toe met 34.241 m².

Waterbergingsopgave

Voor de waterbergingsopgave is voldoende ruimte beschikbaar binnen de nieuwe groenbestemming die volgt uit het bestemmingplan wat het uitgangspunt vormt voor deze watertoets.

Opmerking: De uitwerking van het waterhuishoudkundig systeem wordt later vastgelegd in een waterhuishoudkundig plan, waarbij het waterschap opnieuw wordt betrokken. Hierbij wordt rekening gehouden met de bestaande sloten en te verwachten variatie in grondwaterstanden door variatie in maaiveld. De bodemopbouw indiceert de mogelijke aanwezigheid van leemlagen, dit is bij de uitwerking van voorgenoemd plan een aandachtspunt.

Opgave op basis van nieuw verhard oppervlak:

Door de toename van verhard oppervlak is er sprake van versnelde afstroming wat gecompenseerd dient te worden. Hierbij vraagt het waterschap onderstaande voorkeursvolgorde te doorlopen.

1. Hergebruik
2. Vasthouden/ infiltreren
3. Bergen en afvoeren
4. Afvoeren naar oppervlaktewater (direct of indirect)
5. Afvoeren naar riolering

De wijze van compensatie dient bij voorkeur te geschieden binnen het plangebied. De waterbeheerder heeft als bergingseis voor toenemend verhard oppervlak 60 mm.

Voor een verhardingstoename van 34.241 m² geldt de Beleidsregel 13: "Voor het bepalen van de vergunningsvoorschriften en het uiteindelijk kunnen verkrijgen van een

vergunning is een waterhuishoudkundig plan nodig. De inhoud van het plan, de inpassing in het waterhuishoudkundige systeem en de toe te passen methoden dienen in overleg met het waterschap te worden vastgesteld.” (bron: Keur Waterschap de Dommel).

Echter kan bij het dimensioneren van de compensatie conform de beleidsregel kan 60 mm per toename verhard oppervlak (m²) als vertrekpunt voor de maximale compensatieplicht worden gehanteerd.

Een inschatting van de benodigde compensatie:

$$\text{Compensatie} = 34.241 * 0,06 = \mathbf{2.055 \text{ m}^3}$$

Voor de impact op het stedenbouwkundig plan, zie Tabel 5-2

Waar moet men dan aan denken:

Voor de waterbergingsopgave dient eerst gekeken te worden naar hergebruik of het vasthouden/infiltreren binnen het plangebied. De volgende optie om af te voeren naar het oppervlaktewater is voor deze ontwikkeling niet mogelijk omdat er geen oppervlaktewateren binnen of in de buurt van het plangebied aanwezig zijn die afvoer via het oppervlaktewatersysteem van het waterschap kunnen garanderen. Dit betekent dat er binnen het plangebied een droogvallende voorziening gerealiseerd dient te worden die de vereiste watercompensatie kan bergen en laten infiltreren.

Voor het huidige stedenbouwkundige verbeelding (Figuur 5-1) dient grofweg rekening te worden gehouden dat 20 % van de groenbestemming (excl. Gebruik verkeer c.f. Figuur 5-2) ingericht dient te worden als waterbergende functie, uitgaande van een waterkolom van 0,5 meter binnen een bergingsvoorziening. Hierbij wordt nog geen rekening gehouden bergingsmogelijkheden zoals groene daken die de waterbergingsopgave ‘op de grond’ kunnen reduceren.

Tabel 5-2 Impact watercompensatie door toename verharding op stedenbouwkundig plan. *taluds niet inbegrepen.

Bestaande verharding	Compensatie(m ³) = m ² * 0,06	Areaal groenbestemming dat ingericht dient te worden met waterbergende functie (waterkolom van 0,5 m *)	
		Percentage (circa)	m ²
34.241*0,06	34.241 * 0,06 = 2.055 m³	10 %	4.110

Opgave om overcapaciteit in waterbergingsopgave als gevolg van afkoppelen en mogelijke nieuwbouw toe te voegen:

Bovenop de hiervoor genoemde waterbergingsopgave voor de *nieuwe* ontwikkeling kan rekening worden gehouden met een overcapaciteit in de waterberging voor als de bestaande wegen en verharding (gedeeltelijk) afgekoppeld worden en/of voor extra nieuwbouw in de toekomst.

Hierbij wordt benadrukt dat in onderstaande tabel berekende overcapaciteit een inzicht geeft op basis van aannames en schattingen die uitgaan van een scenario waarin alles wordt afgekoppeld terwijl het definitieve stedenbouwkundig plan en daarbij behorende rioolplan nog niet uitgewerkt zijn die bepalend zijn voor zowel de definitief te berekenen waterberging als voor het definitief af te koppelen oppervlak.

*Tabel 5-3 impact watercompensatie op stedenbouwkundig plan door afkoppelen en rekening houdend met toekomstige herontwikkeling. *taluds niet inbegrepen*

Bestaande verharding	Oppervlakte (m ²)	Toelichting	Compensatie(m ³) = m ² * 0,06	INDICATIE Areaal groenbestemming dat ingericht dient te worden met waterbergende functie (waterkolom van 0,5 m *)	
				percentage	m ²
Wegen	3.720	<i>Te renoveren infrastructuur volgens landschapsplan (polderstraat, Djept, fietspad Heerbaan).</i>	3.720 * 0,06 = 223 m³	1%	446
Toekomstige herontwikkeling overige bestemming	n.v.t.	<i>Afkoppeling vindt plaats als herontwikkeling aan de orde is. Hiervoor zijn in het ontwerpbestemmingsplan wijzigingsbevoegdheden opgenomen.</i>	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Totale overcapaciteit in waterberging			223 m³	1%	446

5.4 Vuil- en hemelwater

In het plangebied is een gescheiden riool voorzien. De wens en ambitie van de gemeente is om een rioolplan op te stellen voor een gescheiden systeem waarin zo veel mogelijk van het huidige gebied (gemengd systeem) wordt afgekoppeld en meegenomen in het plan. Als er een gescheiden systeem in de weg komt te liggen dan zullen de wegen afgekoppeld worden.

Echter zal het niet lukken om alle particuliere terreinen af te koppelen en op te nemen in het gescheiden stelsel, omdat vervlechtingen in het bestaande stelsel uit het verleden tot foutaansluitingen kan/zal leiden.

Het vuilwater wordt afgevoerd naar de waterzuivering. Het hemelwater wordt binnen het plangebied afgevoerd naar het oppervlaktewater/geïnfiltrerd in de bodem. In de huidige situatie ligt een gemengd rioolstelsel. Het is onduidelijk of de capaciteit voldoende is voor de toekomstige situatie. Dit dient nader onderzocht te worden en afgestemd met gemeente/rioolbeheerder.

Als blijkt dat de huidige verharding afgekoppeld dient te worden in de nieuwe situatie betekent dit dat er binnen het plangebied mogelijk extra capaciteit benodigd is voor de afvoer van (gescheiden) hemelwater en vuilwater uit bestaand verhard gebied.

In de watercompensatieberekening is enkel rekening gehouden met een versnelde afvoer als gevolg van de toename in verharding als gevolg van de realiseren verharding. Door de gemeente is gevraagd een indicatie te geven van de mogelijke bergingsopgave indien de huidige situatie afgekoppeld wordt, deze indicatie is benoemd in de voorgaande paragraaf.

5.5 Waterkwaliteit

In de toekomstige situatie zorgt het afstromend hemelwater niet voor een verslechtering van het oppervlaktewater. Zuiveringsstappen voor het waarborgen van de waterkwaliteit zijn niet noodzakelijk.

5.6 Waterveiligheid

Er zijn geen effecten op de waterveiligheid.

In de buurt van het plangebied zijn geen waterkeringen aanwezig. De legger van waterschap De Dommel bevestigt dat het plangebied zich niet in de kernzones of beschermingszones van waterkeringen bevindt.

5.7 Klimaatrobustheid

Bij hevige neerslag is geen capaciteit (oppervlaktewater) aanwezig binnen het plangebied om deze af te voeren/ te bergen. Bovenop de watercompensatie dient rekening te worden gehouden waar het water heen kan in het geval van een bui boven de norm van 60 mm per vierkante meter. Bij de inrichting van de openbare ruimte wordt geadviseerd hier rekening mee te houden.

5.8 Juridische borging

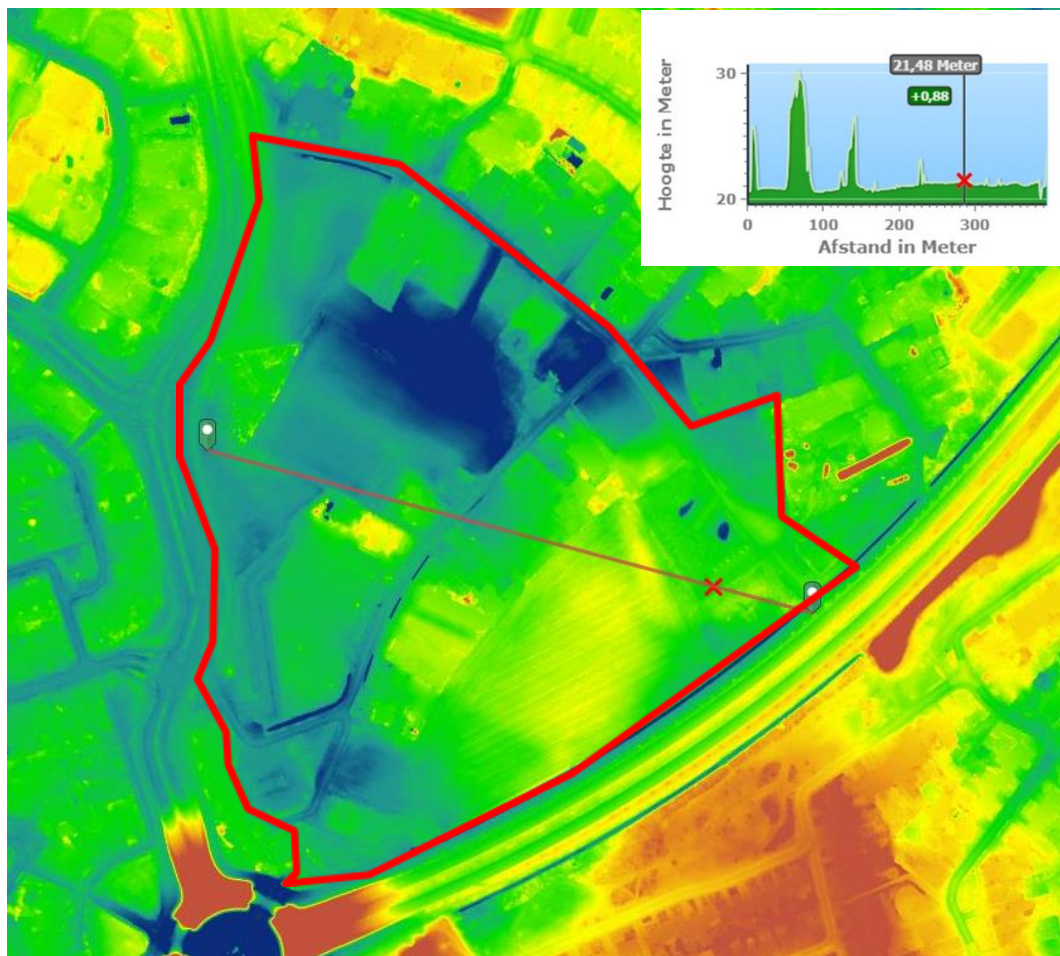
De waterberging ter compensatie wordt mogelijk gemaakt binnen de aanwezige bestemmingen binnen het plangebied. In de regels dient opgenomen te worden dat er 60 mm watercompensatie per vierkante meter toegenomen verhard oppervlak wordt gerealiseerd.

6 Concept waterparagraaf

6.1 Huidige situatie

Maaiveldhoogte

Om de maaiveldhoogtes in het plangebied te analyseren is de AHN-viewer geraadpleegd. In het plangebied varieert het maaiveld van 20,0 tot 21,5 m + NAP. In Figuur 6-1 zijn de maaiveldhoogtes weergegeven in een hoogtekarta van AHN.



Figuur 6-1 Maaiveldhoogte plangebied (Bron: AHN-Viewer)

Bodemopbouw

Om de bodemopbouw ter plaatse van de planlocatie te analyseren zijn de grondboringen van het DINOloket geraadpleegd. Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem voornamelijk bestaat uit lemig fijn zand.

Grondwater

Om de grondwaterstand in het plangebied te kunnen analyseren zijn peilbuizen van DINoloket en het gemeentelijk meetnet geraadpleegd.

De grondwaterstand in het plangebied is 1,2 m – mv op basis van Dinoloket. Met een benadering aan de hand van de gegevens van Dinoloket bevindt de GHG zich op 19,6 m + NAP en zal in de lagere delen van het gebied de grondwaterstand soms dichterbij het maaiveld liggen.

Op basis van recentere data uit het gemeentelijke grondwatermeetnet ligt de hoogste grondwaterstand (GHG) op circa 1,5 m – mv en plaatselijk (laagtes plangebied) niet hoger is dan 1,0 m – mv.

Watersysteem

In het plangebied is door het waterschap geen waterpeil vastgesteld.

Vuil- en hemelwater

In het plangebied is een gescheiden riool voorzien. De wens en ambitie van de gemeente is om een rioolplan op te stellen voor een gescheiden systeem waarin zo veel mogelijk van het huidige gebied (gemengd systeem) wordt afgekoppeld en meegenomen in het plan. Als er een gescheiden systeem in de weg komt te liggen dan zullen de wegen afgekoppeld worden.

Echter zal het niet lukken om alle particuliere terreinen af te koppelen en op te nemen in het gescheiden stelsel, omdat vervlechtingen in het bestaande stelsel uit het verleden tot foutaansluitingen kan/zal leiden.

Het vuilwater wordt afgevoerd naar de waterzuivering. Het hemelwater wordt binnen het plangebied afgevoerd naar het oppervlaktewater/geïnfiltrerd in de bodem. In de huidige situatie ligt een gemengd rioolstelsel. Het is onduidelijk of de capaciteit voldoende is voor de toekomstige situatie. Dit dient nader onderzocht te worden en afgestemd met gemeente/rioolbeheerder.

Een deel van het plangebied bestaat uit weide/landbouwgrond waar hemelwater kan infiltreren.

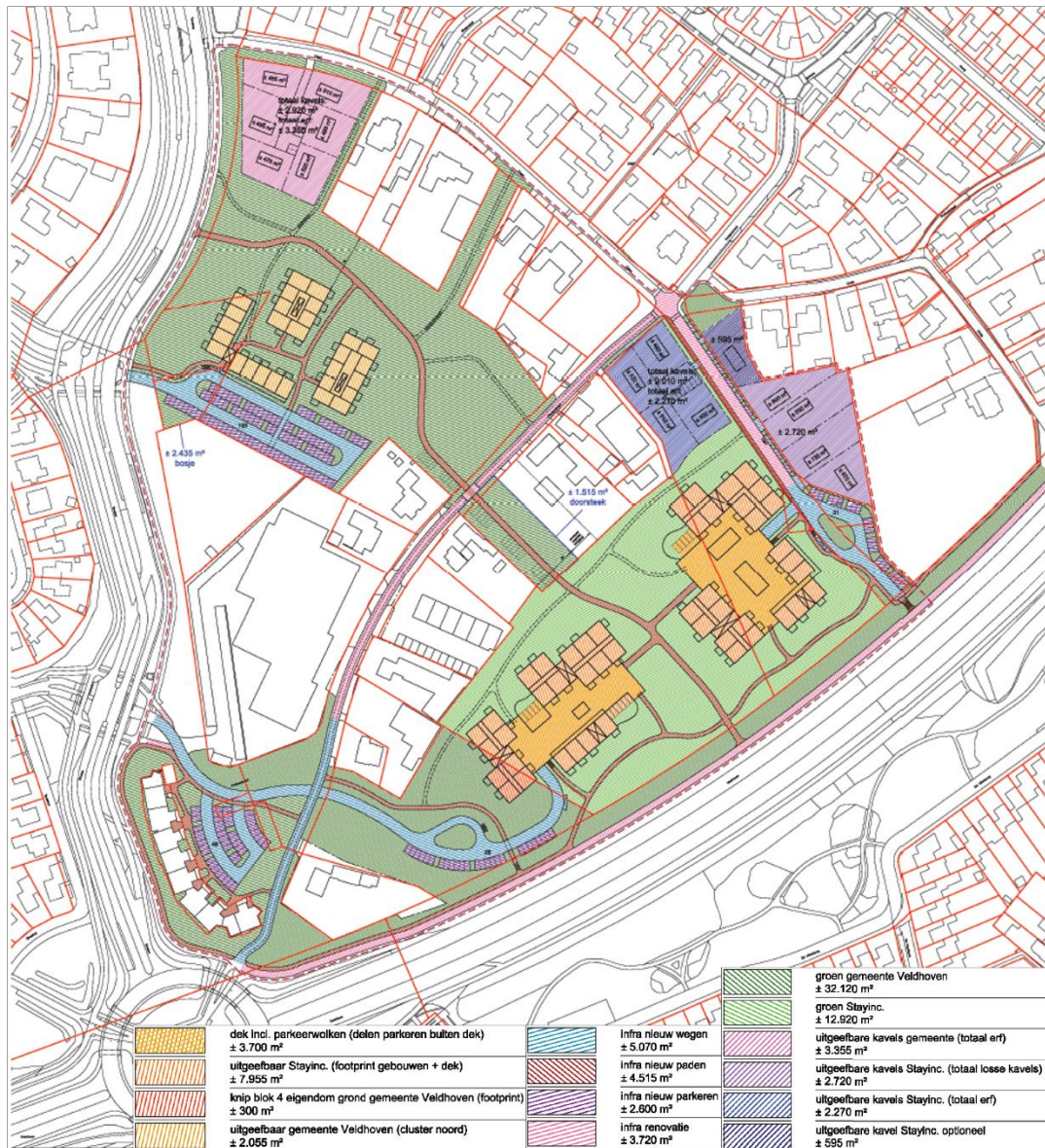
Waterveiligheid

Er zijn geen effecten op de waterveiligheid. In de buurt van het plangebied zijn geen waterkeringen aanwezig. De legger van waterschap De Dommel bevestigt dat het plangebied zich niet in de kernzones of beschermingszones van waterkeringen bevindt.

6.2 Toekomstige situatie

6.2.1 Voorgenomen ontwikkeling

In de toekomstige situatie worden 300 woningen gebouwd. In figuur 6-2 is het ontwerp van het voorgenomen plangebied weergegeven.



Figuur 6-2 Metrages uit stedenbouwkundig plan volgens Djept, Veldhoven Landschapsonwerp, 24 februari 2022

6.2.2 Maaiveld

Om de maaiveldhoogtes in het plangebied te analyseren is de AHN-viewer geraadpleegd. In het plangebied varieert het maaiveld van 20,0 tot 21,5 m + NAP, afhankelijk van de definitieve inrichting van het gebied kan dit in de toekomst afwijken.

6.2.3 Grondwater

De grondwaterstand in het plangebied is 1,2 m -mv (bron: Dinoloket) tot 1,5 m - mv (bron: gemeentelijk grondwatermeetnet).

Met een benadering aan de hand van de gegevens van Dinoloket bevindt de GHG zich op 19,6 m + NAP en zal in de lagere delen van het gebied de grondwaterstand gemiddeld dichter bij het maaiveld liggen.

Met een benadering aan de hand van gegevens van het gemeentelijk grondwatermeetnet bevindt de GHG zich op circa 19 m + NAP en zal in lagere delen van het gebied voldoende ontwateringsdiepte zijn.

De verschillen in GHG in lagere delen van het gebied is van belang bij het ontwerpen van de waterberging en wordt derhalve hier benoemd ter kennisneming.

De gemiddelde ontwateringsdiepte voor bouwgrond in de Gemeente Veldhoven is 1,0 m -mv.

6.2.4 Watersysteem

Verhard- en onverhard oppervlak

In de toekomstige situatie neemt het verhard oppervlak toe met 34.241 m²

Waterbergingsopgave

Door de ontwikkeling in het plangebied neemt het verhard oppervlak toe met 34.241 m². De toename van het verhard oppervlak heeft negatieve gevolgen in het plangebied voor de waterhuishouding. Het verhard oppervlak moet gecompenseerd worden door het aanleggen van oppervlaktewater of een waterberging. Voor een verhardingstoename van 34.241 m² geldt de Beleidsregel 13. Er is nadere afstemming nodig met het Waterschap nodig en een nadere waterhuishoudkundig plan om gegarandeerd een vergunning te krijgen. Bij het dimensioneren van de compensatie conform de beleidsregel kan 60 mm per toename verhard oppervlak (m²) als vertrekpunt voor de maximale compensatieplicht worden gehanteerd.

Een inschatting:

$$\text{Compensatie} = 34.241 * 0,06 = \mathbf{2.055 \text{ m}^3}$$

De totale watercompensatie voor toename verharding is **2.055 m³** en dient binnen het plangebied gerealiseerd te worden. Aanvullend is door afkoppelen bestaand oppervlak een overcapaciteit nodig, die betreft in totaal **446 m³**

De totale berging die binnen het plangebied gerealiseerd dient te worden:

$$2.055 \text{ m}^3 + 446 \text{ m}^3 = 2501 \text{ m}^3$$

6.2.5 Vuil- en hemelwater

In het te ontwikkelen plangebied is een gescheiden riool voorzien. Het vuilwater wordt afgevoerd naar de waterzuivering. Het hemelwater dient binnen het plangebied geïnfiltreerd en/of afgevoerd te worden naar droogvallende waterbergingsvoorziening. Als voorgaande niet mogelijk is dient te worden verkend of afvoeren naar bestaand oppervlaktewater (buiten plangebied) of realisatie van permanent oppervlakteater binnen het plangebied mogelijk is.

6.2.6 Waterveiligheid

Er zijn geen effecten op de waterveiligheid. In de buurt van het plangebied zijn geen waterkeringen aanwezig. De legger van waterschap De Dommel bevestigt dat het plangebied zich niet in de kernzones of beschermingszones van waterkeringen bevindt.

6.3 Conclusie

Het plangebied is voldoende groot om compenserende maatregelen binnen het plangebied te realiseren waarmee de voorgenomen ontwikkeling, zoals beschreven in de laatste verbeelding van het stedenbouwkundig plan behorende bij Gebiedsvisie Djept Veldhoven, haalbaar is.

Uit de watertoets blijkt dat de toename aan verharding dusdanig groot is dat conform beleidsregel 13 van de keur van Waterschap de Dommel een nadere waterhuishoudkundige onderbouwing benodigd is om uit te sluiten dat er geen negatieve effecten optreden op de (grond)waterhuishouding. Omdat er binnen of naast het plangebied geen water afgevoerd zal worden naar oppervlaktewater, in beheer bij het Waterschap, is een waterhuishoudkundig plan, waarin wordt aangetoond hoeveel water naar welke watergang afstroomt, procedureel geen noodzaak. Echter dient wel aangetoond te worden dat voor de toename verharding wordt gecompenseerd en daarvoor biedt het waterschap richtlijnen.

De richtlijnen voor berging die het waterschap meegeeft om te voldoen aan beleidsregel 13 blijken uitvoerbaar binnen het ontwerp voor het plangebied: de benodigde berging kan op basis van het stedenbouwkundig plan binnen het plangebied gerealiseerd worden.

Bij de uitwerking van een waterbergingsontwerp moet rekening gehouden worden met het effect van plaatselijke laagtes in het maaiveld (i.v.m. reductie van het waterbergend vermogen aldaar) en de mogelijkheid van lokale leemlagen in de ondergrond die de waterafvoer/infiltratie kunnen belemmeren.

Om te kunnen voorzien in de benodigde waterberging binnen het plangebied is een nauwkeuriger uitwerking van de inrichting van het plangebied benodigd om te kunnen bepalen wat de infiltratie- en bergingsmogelijkheden zijn en hoe de waterbergende voorziening(en) eruit komen te zien. Deze kunnen overlegd worden met het Waterschap om de bergings- en infiltratiemogelijkheden te bespreken of aan te tonen, maar indien er wordt voldaan aan de beleidsregel 13 is voldaan aan de regels van het waterschap.

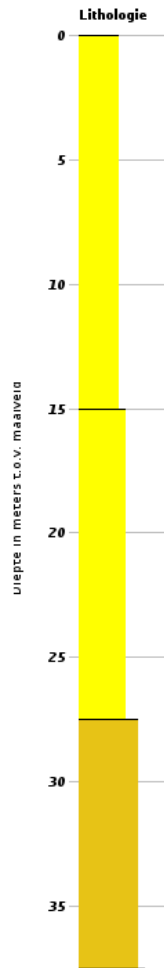
De aanpassing van een gemengd rioolstelsel (huidige situatie) naar een gescheiden stelsel zorgt voor een extra watercompensatie als gevolg van afkoppeling, hiervoor is een aanzet gedaan in deze watertoets. Daarnaast heeft het huidige vuilwaterriool waarschijnlijk niet voldoende capaciteit voor de nieuwbouw. De wens van de gemeente is om middels een nog op te stellen rioolplan, enerzijds de aanpassing naar een gescheiden stelsel te bewerkstelligen en anderzijds de genoemde knelpunten in capaciteit op te lossen.

Geadviseerd wordt om verder af te stemmen met de gemeente Veldhoven over de gevolgen voor de vuil- en hemelwaterafvoer bij de hernieuwde inrichting. Daarnaast wordt geadviseerd om de exacte locaties van de waterberging(en) te bepalen zodat hiervoor een passend ontwerp gemaakt kan worden, waarbij rekening kan worden gehouden met de genoemde waterstanden en ruimtebeslag. Het wordt aangeraden dit ontwerp te bespreken met het waterschap.

Bijlage 1 grondboorprofielen

Bijlage 1 grondboorprofielen

Boormonsterprofiel

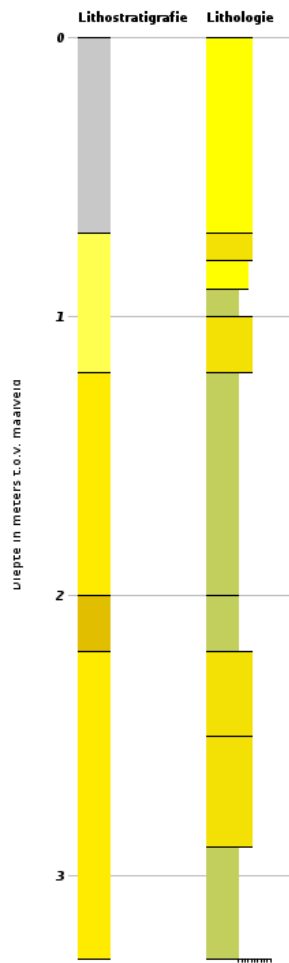


Identificatie : B51D0255
Coördinaten : 156180 , 381950 (RD)
Maaiveld: 20.70 m t.o.v. NAP
Beschikbare informatie: Digitale opnamegegevens
Beschrijfmethode: Onbekend

Lithologie

■ Zand fijne categorie
■ Zand grove categorie

Boormonsterprofiel

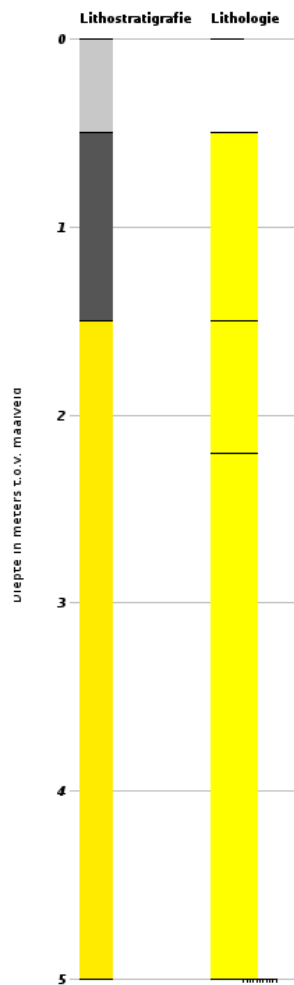


Identificatie : B51D1369
Coördinaten : 156400 , 382040 (RD)
Maaiveld: 20.80 m t.o.v. NAP
Beschikbare informatie: Digitale opnamegegevens
Beschrijfmethode: Onbekend
Kwaliteit interpretatie: Niet gevalideerd in ondergrondmodel

Lithostratigrafie
AAES
BXLW
BXL
BXLW

Lithologie
Leem
Zand fijne categorie
Zand midden categorie

Boormonsterprofiel

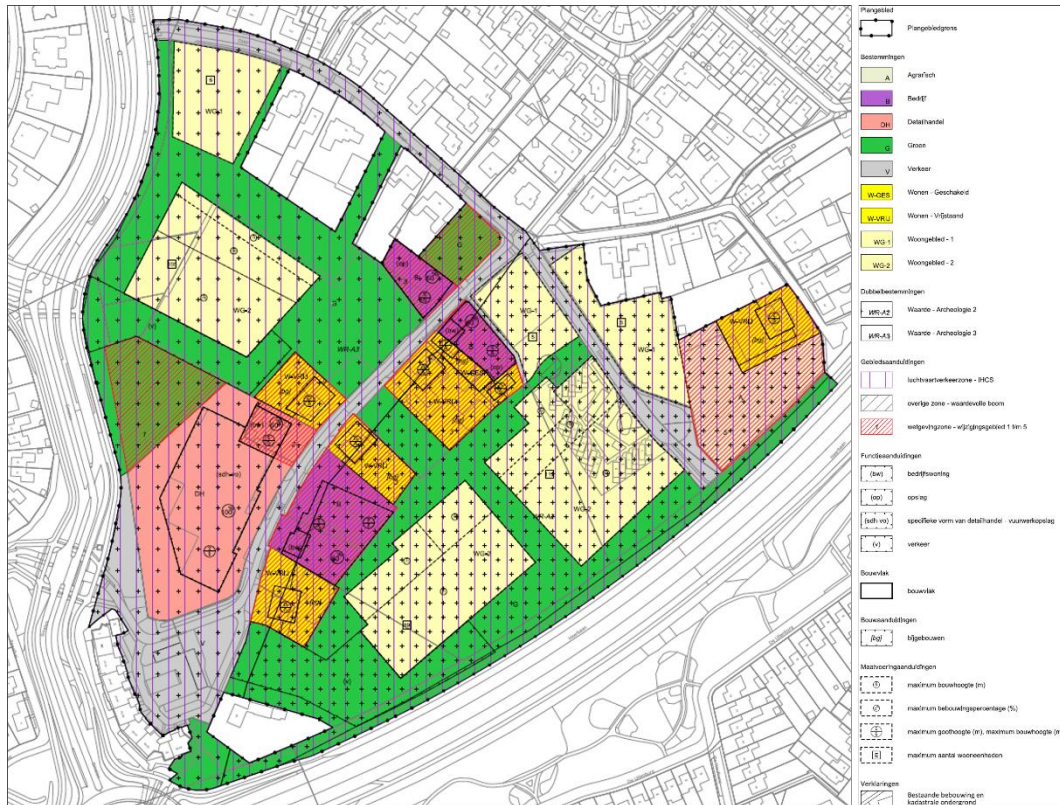


Identificatie : B51D0489
Coördinaten : 156430 , 382060 (RD)
Maaiveld: 20.82 m t.o.v. NAP
Beschikbare informatie: Digitale opnamegegevens
Beschrijfmethode: Onbekend
Kwaliteit interpretatie: Niet gevalideerd in ondergrondmodel

Lithostratigrafie **Lithologie**
■ AAES ■ Zand fijne categorie
■ NN □ Niet benoemd
■ BX

Bijlage 2 plangebied tekening

Bijlage 2 plangebied tekening



Figuur 0-1 Ontwerp plangebied volgens ontwerpbestemmingsplan Djepthoven, april 2022

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Rivium Westlaan 72
2909 LD CAPELLE A/D IJSSEL
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

www.anteagroup.nl

Copyright © 2020

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.