



Watertoets

Het Nieuwe St. Jozef

bureau bos

WATERTOETS

HET NIEUWE ST. JOZEF

THV. GROENSTRAAT EN TORENSTRAAT TE NIJKERK

bureau bos

Project

Het Nieuwe Sint Jozef

Projectnr.(-doc)

P23-0535(-002)

Datum

28 september 2023

Opgesteld door

Cynthia Kruik

Gecontroleerd door

Rogier Hardeman

01 INLEIDING

1.1. Aanleiding

In de kern Nijkerk (in de gelijknamige gemeente Nijkerk) worden voorzieningen en woningen gerealiseerd ten behoeve van zorg, educatie en huisvesting. Deze huisvesting wordt gerealiseerd in een zestal bouwblokken met een bijbehorende infrastructurele en landschappelijke inpassing. Voor de bestemmingsplanprocedure heeft bureau bos BOOT verzocht een watertoets op te stellen.

In figuur 1-1 is het plangebied (rood kader) weergegeven en heeft een oppervlak van circa 0,86 ha. Het plangebied ligt ten zuidwesten van het centrum van de kern Nijkerk en grenst aan de oostzijde aan de Torenstraat. Aan de zuidzijde is de Groenestraat aanwezig. De Huserstraat aan de westzijde van het plangebied ligt ook binnen in het plangebied. Aan de noordzijde is de Holkerstraat aanwezig.

1.2. Doel

Deze watertoets wordt opgesteld om zo de belangen van het watersysteem in de planvorming te borgen en invulling te geven aan een duurzame waterhuishouding.

1.3. Leeswijzer

In voorliggende watertoets wordt allereerst de huidige situatie binnen het plangebied in beeld gebracht. Hierbij worden de verharde oppervlakken in de huidige en toekomstige situatie bepaald. Daarnaast worden ook de (geo)hydrologische eigenschappen van het plangebied toegelicht. In hoofdstuk 3 volgt een toelichting op het geldende beleid op nationaal-, provinciaal-, waterschaps- en gemeentelijkniveau. Hierop volgt een hoofdstuk waarin de toekomstige waterhuishouding in beeld wordt gebracht

waarbij aangesloten wordt op het gemeentelijk beleid. Hierin wordt onder andere de watercompensatie bepaald en de wijze van afwatering.



Figuur 1-1: Locatie plangebied (bron: GoogleMaps)

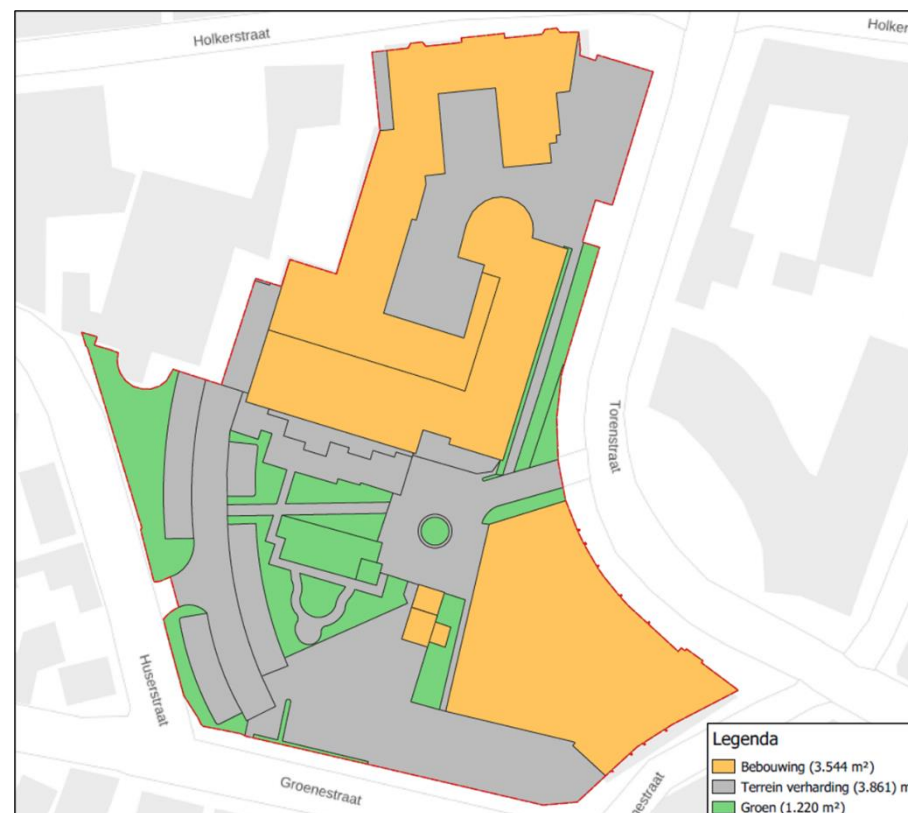
O2 BESCHRIJVING PLANGEBIED

2.1. Inrichting

In de huidige situatie is het plangebied grotendeels verhard en is er een basisschool (Het Bakken) gevestigd met daarnaast een zorglocatie (Beweging 3.0) en bestaande woningen (Huize St. Jozef) langs de Holkerstraat. Daarnaast is omliggende terreinverharding aanwezig en diverse groenvoorzieningen. In figuur 2-1 (en bijlage A) is de inrichting van het plangebied in de huidige situatie weergegeven. De bijbehorende oppervlakken zijn opgenomen in tabel 2-1.

Tabel 2-1: Overzicht oppervlakken huidige situatie

TYPE OPPERVLAK	% AFVLOEIEND	AFVLOEIEND OPPERVLAK [M ²]	ONVERHARD OPPERVLAK [M ²]	OPPERVLAK [%]
Bebouwing	100	3.544	-	41
Terreinverharding	100	3.861	-	5
Groen	0	-	1.220	14
<i>Subtotaal</i>		7.405	1.220	100
Totaal		8.625		



Figuur 2-1: Overzicht oppervlakken huidige situatie

Met de ontwikkelingen binnen het plangebied wijzigt de inrichting van het plangebied. Een deel van de gebouwen blijft gehandhaafd (Huize St. Jozef en basisschool Het Baken) en een deel van de bebouwing wordt gesloopt. Hiervoor komt nieuwe bebouwing in de plaats. Daarnaast vinden wijzigingen plaats in de locatie van het groen en de verharding. Ook dient rekening gehouden te worden met de contouren van een mogelijk toekomstige parkeerkelder. Deze wordt mogelijk gerealiseerd, waardoor hier in de watertoets rekening mee gehouden dient te worden. In de berekeningen wordt uitgegaan dat alle verharding volledig verhard is. Wanneer in een latere fase van het ontwerp naar voren komt dat de een deel hiervan halfverharding betreft, dan kan eventueel de ruimte voor hemelwaterberging verkleind worden.

Een overzicht van de inrichting in de toekomstige situatie is weergegeven in figuur 2-2 (en bijlage B). Een overzicht van de bijbehorende oppervlakken is weergegeven in tabel 2-2.

Tabel 2-2: Overzicht oppervlakken toekomstige situatie

TYPE OPPERVLAKE	% AFVLOEIEND	AFVLOEIEND OPPERVLAKE [M ²]	ONVERHARD OPPERVLAKE [M ²]	OPPERVLAK [%]
Bebouwing	100	5.060	-	59
Terreinverharding	100	2.965	-	34
Groen	0	-	601	7
<i>Subtotaal</i>		<i>8.025</i>	<i>601</i>	
Totaal		8.626		100



Figuur 2-2: Overzicht oppervlakken toekomstige situatie

Op basis van de huidige en toekomstige oppervlakken, neemt met de ontwikkelingen binnen het plangebied het verhard oppervlak met 620 m² (8.025 m² - 7.405 m²) toe. Hierover dient watercompensatie gerealiseerd te worden.

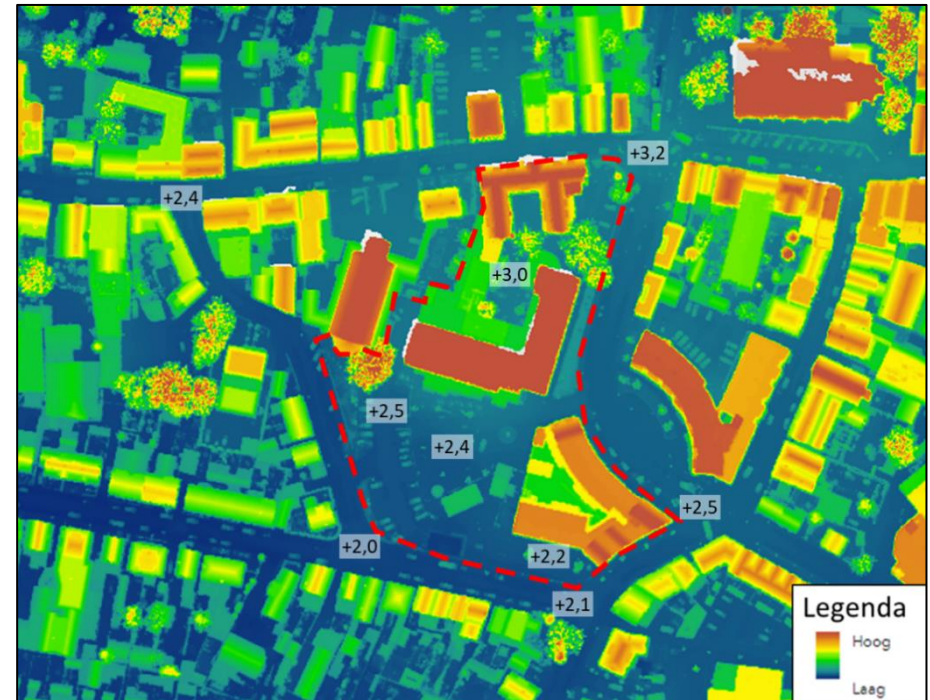
2.2. Bestaande (geo-)hydrologische gesteldheid

Om de (geo-)hydrologische gesteldheid van het plangebied in beeld te krijgen, zijn de volgende gegevensbronnen geraadpleegd:

- ▶ Maaiveldhoogtes op basis van het AHN4;
- ▶ Verkennend en nader bodemonderzoek, Het Nieuwe St. Jozef, PJ Milieu BV, d.d. 24 juni;
- ▶ Peilbuisgegevens via Grondwatertools;
- ▶ Landelijk Hydrologisch Model;
- ▶ Ondergrondgegevens en -modellen, DINOlaket;
- ▶ Legger waterschap Vallei en Veluwe;
- ▶ Rioolbestand gemeente Nijkerk d.d. 25 september 2023.

Op basis van deze gegevens kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- ▶ Het maaiveld binnen het plangebied varieert tussen circa NAP +3,0 m in het hofje in het noorden van het plangebied tot circa NAP +2,2 m ter hoogte van het schoolplein aan de zuidzijde van het plangebied. Regionaal gezien ligt het centrum van Nijkerk relatief hoger (op circa NAP +3,0 m) dan de omliggende wijken (circa NAP +1,5 m). Het verloop van het maaiveld is terug te zien in de hoogte van de rijbanen rondom het plangebied. Aan de noordoostzijde van het plangebied ligt de kruising van de Holkerstraat en de Torenstraat op circa NAP +3,0 m. De kruising Groenestraat en Huserstraat aan de zuidwestzijde van het plangebied ligt op circa NAP +2,0 m. Een overzicht van de maaiveldhoogte ter hoogte van het plangebied is weergegeven in figuur 2-3;
- ▶ De regionale bodemopbouw wordt gekenmerkt door antropogene ophogingen met daaronder tot circa 16 m-mv de Formatie van Boxtel. Hieronder is de Eem Formatie aanwezig. Dit betekent dat tot circa 16 m-mv. verschillende zandlagen voorkomen. Daaronder zijn verschillende kleilagen aanwezig; Op basis van boringen die ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek binnen het plangebied zijn gezet komt naar voren dat tot ruim 3 m-mv de bodem bestaat uit zand. In de volledige profielen komt naar voren dat het zand zwak tot matig siltig is. Daarnaast is het bodemprofiel ook zwak tot matig humeus.



Figuur 2-3: Overzicht maaiveldhoogtes ter hoogte van plangebied (bron: AHN4)

Dit is in een groot aantal boorprofielen tot minimaal circa 1,5 m-mv aanwezig. Daarnaast is in veel profielen een bijmenging van bakstenen, beton, sintels of grind aanwezig.

- ▶ Op basis van de bodemopbouw wordt verwacht dat deze relatief goed doorlatend is. Echter zijn vooral boven in de bodem silt en humeuze bijmengingen aanwezig. Bij het realiseren van infiltrerende voorzieningen, dient gewaarborgd te worden dat, eventueel middels het aanpassen van grondverbetering, infiltratie naar de diepere ondergrond mogelijk is. Binnen het plangebied wordt verwacht dat een doorlatendheid van 2 m/d aangehouden kan worden. Hierover dient een veiligheidsfactor van 2 gerekend te worden;

- Binnen of in de directe omgeving van het plangebied zijn geen openbaar beschikbare peilbuizen aanwezig. Aan de noordoostzijde van het centrum is een peilbuis aanwezig waarin van 1995 tot 2003 regelmatig de grondwaterstand is gemeten. Op basis van deze gegevens bedroeg de RHG NAP +0,97 m en de RLG NAP +0,25 m.
- Op basis van de gegevens uit de LHM4.1 kaart in het NHI-dataportaal, is de GHG op circa tussen de 1,5 m-mv en 2,6 m-mv aanwezig. Op 8 juni 2022 is de grondwaterstand op 2,28 m-mv aanwezig. De maaiveldhoogte ter hoogte van deze peilbuis is onbekend. Op basis van deze informatie wordt op basis van het gemiddelde maaiveldniveau binnen het plangebied van NAP +2,5 m, ingeschat dat de GHG op circa 1,5 m-mv aanwezig is. Dit duidt op een GHG van NAP +1,0 m;
- Het plangebied ligt in het beheersgebied van het waterschap Vallei en Veluwe. Op basis van de Legger zijn binnen en in de directe omgeving van het plangebied geen watergangen;
- Op basis van de aangetroffen bodemopbouw, grondwaterstanden en de verwachte doorlatendheid, komt naar voren dat de ondergrond geschikt is om te infiltreren;
- Rondom het plangebied is volledig gemengde riolering aanwezig. Dit betreft aan de noord- en westzijde een streng ø400 mm. Aan de zuidzijde betreft dit een streng ø500 mm en aan de zuidoostzijde ø600 mm. Aan de oostzijde van het plangebied, in de Torenstraat, ligt een ø700 mm met aan beide zijden een parallelriool ø200 mm. Ter hoogte van de parkeerplaats is een ø250 mm en ø315 mm hemelwaterriool aanwezig welke aangesloten is op de gemeente riolering.

O3 BELEID

Het algemeen waterbeleid dat van toepassing is binnen het plangebied staat beschreven in het Nationaal waterplan, in het Waterbeleid in de 21^e eeuw (WB21) en de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) van de Rijksoverheid. Daarnaast geldt de 'Omgevingsvisie Gaaf Gelderland' (d.d. 19 december 2018), de Blauwe Omgevingsvisie 2050 van het waterschap Vallei en Veluwe en het Blauwe Omgevingsprogramma 2022-2027 van het waterschap en het beleid van de gemeente Nijkerk.

Op Europees-, nationaal- en stroomgebiedsniveau wordt gewerkt aan de Kaderrichtlijn Water (KRW). De KRW streeft naar duurzame en robuuste watersystemen. Basisprincipes van het nationaal en Europees beleid zijn: meer ruimte voor water, voorkomen van afwenteling van de waterproblematiek in ruimte of tijd en stand-still (géén verdere achteruitgang in de huidige (2000) chemische en ecologische waterkwaliteit).

Het bovenstaande resulteert in twee drietrapsstrategieën die zijn vastgelegd in de Nota Ruimte (2006):

- Waterkwantiteit (vasthouden, bergen, afvoeren)
- Waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren)

De trits voor waterkwantiteit betekent dat neerslag bij voorkeur wordt vastgehouden op de plaats waar het valt. Indien vasthouden niet mogelijk is, wordt neerslag geborgen in oppervlaktewater. De trits voor waterkwaliteit houdt in dat gestreefd moet worden naar het voorkomen van verontreinigingen. Indien schoonhouden niet mogelijk is, worden schone en vervuilende bronnen gescheiden.

De Deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie, onderdeel van het Deltaprogramma 2015, schrijft voor dat rijk, provincies, gemeenten en waterschappen het klimaatbestendig en waterrobuust inrichten van de ruimtelijke omgeving moeten opnemen in het beleid. Doel van de Deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie is het sturen van het veranderingsproces om het klimaatbestendig en waterrobuust inrichten van Nederland een vanzelfsprekend onderdeel te maken van ruimtelijke (her)ontwikkeling. Hierbij wordt het uitgangspunt

gehanteerd dat bij (her)ontwikkelingen geen extra risico op schade en slachtoffers mag ontstaan voor zover dat redelijkerwijs haalbaar is.

Met ingang van 22 november 2021 is het Blauw Omgevingsprogramma 2022-2027 van het waterschap Vallei en Veluwe van kracht. In het Blauw Omgevingsprogramma beschrijft het waterschap wat ze in de planperiode willen bereiken en hoe ze dat wil doen.

Verder beschikt waterschap Vallei en Veluwe over een verordening: Keur Waterschap Vallei en Veluwe 2018. Hierin staan de geboden en verboden voor de manier van inrichten, gebruik en onderhoud van waterkeringen, oppervlaktewaterlichamen, bergingsgebieden, ondersteunende kunstwerken en grondwater. Van alle verboden werken en/of werkzaamheden die niet voldoen aan de criteria van de algemene regels, kan een vergunning worden aangevraagd.

Compensatie verhard oppervlak – Waterschap Vallei en Veluwe

Het is zonder vergunning van het waterschap verboden om water, afkomstig van een uitbreiding van verhard oppervlak, te lozen op watergangen. Hiervoor geldt voor het brengen van water via nieuw verhard oppervlak buiten de bebouwde kom een vrijstelling van 0,4 ha. Binnen de bebouwde kom geldt een vrijstelling van 0,15 ha.

Wanneer sprake is van nieuwe lozingen vanaf verhard oppervlak mag dit geen nadelig effect hebben op het ontvangende watersysteem. Hier wordt in ieder geval aan voldaan wanneer niet meer dan het plaatselijk geldende landelijke afvoer vanuit het plangebied geloosd wordt. Een T=100 mag geen extra belasting veroorzaken dan in een onverharde situatie het geval is. Dit betekent dat 60 mm berging gerealiseerd dient te worden. De maximale afvoernorm die binnen het plangebied geldt bedraagt 3 l/s.ha.

Compensatie verhard oppervlak – Gemeente Nijkerk

Vanuit de gemeente Nijkerk geldt dat 60 mm berging gerealiseerd dient te worden over het nieuwe verhard oppervlak. Hierbij dient duidelijk te zijn wat

er gebeurd met het hemelwater afkomstig van bestaande bebouwing. Het hemelwater dient gescheiden van het vuilwater afgevoerd te worden en na berging mag het hemelwater vertraagd afgevoerd worden naar de gemeentelijke voorzieningen in openbaar gebied.

Daarnaast zijn er vanuit de gemeenterichtlijnen betreft de ontwateringsdiepte en drooglegging bij (her)ontwikkelingen. Hiervoor geldt:

- Ontwateringsdiepte onder de kruin van de weg: minimaal 0,9 m;
- Vloerpeilen minimaal 0,20 - 0,35 m boven de kruin van de weg.

O4 HEMELWATER EN RIOLERING

4.1. Wateropgave

Om de huidige afvoersituatie ter plaatse van het plangebied niet te laten verslechteren dient voor de toename van verharding watercompensatie gerealiseerd te worden.

Vanuit het waterschap Vallei en Veluwe geldt dat over de toename van verhard oppervlak 60 mm berging gerealiseerd dient te worden. Vanuit de gemeente Nijkerk dient over het verhard oppervlak dat nieuw gerealiseerd wordt 60 mm waterberging gerealiseerd te worden. Over de bebouwing die gehandhaafd blijft wordt geen berging gerealiseerd. Voor de overige verharde oppervlakken worden onderstaande twee opties aangehouden.

- ▶ Compensatie nieuw verhard oppervlak in voorzieningen binnen het volledige plangebied;
- ▶ Compensatie oppervlakken boven de parkeerkelder op locatie en overige verharding in voorzieningen buiten de contour van de parkeerkelder.

In figuur 4-1 is een overzicht van de nieuwe verharde oppervlakken weergegeven. Hierin worden de oppervlakken boven de parkeerkelder en op de volle grond weergegeven. Opgemerkt wordt dat het ontwerp in deze figuur afwijkt van het aangepaste bovengrondse ontwerp bij realisatie van de parkeerkelder. Deze figuur wordt representatief gehouden, omdat de onderverdeling van de oppervlakken wel ongeveer gelijk blijft.

Tabel 4-1: Overzicht oppervlakken conform figuur 4-1

TYPE OPPERVLAK	HANDHAVEN [M ²]	NIEUW [M ²]	NIEUW OP PARKEERKELDER [M ²]
Bebouwing	1.890	2.080	1.090
Terreinverharding	-	1.945	1.018
Groen	-	491	110
Totaal	1.890	4.516	2.218
<i>Totaal verhard</i>	<i>1.890</i>	<i>4.025</i>	<i>2.108</i>
<i>Totaal onverhard</i>	<i>-</i>	<i>491</i>	<i>110</i>



Figuur 4-1: Onderverdeling oppervlakken binnen plangebied

Op basis van de eisen vanuit het waterschap Vallei en Veluwe en de gemeente Nijkerk dient binnen het plangebied onderstaande berging gerealiseerd te worden:

- ▶ Waterschap Vallei en Veluwe: 620 m² x 60 mm = 37,2 m³
- ▶ Gemeente Nijkerk: 6.133 m² x 60 mm = 368 m³

Op basis van bovenstaand wordt, wanneer voldaan wordt aan de eisen van de gemeente Nijkerk, ook voldaan aan de eisen vanuit het Waterschap Vallei en Veluwe. Binnen het plangebied dient 368 m³ berging gerealiseerd te worden.

4.2. Watercompensatie

Op basis van de gebiedseigenschappen is de grondwaterstand op circa NAP +1,0 m aanwezig. Dit is circa 1,5 m onder het huidige maaiveld. Met een doorlatendheid van 1,0 m/dag die aangehouden kan worden is infiltreren kansrijk.

Geadviseerd wordt binnen het plangebied hemelwater zoveel mogelijk vast te houden op de locatie waar het valt. Dit is zeker het geval wanneer een parkeerkelder wordt toegepast, omdat de ondergronds beschikbare ruimte dan beperkt is.

Groene daken

Op basis van het ontwerp worden ter hoogte van de nieuwe bebouwing binnen het plangebied overwegend platte daken toegepast. Hierop kan in plaats van een standaard dak een groendak aangebracht worden. Deze zorgen voor het vasthouden en vertraagd afvoeren van hemelwater. Daarnaast heeft een dak ook andere voordelen zoals het afvangen van fijnstof, het verbeteren van de biodiversiteit, warmtewering en het verhogen van het rendement van zonnepanelen. Er zijn diverse typen mogelijk voor de opbouw van een groendak. Een sedumdak heeft een vrij beperkte dikte en kan hierdoor relatief weinig water vasthouden. Geadviseerd wordt gebruik te maken van een voldoende dikke substraatlaag en drainagelaag voor het vasthouden van 60 mm neerslag of voor de toepassing van waterbergende (en het van water voorzien van het groen) kratjes onder de substraatlaag.

Binnen deze ontwikkeling wordt aangehouden dat op circa 50% van het nieuwe dakoppervlak een waterbergende van 60 mm in de vorm van een groendak wordt gerealiseerd. Dit resulteert in een berging zoals weergegeven in tabel 4-2.

Tabel 4-2: Overzicht berging op groendaken

OMSCHRIJVING	HOEEVEELHEID
Dakoppervlak	3.170 m ²
Dakoppervlak voorzien van groendak	1.585 m ²
Aanwezige berging	95 m ³

Vanaf de groendaken kan vertraagd afgevoerd worden naar de voorzieningen op maaiveldniveau. Ook het hemelwater dat tot afstroming komt van het dak dat niet van een groendak wordt voorzien stroomt af richting de voorzieningen op maaiveldniveau. De groendaken worden daarnaast voorzien van een overstort, wanneer de berging op de groendaken volledig gevuld is, dan wordt versneld afgevoerd naar de voorzieningen op maaiveldniveau.

Ondergrondse bergende- en infiltrerende voorzieningen

Binnen het plangebied zijn relatief weinig groenvoorzieningen beschikbaar en is vooral verhardoppervlak aanwezig. Dit betekent dat de waterbergende niet in oppervlakkige voorzieningen gerealiseerd kan worden. Bij de toepassing hiervan dient rekening gehouden te worden met de mogelijke locatie van de parkeerkelder. Hierdoor kan het plangebied niet als een geheel beschouwd worden. Er wordt onderscheid gemaakt in het noordelijk- en zuidelijk gebied en het oppervlak boven de parkeerkelder. Een overzicht van deze oppervlakken is weergegeven in figuur 4-2 en gespecificeerd in tabel 4-3. Onderstaand wordt voor deze separate gebieden een toelichting gegeven hoe de benodigde berging wordt gerealiseerd.

Tabel 4-3: Oppervlakken op basis van onderverdeling figuur 4-2

TYPE OPPERVLAK	NOORDELIJK DEEL [m ²]	PARKEERKELDER [m ²]	ZUIDELIJK DEEL [m ²]
Bebouwing	2.027	1.090	12
Terreinverharding	1.104	1.018	930
Groen	81	110	410
Totaal	3.212	2.218	1.352
<i>Totaal verhard</i>	<i>3.131</i>	<i>2.108</i>	<i>942</i>
<i>Totaal onverhard</i>	<i>81</i>	<i>110</i>	<i>410</i>



Figuur 4-2: Onderverdeling delen plangebied

Noordelijk deel

Ter hoogte van dit deel van het plangebied is nagenoeg geen groen aanwezig. Hemelwater kan alleen onder de verharding geborgen worden. Hiervoor kunnen infiltratiekratten met een hoogte van 0,6 m toegepast worden. Met 0,6 m gronddekking liggen deze voldoende diep onder het maaiveld. In figuur 4-3 is de locatie van deze kratten weergegeven. Het

hemelwater dat niet op de groendaken geborgen wordt (50%) kan hier ook geborgen worden. Tevens kan de terreinverharding middels een hemelwaterriool afvoeren naar de voorziening. De benodigde berging die in de kratten gerealiseerd dient te worden bedraagt:

$$\blacktriangleright ((2.027 \text{ m}^2 \times 50\%) + 1.104 \text{ m}^2) \times 60 \text{ mm} = 127 \text{ m}^3$$

In tabel 4-4 zijn de specificaties van de afmetingen van de kratten weergegeven. Hieruit komt naar voren dat hierin ruim 60 mm over het verhard oppervlak aanwezig is. Vanuit het krattenpakket kan het hemelwater infiltreren in de bodem. Bij volledige vulling van de kratten dient in noordelijke richting overgestort te worden naar de gemeentelijke gemengde riolering.

Tabel 4-4: Onderbouwing berging in kratten noordelijkdeel

OMSCHRIJVING	HOEEVELHEID
Oppervlak	234 m ²
Hoogte	0,6 m
Bergend vermogen	95%
Berging	133 m ³

Parkeerkelder

Centraal in het plangebied is het mogelijk dat een parkeerkelder wordt gerealiseerd. Wanneer dit het geval is dan kunnen hier bijvoorbeeld geen infiltratiekratten aangebracht worden. Er zijn 2 mogelijkheden die voor deze locatie kunnen gelden. Deze zijn onderstaand beide toegelicht:

- **Optie 1: Realiseren parkeerkelder**
 Deze parkeerkelder wordt onder het maaiveld aangebracht, waardoor op maaiveldniveau functies behouden blijven. Geadviseerd wordt naast het gedeeltelijk voorzien van de daken van een groendak, waterberging onder de verharding te realiseren op de bovenzijde van de parkeerkelder. Hiervoor kan het principe van een groendak toegepast worden, met een onderliggende bufferende laag van kratjes van 85 mm, met een bergend vermogen van 75 mm. Dit pakket dient onder de volledige verharding (en groen) aangebracht te worden. Hierbij wordt richting de zuidwestzijde een overstort gerealiseerd. In tabel 4-5 is een toelichting weergegeven op de berging die hiermee

gerealiseerd kan worden. De benodigde berging is onderstaand weergegeven. Hierbij wordt rekening gehouden dat met de realisatie van een parkeerkelder onder de groenvoorziening ook dit oppervlak tot afstroming komt.

- $((1.090 \text{ m}^2 \times 50\%) + 1.018 \text{ m}^2 + 110 \text{ m}^2) \times 60 \text{ mm} = 100 \text{ m}^3$

Tabel 4-5: Overzicht te realiseren berging bij aanbrengen kratten op bovenzijde parkeerkelder

OMSCHRIJVING	HOEEVELHEID
Oppervlak	1.025 m ²
Hoogte	0,075 m
Berging	73 m ³

Met alleen de berging in de kratjes bovenop de parkeerkelder kan niet voldoende berging gerealiseerd. Dit betekent dat ook een laag substraat met een bergend vermogen van 25% boven de kratjes toegepast dient te worden. Hiervoor is een dikte nodig van 0,10 m substraat over het volledige kratoppervlak.

- Optie 2: Niet realiseren van een parkeerkelder. Dit betekent dat voorzieningen in de volle grond gerealiseerd kunnen worden en dat hier infiltratiekratten met een hoogte van 0,6 m in de volle grond toegepast kunnen worden. Hierbij hoeft alleen berging over de verharde oppervlakken gerealiseerd te worden. Dit betekent dat onderstaande berging benodigd is:
 - $((1.090 \text{ m}^2 \times 50\%) + 1.018 \text{ m}^2 \times 60 \text{ mm}) = 94 \text{ m}^3$

De berging wordt gerealiseerd in kratten zoals weergegeven in figuur 4-3. De berging die hiermee gerealiseerd kan worden is weergegeven in tabel 4-6.

Tabel 4-6: Overzicht te realiseren berging bij aanbrengen kratten ter hoogte van mogelijke parkeerkelder

OMSCHRIJVING	HOEEVELHEID
Oppervlak	185 m ²
Hoogte	0,60 m
Bergend vermogen	95%
Berging	105 m ³

Zuidelijkdeel

In dit deel van het plangebied is een groenvoorziening aanwezig voor de berging van hemelwater afkomstig van het verharde oppervlak. Aan de zuidzijde van het plangebied kan een hemelwatersteng aangebracht worden welke afwatert richting het infiltratieveld welke in de groenvoorziening gerealiseerd kan worden. Wanneer het infiltratieveld volledig gevuld is, dan kan deze overstorten naar openbaar terrein. De wadi krijgt een diepte van 0,4 m met een overstort op 0,3 m boven de bodem. De benodigde berging ter plaatse bedraagt:

- $((12 \text{ m}^2 \times 50\%) + 930 \text{ m}^2) \times 60 \text{ mm} = 56 \text{ m}^3$

In tabel 4-7 is een overzicht van de berging die in de wadi gerealiseerd kan worden weergegeven.

Tabel 4-7: Overzicht berging infiltratieveld

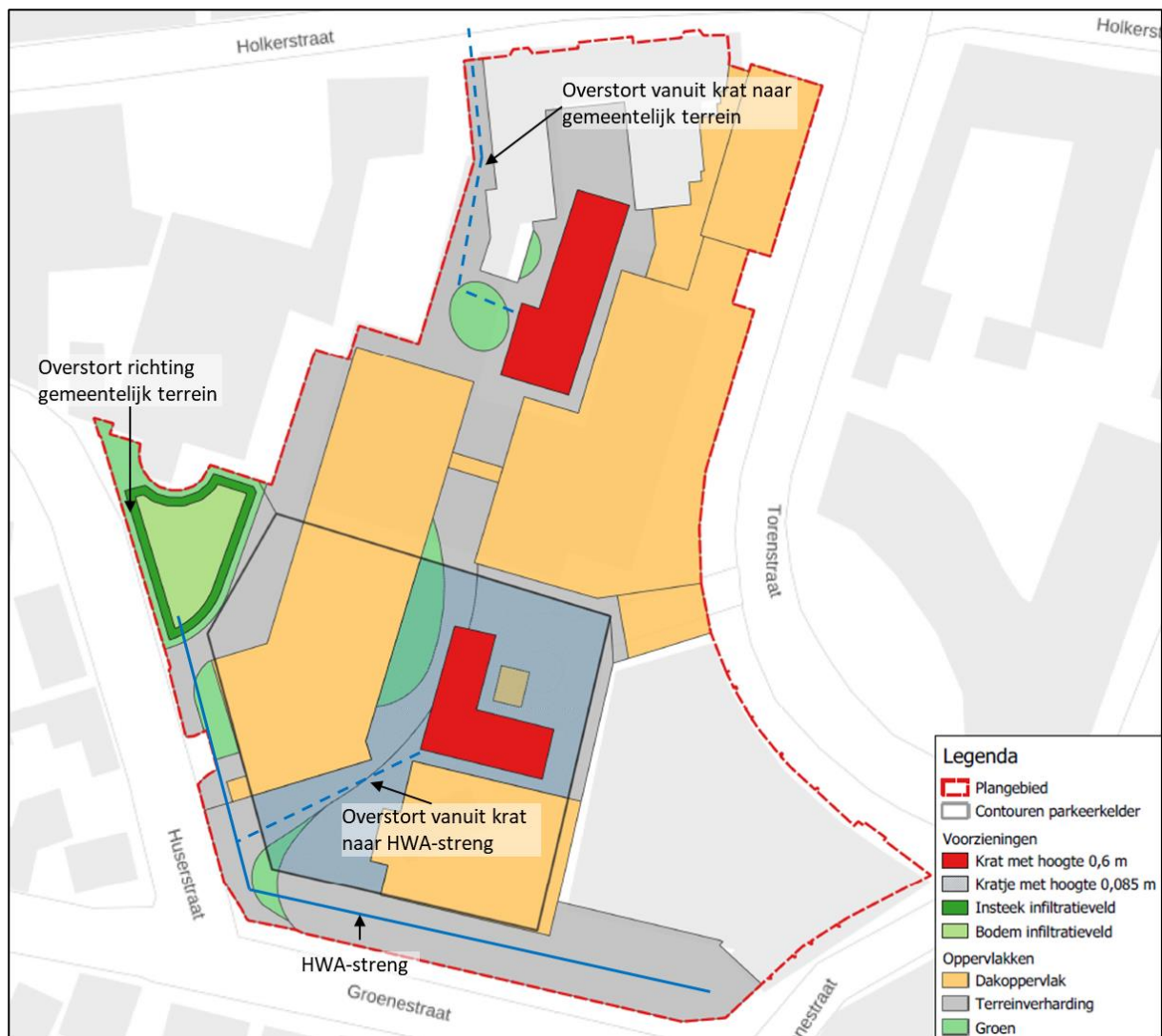
OMSCHRIJVING	HOEEVELHEID
Oppervlak insteek	236 m ²
Diepte	0,40 m
Talud	1:3
Bodem oppervlak	156 m ³
Maximale vulling	0,30 m
Berging bij maximale vulling	56 m ³

Totaaloverzicht

De totale berging die gerealiseerd kan worden met de voorzieningen zoals bovenstaand toegelicht, wordt weergegeven in tabel 4-8. Hiermee wordt voldoende berging gerealiseerd om te voldoen aan de eisen.

Tabel 4-8: Totaaloverzicht berging in voorzieningen

TYPE OPPERVLAK	ZONDER PARKEERKELDER [m ³]	MET PARKEERKELDER [m ³]
Groendaken		95
Kratten 0,6 m	238	133
Kratten 0,085 m		73
Substraat 0,1 m dik		26
Infiltratieveld		56
Totaal	389 m³	383 m³



Figuur 4-3: Locatie voorzieningen en locaties overstort

4.3. Wijze van afwatering

Afhankelijk van de toekomstige inrichting binnen het plangebied, wordt geadviseerd zoveel mogelijk hemelwater vast te houden op de daken. Het hemelwater van de rest van de daken en van de terreinverharding wordt afgevoerd naar kratten of een infiltratieveld. Wanneer deze volledig gevuld zijn wordt overgestort naar het gemeentelijk openbaar terrein waar het middels de kolken aangesloten op het gemengd riool afgevoerd kan worden.

Het hemelwater zal vanuit de voorzieningen infiltreren in de bodem, waarna de berging weer beschikbaar is voor een volgende neerslagsituatie.

4.4. Meekoppelkansen in het gehele plangebied

Om binnen het plangebied klimaatadaptieve kansen te benutten op het gebied van verkoeling en biodiversiteit kunnen onderstaande meekoppelkansen toegepast worden:

- Biodiverse beplanting toepassen in de groenvoorzieningen en ter hoogte van het infiltratieveld voor een verweving van 'groen' en 'blauw' binnen het plangebied en het bevorderen van de infiltratiecapaciteit;
- Realiseren van schaduwplekken door het aanplanten van bomen of heesters of de toepassing van schaduwdoeken;
- Realiseren van groene daken waarmee water vastgehouden kan worden en vertraagd afgevoerd en de hitte verminderd wordt.

4.5. Overige randvoorwaarden

Om vervuiling van het hemelwater te beperken, wordt geadviseerd het gebruik van uitlogende bouwmaterialen te voorkomen conform het beleid van de gemeente en het waterschap.

4.6. Grondwater

Ter hoogte van het plangebied is circa 1,5 m ontwatering aanwezig. Dit betekent dat wanneer de gebouwen op dezelfde hoogte gerealiseerd worden als dat in de huidige situatie het geval is, geen overlast ontstaat. Door de

goed doorlatende grond, zal het hemelwater dat ter hoogte van het plangebied infiltreert niet op andere locaties tot overlast leiden.

Met de aanleg van de parkeerkelder dient rekening gehouden te worden met de aanleg onder de grondwaterstand. Hiervoor zal een bemaling toegepast moeten worden.

4.7. Vuilwater

Het vuilwater dient vanuit het plangebied gescheiden aangesloten te worden op de omliggende gemengde riolering. Binnen het plangebied is slechts beperkt sprake van een wijziging in functie. Daarom wordt verwacht dat de toevoer van vuilwater ongeveer gelijk blijft aan de huidige situatie. Gezien aangesloten wordt op een gemengd stelsel, is de afvoercapaciteit hiervan ruim voldoende voor de afvoer van vuilwater vanuit het plangebied. Daarnaast blijven ook de daken van de te handhaven bebouwing aangesloten.



Bijlage A

Overzicht oppervlakken huidige situatie



Legenda	
	Bebouwing (3.544 m ²)
	Terrein verharding (3.861) m ²
	Groen (1.220 m ²)

Overzicht oppervlakken huidige situatie

Project: Het Nieuwe St. Jozef te Nijkerk
 Projectcode: P23-0535
 Schaal: 1:500

Getekend: CKR
 Vrijgave: RHA
 Datum: 13 september 2023
 Laatste revisie: 13 september 2023



Overzicht oppervlakken toekomstige
situatie



Holkerstraat

Holkerstraat

Langestraat





Venestraat

Torenstraat

Huserstraat

Groenestraat

enestraat

Legenda	
	Bebouwing (3.544 m ²)
	Terrein verharding (3.861 m ²)
	Groen (1.220 m ²)
	Contour parkeerkelder

Overzicht oppervlakken huidige situatie

Project: Het Nieuwe St. Jozef te Nijkerk
 Projectcode: P23-0535
 Schaal: 1:500

Getekend: CKR
 Vrijgave: RHA
 Datum: 13 september 2023
 Laatste revisie: 13 september 2023



SAMENWERKEN AAN EEN TOEKOMSTBESTENDIGE LEEFOMGEVING