



WATERTOETS

Graaf van Limburg Stirumplein te Brummen

S.A.B. Arnhem B.V.

WATERTOETS

GRAAF VAN LIMBURG STIRUMPLEIN BRUMMEN

S.A.B. Arnhem B.V.

Project

Graaf van Limburg
Stirumplein te
Brummen

Projectnummer

P23-0201

Datum

15 augustus
2023

Opgesteld door

Roos Lindemulder

Gecontroleerd door

Christian Kalisvaart

01 INLEIDING

1.1. Aanleiding

In het centrum van Brummen (gemeente Brummen) vindt een herontwikkeling plaats. Bij de herontwikkeling van het binnenstedelijk gebied worden 59 appartementen in twee gebouwen met bijbehorende infrastructurele en landschappelijke inrichting gerealiseerd. Het bestaande zorgcomplex wordt uitgebreid.

Voor de bestemmingsplanprocedure heeft S.A.B. Arnhem B.V. BOOT verzocht een watertoets op te stellen.

Het projectgebied is gelegen in het centrum van Brummen ten noorden van de Burgemeester Dekkerstraat op het Graaf van Limburg Stirumplein. Het plangebied heeft een oppervlak van circa 1,1 ha. Het plangebied is weergegeven in figuur 1-1.

In het volgende hoofdstuk is de huidige en toekomstige inrichting van het plangebied beschreven. Daaropvolgend zijn de (geo)hydrologische kenmerken van het plangebied beschreven. Het geldende beleid is weergegeven in hoofdstuk 3. De omgang van water is hoofdstuk 4 beschreven.

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.



Figuur 1-1: Ligging plangebied (rode kader)

O2 BESCHRIJVING PLANGEBIED

2.1. Huidige inrichting

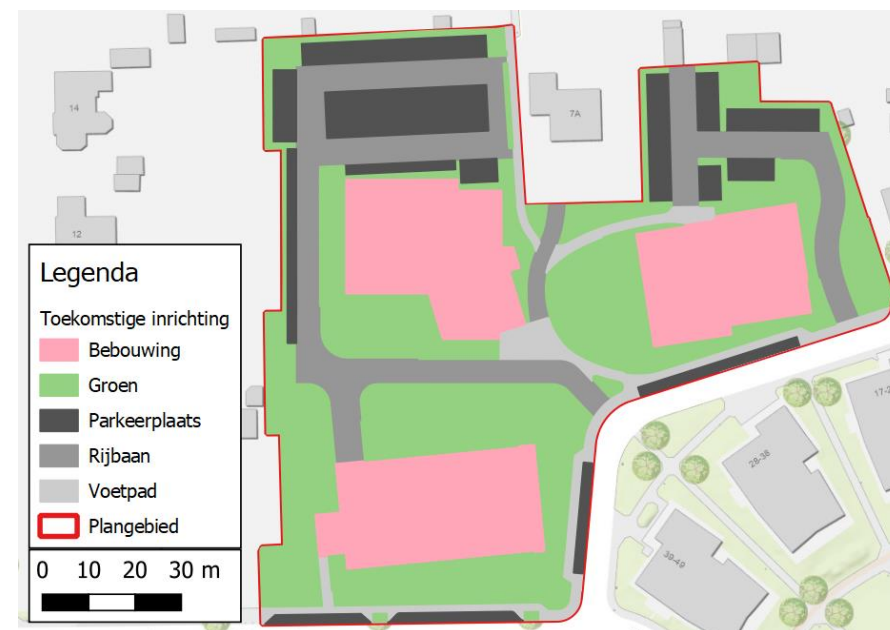
Binnen het plangebied zijn in de huidige situatie meerdere maatschappelijke gebouwen (bibliotheek en stichting welzijn Brummen) aanwezig. Rond de bebouwing is terreinverharding aanwezig. Daarbij zijn binnen het plangebied ook voetpaden, rijbanen en parkeerplaatsen aanwezig ten behoeve van de infrastructuur. In de huidige situatie is circa 5.000 m² aan verhard oppervlak aanwezig. In figuur 2-1 (vergroot in bijlage A) en tabel 2-1 zijn de oppervlakten in de huidige situatie weergegeven.



Figuur 2-1: Overzicht oppervlakken huidige situatie

2.2. Toekomstige inrichting

Het voornemen is om het plangebied her in te richten. Tijdens de herinrichting wordt het gebouw in het westen uitgebreid en worden twee nieuwe gebouwen gerealiseerd. In de nieuwe gebouwen worden 59 appartementen gerealiseerd. Ten behoeve van de herontwikkeling worden bijbehorende infrastructuurle en landschappelijke inrichtingen gerealiseerd. In de toekomstige situatie wordt circa 6.990 m² oppervlakte verhard aangelegd. In figuur 2-2 (vergroot in bijlage B) en tabel 2-2 staat de toekomstige situatie weergegeven.



Figuur 2-2: Overzicht oppervlakken toekomstige situatie

Tabel 2-1: Overzicht oppervlakken huidige situatie

TYPE OPPERVLAKE	% AFVLOEIEND	AFVLOEIEND OPPERVLAKE [M²]	ONVERHARD OPPERVLAKE [M²]	OPPERVLAK [%]
Bebouwing	100	1.615	-	14
Groen	0	-	6.465	57
Parkeerplaats	100	1.020	-	8
Rijnbaan	100	970	-	8
Terreinverharding	100	305	-	3
Voetpad	100	1.090	-	10
Subtotaal		5.000	6.465	
Totaal		11.465		100

Tabel 2-2: Overzicht oppervlakken toekomstige situatie

TYPE OPPERVLAKE	% AFVLOEIEND	AFVLOEIEND OPPERVLAKE [M²]	ONVERHARD OPPERVLAKE [M²]	OPPERVLAK [%]
Bebouwing	100	2.960	-	26
Groen	0	-	4.475	39
Parkeerplaats	100	1.415	-	12
Rijnbaan	100	1.855	-	16
Voetpad	100	760	-	7
Subtotaal		6.990	4.475	
Totaal		11.465		100

In verband met de herontwikkeling neemt het verharde oppervlak toe met circa 1.990 m².

2.3. Bestaande (geo-)hydrologische gesteldheid

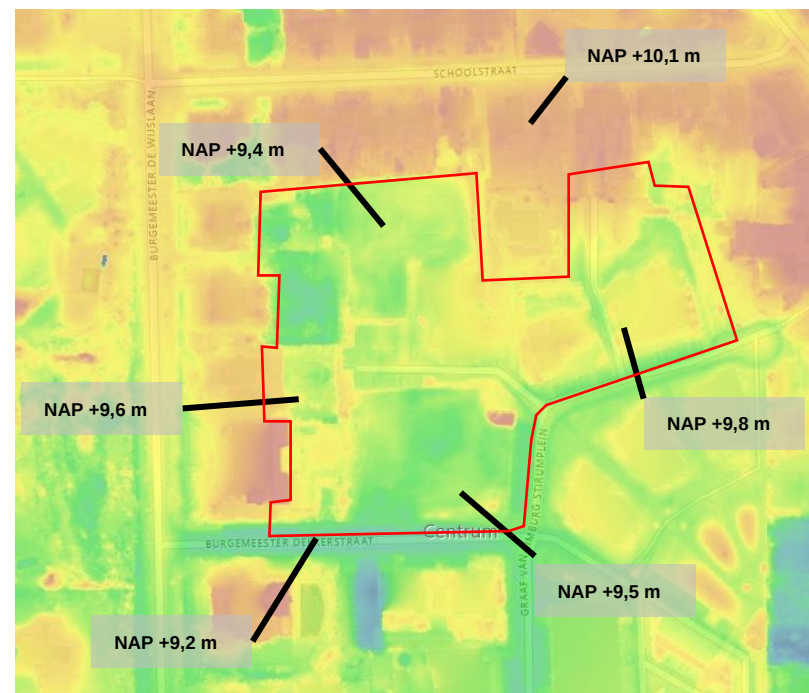
Om de (geo-)hydrologische gesteldheid van het plangebied in beeld te krijgen, zijn de volgende gegevensbronnen geraadpleegd:

- ▶ Maaiveldhoogtes op basis van het AHN4;
- ▶ Landelijk Hydrologisch Model;
- ▶ Verkennend bodemonderzoek (kenmerk: K2320142, door: De Klinker B.V. d.d. 24 juli 2023):
- ▶ Atlas Leefomgeving;
- ▶ Uitsnede legger Waterschap Vallei en Veluwe, d.d. 1 juni 2023.

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

- ▶ Binnen het plangebied is het maaiveld relatief vlak gelegen op NAP +9,4 m à NAP +9,6 m. Ter plaatse van de bestaande bebouwing is het maaiveld hoger op circa NAP +9,8 m. Het straatpeil van de Burgermeester Dekkerstraat, ten zuiden van het plangebied, ligt lager op NAP +9,2. Ten noordwesten en ten noordwesten van het plangebied is het maaiveld hoger gelegen op circa NAP +10,1 m. In figuur 2-3 is het hoogteprofiel in en rond het plangebied weergegeven.
- ▶ De regionale bodemopbouw bestaat uit een zandpakket tot circa 10 m-mv met daaronder een slecht doorlatende laag van klei tot circa 15 m-mv. Onder de slecht doorlatende klei laag is goed doorlatende zandlaag (eerste watervoerende pakket) gelegen tot circa 42 m-mv (einddiepte).
- ▶ De lokale bodemopbouw bestaat uit een deklaag van humeus, matig fijn zand tot circa 1,6 m-mv. Vanaf 1,6 m-mv is op enkele locaties een kleilaag van maximaal 0,5 m dik aangetroffen, de kleilaag is niet gebied dekkend. Tot 4,0 m-mv (maximale boordiepte) bestaat de bodemopbouw uit zwak siltig, matig grof zand.
- ▶ Op basis van de gemeten grondwaterstanden in de omgeving en in het plangebied (7), zie tabel 2-1, is de representatief hoogste

grondwaterstand (RHG) ingeschat op circa NAP +7,5 m (circa 2 m-mv) ter plaatse van het plangebied.

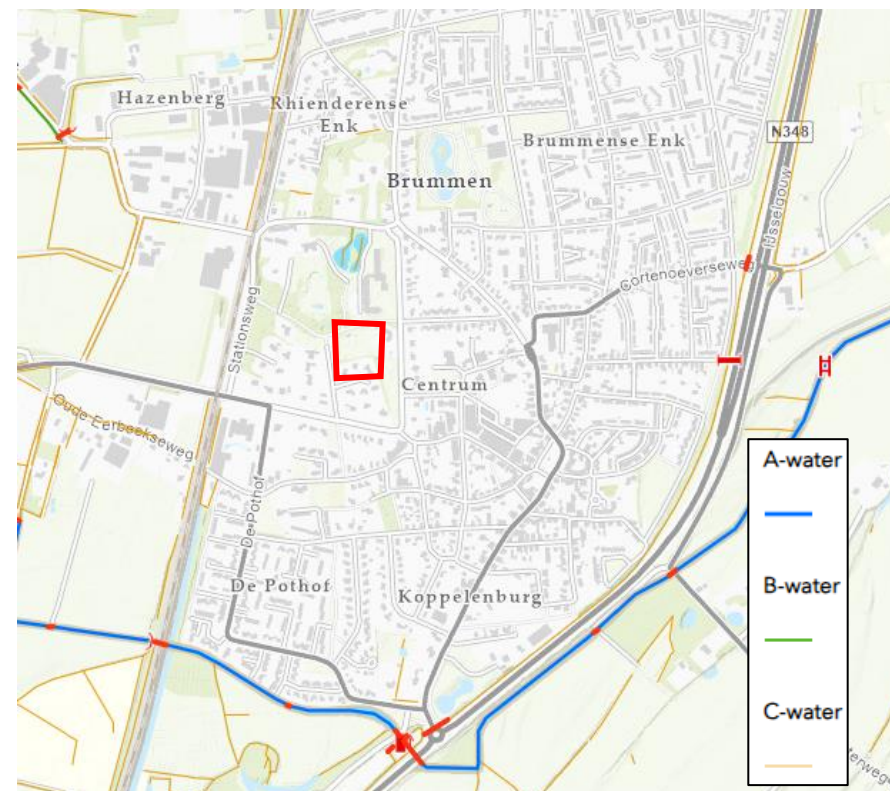


Figuur 2-3: Maaiveldverloop plangebied (rode kader). Bron: AHN4, 2023

Tabel 2-1: Grondwatergegevens peilbuis rondom plangebied (bron: Grondwatertools)

PEILBUIS	MAAIVELD [M NAP]	FILTER [M NAP]	PERIODE	RHG [M NAP]	RLG [M NAP]
B33G0239	+10,11	7,86 tot 6,86 -2,50 tot -3,50	2011-2019	+7,93 +7,06	+7,07 +5,45
B33G1159	+8,37	+5,52 tot +5,52	2011-2018	+7,05	+5,90
7	+9,50		2022-2023	+7,57	+5,77

- ▶ Het plangebied ligt niet in een gebied met kwel, in een waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied, boringsvrije zone of intrekgebied;
- ▶ Gezien de afwezigheid van een kleiige deklaag is het risico op opbarsten niet aanwezig. Bij werkzaamheden dieper dan circa 2 m-mv is waarschijnlijk bemaling nodig;
- ▶ Aangezien de grondwaterstand relatief diep is en de bovengrond uit zand bestaat, wordt grondwateroverlast in de toekomstige situatie niet verwacht;
- ▶ Op basis van de bodemopbouw en de grondwaterstand wordt verwacht dat infiltreren in de circa bovenste anderhalve meter van de bodem kansrijk is. Op basis van de beschikbare data wordt verwacht dat een doorlatendheid van circa 4,0 m/dag aangehouden kan worden voor het zandpakket. Om de doorlatendheid met zekerheid vast te stellen is het uitvoeren van een infiltratieonderzoek aanbevolen. Geadviseerd wordt bij de dimensionering van infiltratievoorzieningen rekening te houden met een veiligheidsmarge van 2. Dus om te rekenen met een doorlatendheid van 2,0 m/dag;
- ▶ Rondom de kern Brummen zijn C-watergangen aanwezig, zie figuur 2-4. Deze watergangen zijn gelegen op een afstand van minimaal 300 m vanaf het plangebied.
- ▶ Op basis van Streetview is de verwachting dat in de Graaf van Limburg Stirumplein een gemengd rioolstelsel aanwezig is waarop het vuilwater aangesloten kan worden.



Figuur 2-4: Uitsnede legger Waterschap Vallei en Veluwe

03 BELEID

Het algemene waterbeleid dat op het plangebied van toepassing is, staat beschreven in het Waterbeleid in de 21^e eeuw (WB21) van de Rijksoverheid, de omgevingsvisie 'Gaaf Gelderland' (d.d. 19 december 2018) van de provincie Gelderland, het Waterprogramma 2022-2027 van het waterschap Vallei en Veluwe en het Gemeentelijk Rioleringsplan van de gemeente Brummen.

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.

Waterschap Vallei en Veluwe

Vanaf 22 november 2021 is het Waterbeheerprogramma (BOP) 2022-2027 van het Waterschap Vallei en Veluwe van kracht. In het beheerplan 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 2013. 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.

Indien sprake is van nieuwe lozingen vanaf verhard oppervlak mag dit geen nadelig effect hebben op het ontvangende watersysteem. Hier wordt aan voldaan wanneer niet meer dan het plaatselijk geldende landelijke afvoer vanuit het plangebied geloosd wordt of er een berging van 60 mm per m² nieuw verhard oppervlak wordt gerealiseerd.

Indien buiten de bebouwde kom het totaal aaneengesloten nieuwe oppervlak meer bedraagt dan 4.000 m² is het zonder vergunning van het waterschap verboden om water te lozen op watergangen. Binnen de bebouwde kom is het verboden om water te lozen op watergangen als het totaal aaneengesloten nieuwe oppervlak meer bedraagt dan 1.500 m².

Berging kan voorzien worden in statische berging (600 m³ per hectare) of een dynamische berging waarbij rekening wordt gehouden met infiltratie. Tevens wordt voldaan als het nadelige effect op het watersysteem wordt gecompenseerd. Compensatie kan o.a. worden gerealiseerd door het benutten of creëren van overcapaciteit in het ontvangende watersysteem, onder andere door de inzet van stuwconstructies.

Gemeente Brummen

Vanuit de gemeente Brummen gelden de onderstaande regels voor de verwerking van water op een nieuwbouw locaties:

- De afvoercapaciteit van de riolering is voldoende om het aanbod van regenwater bij hevige neerslag te kunnen verwerken, uitgezonderd in bijzondere omstandigheden.
- Bij herinrichting of nieuwe aanleg wordt er voldoende waterberging gerealiseerd om een bui van 60 mm te bergen.
- Bij herinrichting of nieuwe aanleg wordt de openbare ruimte zo aangelegd, dat er bij hoosbuien geen overlast en schade ontstaat aan gebouwen en/of installaties door water vanaf de openbare ruimte.
- Vuilwater wordt zoveel als mogelijk gescheiden van hemelwater ingezameld en gescheiden aangeboden aan de zuivering.
- Hemelwater wordt verwerkt zoals voorgeschreven in de voorkeursvolgorde voor het verwerken van hemelwater (vasthouden, bergen, vertraagd afvoeren). Hierbij gaat de voorkeur uit naar natuurlijke en bovengrondse maatregelen zoals wadi's.

Voor de ontwateringsdiepte worden de onderstaande eisen gesteld door de gemeente:

- | | |
|-----------------------------------|-------|
| ▸ Woningen zonder kruipruimte | 0,5 m |
| ▸ Woningen met kruipruimte | 0,7 m |
| ▸ Tuinen en groenvoorzieningen | 0,5 m |
| ▸ Hoofdwegen | 1,0 m |
| ▸ Secundaire wegen en woonstraten | 0,7 m |

O4 HEMELWATER EN RIOLERING

4.1. Wateropgave

Op basis van de eisen vanuit het waterschap Vallei en Veluwe is compensatie over het verhard oppervlak nodig, omdat binnen het plangebied sprake is van een toename van verhard oppervlak.

Vanuit de gemeente Brummen geldt dat een bui van 60 mm geborgen dient te worden binnen het plangebied. Daarbij geldt de eis dat de openbare ruimte ingericht moet worden om te voorkomen dat tijdens een hoosbui waterschade ontstaat.

Met een toename van 1.990 m² tot 6.990 m² verhard oppervlak binnen het plangebied dient onderstaande berging gerealiseerd te worden:

- ▶ Waterschap Vallei en Veluwe: 1.990 m² x 60 mm = 120 m³
- ▶ Gemeente Brummen: 6.990 m² x 60 mm = 420 m³

Op basis van de benodigde berging wordt, wanneer voldaan wordt aan de eisen van de gemeente Brummen, ook voldaan aan de eisen vanuit het waterschap Vallei en Veluwe. Dit betekent dat 420 m³ (dynamische) berging binnen het plangebied gerealiseerd dient te worden.

4.2. Waterbergende voorzieningen

In het ontwerp is nabij het appartementencomplexen ruimte gereserveerd voor groen, op deze locaties worden infiltratievelden gerealiseerd. Daarbij is het voornemen om onder de parkeerplaatsen waterberging te realiseren in de vorm van infiltratiekragen. De verschillende waterbergingen staan doormiddel van een infiltratieriool met elkaar in verbinding. Een combinatie van deze verschillende waterbergingstypes maakt dat voldoende waterberging beschikbaar is binnen het plangebied. In figuur 4-1 en vergroot in bijlage C zijn de waterbergende voorzieningen weergegeven.



Figuur 4-1: Globale ligging waterbergende voorzieningen

4.2.1. Infiltratievelden

In het plan is ruimte opgenomen om infiltratievelden te realiseren, de locaties zijn weergegeven in figuur 4-1. De infiltratievelden zijn 0,4 m diep en hebben een talud van 1:3. Met dit talud zijn de infiltratievelden machinaal te onderhouden. Als het waterniveau stijgt tot 0,3 m stort het water via slokops over richting de IT-riolering. De (gras)toplaag van de infiltratievelden heeft een doorlatendheid van 0,5 m/dag. De kenmerken van de infiltratievelden staan weergegeven in tabel 4.1. De infiltratievelden hebben voldoende bergingscapaciteit om 60 mm neerslag van de gebouwen te bergen.

Tabel 4.1: Kenmerken infiltratievelden

KENMERK	WESTELIJK INFILTRATIEVELD	OOSTELIJK INFILTRATIEVELD	EENHEID
Oppervlak boveninsteek	440	292	m ²
Omtrek boveninsteek	103	63	m
Oppervlak bodem	318	216	m ²
Infiltrerend oppervlak (bodem + 2/3 talud)	400	267	m ²
Infiltratie capaciteit	8	6	m ³ /uur
Berging tot peilopzet	109	73	m ³
Berging tot maaiveld	152	102	m ³

4.2.2. Infiltratiekratten

Ter plaatse van de twee parkeerplaatsen worden infiltratiekratten gerealiseerd. De infiltratiekratten worden aangelegd als twee ruime en robuuste pakketten. In verband met de stabiliteit van de parkeerplaats is de dekking op de infiltratiekratten 0,6 m.

De ligging van de infiltratiekrattenpakketten is in figuur 4-1 weergegeven. Het oppervlak van de infiltratiekratten is 350 m² en 140 m². Met een dikte van 0,4 m en een porositeit van 95% is de statische berging in de infiltratiekratten respectievelijk 140 m³ en 56 m³.

Met de ingeschatte doorlatendheid van 2,0 m/dag (veiligheidsfactor 2) is de infiltratiecapaciteit van de infiltratiekratten 2 en 1,5 m³/uur.

4.2.3. IT-riool

De infiltratievelden en kratten staan met elkaar in verbinding door middel van een IT-riool (infiltratieriool). Het IT-riool heeft een lengte van 230 m en een diameter van Ø250. Het stelsel heeft een bergend vermogen van circa 11 m³. Met een doorlatendheid van 2,0 m/dag is de infiltratiecapaciteit van het IT-riool 10 m³/uur.

4.2.4. Resume

Een overzicht van de waterbergingen is weergegeven in tabel 4.2. Hieruit komt naar voren dat door de combinatie van de infiltratievelden, infiltratiekratten en IT-riool voldoende waterberging wordt gerealiseerd om te voldoen aan de gestelde eisen.

Tabel 4.2: Resume overzicht waterberging plangebied

TYPE WATER-BERGENDE VOORZIENING	STATISCHE BERGING [m ³]	INFILTREREND OPPERVLAK [m ²]	DOOR-LATENDHEID (K) [m/dag]	INFILTRATIE-CAPACITEIT [m ³ /uur]	TOTALE BERGING 1 ^e UUR [m ³ /uur]
Infiltratieveld west	109	400	0,5	8	117
Infiltratie veld oost	73	265	0,5	6	79
Infiltratiekratt en west	140	25	2,0	2	142
Infiltratiekratt en oost	56	18	2,0	1,5	57
IT-riool (Ø250)	11	84	2,0	10	21
Totaal	399				427

4.3. Wijze van afwatering

Binnen het plangebied wordt geadviseerd het hemelwater af te laten wateren naar de dichtstbijzijnde voorziening. Dit betekent dat de rijbanen zoveel mogelijk oppervlakkig af zullen wateren naar de kolken. Het water op de parkeerplaatsen zal oppervlakkig richting de kolken afstromen. Vanuit de kolken stroomt het water richting de infiltratiekratten. Om dichtslibbing van de infiltratiekratten te voorkomen dienen de kolken met zandvang worden aangelegd.

Het dakoppervlak van de gebouwen wordt verhoudingsgewijs verdeeld richting de infiltratievelden. De nieuwe appartement complexen wateren beide af op het dichtstbijzijnde infiltratieveld. Het water van het bestaande gebouw dat uitgebreid wordt, water ondergrond af richting beide infiltratievelden.

De waterbergende voorzieningen staan met elkaar in verbinding doormiddel van een IT-riool. Hiermee wordt voorkomen dat water vanuit een voorziening op het maaiveld komt te staan terwijl niet alle bergingsruimte binnen het plangebied benut wordt. Daarbij wordt geadviseerd een oppervlakkige noodoverloop te realiseren richting het gemengd stelsel in de Burgermeester Dekkerstraat. Dit om te zorgen dat het hemelwater gedurende extreme situaties niet tot overlast leidt ter plaatse van de bebouwing. Voordat de oppervlakkige noodoverloop in werking treedt zal het water vanuit de voorzieningen infiltreren.

4.4. Meekoppelkansen in het gehele plangebied

Om binnen het plangebied kansen te benutten op het gebied van verkoeling en biodiversiteit wordt adviseerd de volgende meekoppelkansen te benutten:

- ▶ Biodiverse beplanting in en rond de infiltratievelden, voor een verweving van “groen” en “blauw” in het plangebied;
- ▶ Realiseren schaduw door aanplanten bomen of heesters of toepassing van schaduwdoeken;
- ▶ Realiseren schaduw in verblijfsplaatsen voor verkoeling middels bomen in de verharding, tussen parkeervakken, etc.;
- ▶ Realiseren groenparken voor een verweving van “groen” en “blauw” in het plangebied;
- ▶ Realiseren groene daken door het aanleggen van groene daken verminderd de hitte in de gebouwen.

4.5. Overige randvoorwaarden

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

4.6. Vuilwater

Op basis van de realisatie van 59 appartementen, een bezetting van 2,5 per woning en een afvoer van 120 liter per persoon per dag, is de toekomstige toevoer op de droogweerafvoer (dwa) 17,7 m³ per dag of 0,2 liter/seconde. De gemeente dient te bepalen of het huidig aanwezige rioolstelsel voldoende capaciteit heeft voor de extra toevoer.

$$\text{Toename toevoer dwa per dag} = 59 \times 2,5 \times 0,12 = 17,7 \text{ m}^3$$

Op basis van de hoogteligging van de bestaande riolering dient bepaald te worden of afwatering onder vrijerval richting het gemeentelijke riool in de Burgemeester Dekkerstraat mogelijk is.

4.7. Grondwater

Het aanlegpeil van woningen wordt bepaald op basis van de omliggende verharding en de ligging ten opzichte van het grondwater. Met een representatief hoogste grondwaterstand (RHG) ingeschat op circa NAP +7,5 m wordt bij een toekomstig bouwpeil van minimaal NAP +9,5 m (huidige maaiveld) ruim voldaan aan de ontwateringseis. Ook voor de overige terreinen als de rijbaan en groenstroken is voldoende ontwatering voorzien.

Wanneer de infiltratievelden van een geschikte toplaag worden voorzien en de waterbergende pakketten juist aangelegd worden, is infiltratie in de ondergrond gezien de bodemopbouw naar verwachting goed mogelijk.

4.8. Oppervlaktewater

Het plan veroorzaakt geen nadelige gevolgen voor of door het oppervlaktewatersysteem in de omgeving.

4.9. Waterveiligheid

Het plan ligt niet binnen de kern- of beschermingszone van een waterkering of watergang.



Bijlage A
Huidige inrichting



Legenda

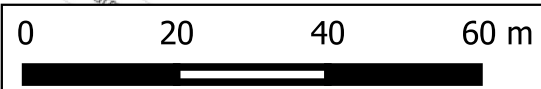
Huidige inrichting

- Bebouwing
- Groen
- Parkeerplaats
- Rijbaan
- Verhard
- Voetpad
- Plangebied

Huidige inrichting

Project: Graaf van Limburg Stirumplein
Projectcode: P23-0201
Schaal: 1:1.000

Getekend: RLI
Vrijgave: CKA
Datum: 14-08-2023
Laatste revisie: 14-08-2023



Bijlage B
Toekomstige inrichting



Legenda

Toekomstige inrichting

- Bebouwing
- Groen
- Parkeerplaats
- Rijbaan
- Voetpad
- Plangebied

Toekomstige inrichting

Project: Graaf van Limburg Stirumplein
 Projectcode: P23-0201
 Schaal: 1:1.000

Getekend: RLI
 Vrijgave: CKA
 Datum: 14-08-2023
 Laatste revisie: 14-08-2023





Bijlage C Waterbergende voorzieningen



Legenda

Toekomstige inrichting

Bebouwing

Groen

Parkeerplaats

Rijbaan

Voetpad

Waterbergende voorziening

Infiltratiekragen

Infiltratieveld

IT-riool

Plangebied

Waterbergende voorzieningen

Project: Graaf van Limburg Stirumplein

Projectcode: P23-0201

Schaal: 1:1.000

Getekend: RLI

Vrijgave: CKA

Datum: 14-08-2023

Laatste revisie: 14-08-2023

SAMENWERKEN AAN EEN TOEKOMSTBESTENDIGE LEEFOMGEVING