

MEMO

PROJECT	Bouw woningen aan de Wilhelminalaan te Brakel
PROJECTNR.	SLM020279
ONDERWERP	Waterparagraaf-v3
REFERENTIE	SLM020279.MEM001.ES.IH
AAN	LT Bouwmanagement BV
AUTEUR	
DATUM	1 november 2022

1 INLEIDING

LT Bouwmanagement BV heeft plannen voor de bouw van woningen aan de Wilhelminalaan te Brakel. Bij de aanvraag van een omgevingsvergunning moet een ruimtelijke onderbouwing worden ingediend. Daarbij dient ook te worden ingegaan op het aspect water. Hiertoe is deze waterparagraaf opgesteld. In de ruimtelijke onderbouwing moet worden beargumenteerd dat het project de waterbelangen niet in de weg zit.

De ligging van de locatie in de kern Brakel van de gemeente Zaltbommel is in figuur 1 weergegeven.



Figuur 1 Ligging van het plangebied

2 HET PROJECT

Het project omvat de bouw van 12 woningen. De contouren van het plan zijn in figuur 2 weergegeven. Het oppervlak van het plangebied bedraagt ca. 3.500 m². Het plan bestaat uit de bouw van 12 woningen met tuin, en de aanleg van een parkeerplaats met een oppervlak van ca. 175 m², welke wordt uitgevoerd in een (zeer) open bestrating.



Figuur 2 Contouren plangebied

Gemiddeld genomen is het oppervlak van ieder perceel ca. 275 m². Het bebouwde oppervlak varieert per perceel, en neemt toe van 70 m² op de kleinere percelen, tot 90 m² op de grotere percelen. De verdere inrichting van de ruimte binnen ieder perceel is onbekend, verondersteld wordt dat ieder perceel een oprit op een klinker- of tegelverharding krijgt, en dat rondom en achter het huis een voetpad en terras zullen worden ingericht met een totaaloppervlak van orde-grootte 45 m².

3 HUIDIGE SITATIE EN OMGEVING

In de huidige situatie ligt het plangebied 'braak' en is dit begroeid met gras. De foto's in figuur 3 geven een impressie van de huidige situatie.



Figuur 3 Impressie van de huidige situatie van het projectgebied

De omgeving van het plangebied heeft een dorps karakter, met voornamelijk eengezinswoningen met veel groen en open ruimte.

4 BODEMOPBOUW EN HYDROLOGIE

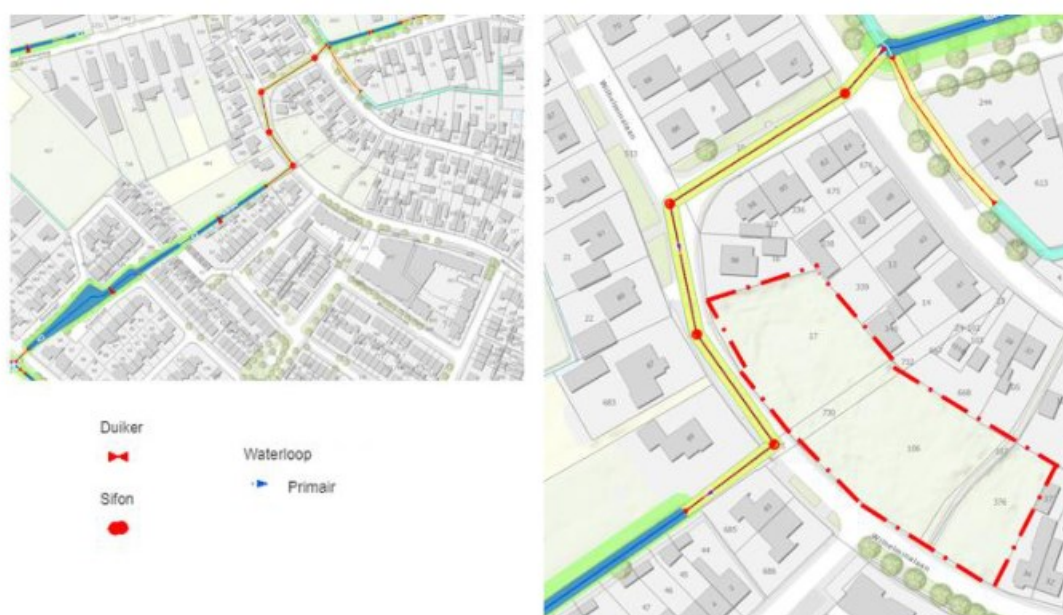
4.1 BODEMOPBOUW

Van de kern Brakel is bekend dat de bodem, net zoals elders in het rivierengebied, slecht-doorlatend is. Dat betekent dat deze niet erg geschikt is voor de snelle infiltratie van regenwater. In bijlage 1 hebben we een boorprofiel uit de databank Dinoloket bijgevoegd die dit bevestigt. Deze boring is indertijd in de directe nabijheid van het plangebied uitgevoerd. Tot een diepte van bijna 10 m is enkel klei aanwezig.

4.2 HYDROLOGIE

Er zijn geen infiltratieproeven uitgevoerd, maar de bodemopbouw (zie vorige paragraaf) wijst al uit dat de doorlatendheid van de bodem voor infiltratie van hemelwater (zeer) gering is. Hemelwater zal gedurende zware buien stagneren op de bodem en afstromen naar de openbare weg en via het hemelwaterriool worden afgevoerd.

Uit de legger van Waterschap Rivierenland blijkt dat langs het plangebied een duiker is gelegen waarop de riolering aansluit, en welke hemelwater loost op een A-watergang. In figuur 4 is dit weergegeven.



Figuur 4 Ligging van de duiker en de A-watergang in relatie tot het plangebied

4.3 RISICO OP WATEROVERLAST

Uit de klimaateffectatlas (www.klimaateffectatlas.nl) kan de kans op wateroverlast bij zware buien worden afgeleid. Deze 'atlas' is opgebouwd op basis van betrekkelijk algemene informatie, maar geeft wel een algemeen beeld van de kans op wateroverlast bij zware buien. Uit bijlage 2, waarop ook het plangebied is aangegeven, valt het volgende af te leiden:

- Bij buien van 70 mm in 2 uur (dat zijn al erg zware buien) is aan de noordelijke rand van het plangebied en het noordwestelijke deel bij de huidige maaiveldhoogtes wateroverlast van meer dan enkele decimeters water te verwachten.
- Bij twee keer zo zware buien (dat is zeer extreem en zeer exceptioneel) breidt het gebied met minimaal enkele decimeters wateroverlast zich natuurlijk uit.

De wateroverlast zoals geschetst in bijlage 2 doet zich voor in extreme situaties, bij de huidige maaiveldhoogtes. Het is uiteraard raadzaam om hiermee bij het vaststellen van de hoogtes van de begane-grondvloer rekening te houden zodat wateroverlast in de woning kan worden vermeden.

4.4 MILIEUHYGIENISCHE KWALITEIT VAN DE BODEM

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is in mei 2022 met een verkennend bodemonderzoek vastgesteld¹. Uit het onderzoek wordt geconcludeerd dat de bodem hooguit licht is verontreinigd. De milieuhygiënische bodemkwaliteit is dus geen belemmering voor de eventuele infiltratie van hemelwater. In dit onderzoek is een grondwaterstand vastgesteld van 1,05 m-mv in april 2022 (een 'gemiddelde situatie').

5 BELEID VAN DE GEMEENTE

In de 2e helft van april 2022 is de gemeente Zaltbommel benaderd en is gevraagd welke uitgangspunten zij hanteren bij het omgaan met hemelwater.

■■■■ heeft aangegeven dat hun uitgangspunt is dat 20 mm neerslag op verharde en bebouwde oppervlakken moet worden geborgen op eigen terrein, en dat het resterende deel van de wateropgave, 43,6 mm neerslag, wat hen betreft mag worden afgevoerd via de nabijgelegen duiker op de A-watgang (zie figuur 4). Uiteraard is afstemming met het waterschap hierover van groot belang en zal wellicht hiervoor een vergunning moeten worden aangevraagd.

Verder is het beleid van de gemeente verwoord in hun Water en Rioleringsplan 2017 – 2021. De belangrijkste punten hieruit zijn:

- Het watersysteem in de Bommelerwaard staat sterk onder invloed van het waterpeil in de Waal, en zeker bij hogere waterstanden kan in het plangebied (enige) kwel niet worden uitgesloten, en zal sprake zijn van hogere grondwaterstanden.
- In kwalitatieve zin hanteert de gemeente m.b.t. hemelwater de trits 'benutten – vasthouden – afvoeren'.
- Bij nieuwbouw eist de gemeente volledige afkoppeling (van de riolering) van daken en verharde delen van percelen.
- De gemeente wil bewoners en eigenaren van percelen meer waterbewust maken, en bevorderen zij de toepassing van open verharding op plaatsen waar dat haalbaar is.
- Bij nieuwbouw wordt verwacht dat de particulier hemelwater op eigen terrein verwerkt. Hierboven is beschreven hoe de gemeente dit kwantitatief invult.

6 BELEID VAN HET WATERSCHAP

Het Waterbeheerprogramma 2022-2027 'Versterken, verbinden, vergroenen' beschrijft wat Waterschap Rivierenland in de planperiode 2022-2027 wil bereiken, met wie, hoe men dat wil gaan doen en waarom. In het waterbeheerprogramma zijn voor het waterbeheer de kaders gegeven en de opgaven gedefinieerd. De visie van Waterschap Rivierenland is vertaald in 8 hoofdthema's: beschermen tegen overstromingen; water eerlijk verdelen; voorbereiden op extreem weer; streven naar schoon water van een goede biologische kwaliteit; bijdragen aan een fijne leefomgeving voor mens en natuur; kwaliteitsverbetering zwemwater; toewerken naar klimaat- en energieneutraliteit; toewerken naar circulariteit.

¹ Verkennend bodemonderzoek Wilhelminalaan 36-54, Brakel. Bakker Milieuadviezen, BM/2838-2022, datum: mei 2022.

Vanzelfsprekend zijn ook de beleidsregels en de Keur van het waterschap van toepassing.

Op de website van Waterschap Rivierenland wordt ingegaan op het beleid m.b.t. waterberging. Bij ruimtelijke ontwikkelingen met omvang verhard oppervlak < 5.000 m² in stedelijk gebied (dat is hier het geval) wordt de vuistregel gehanteerd dat ter compensatie 436 m³ waterberging per hectare verharding nodig is in open water, of 664 m³ (dus een 66,4 mm bui) in een technische voorziening als wadi's of kratten.

Het waterschap heeft verder op 17 oktober 2022 aangegeven dat zij bij dit bouwtype (twee onder een kap) uitgaan van een netto verhardingsoppervlak (bebouwing en verharding) van 80% van het plangebied, dus van 80% van 3.500 m² is 2.800 m². Dit betekent een wateropgave van 66,4 mm keer 2.800 m² is 186 m³.

In week 40 van 2022 heeft overleg plaatsgevonden tussen LT Bouwmanagement en [REDACTED] en [REDACTED] van WSRL, en tussen WSP en [REDACTED] eveneens van WSRL. Laatstgenoemde heeft aangegeven dat wat betreft het waterschap de volgende zaken van belang zijn:

- De voorkeur gaat uit naar berging binnen het plangebied, en als dat echt niet kan dan direct op de watergang/duiker. Initiatiefnemer moet dan wel onderbouwen dat de duiker dit qua capaciteit aankan.
- Een voor de hand liggende oplossing binnen het plangebied is een oppervlakkige waterberging die normaliter droogvalt, dus met een bodemhoogte boven de grondwaterstand en zomerpeil. Die voorziening moet binnen 2 dagen zijn leeggelopen. Het liefst in de bodem maar dermate snel leeglopen is hier in Brakel bij een kleibodem tot 10 m-mv vrijwel onmogelijk.
- De voorziening mag worden aangesloten op de watergang/duiker via een knijpconstructie zodat het water uit de berging stapsgewijs op het watersysteem kan worden afgevoerd als infiltratie in de bodem niet goed mogelijk is.

7 WATEROPGAVE

Gezien de resultaten van het overleg met WSRL in week 40 is het nodig vast te stellen of waterberging op basis van een bui van 66,4 mm binnen het plangebied mogelijk is.

Zoals in de vorige paragraaf beschreven is de wateropgave 186 m³ hemelwater, ondanks dat hemelwater dat valt op bestratingen met een klein oppervlak (zoals terrassen en particuliere opritten) niet op een voorziening worden aangesloten.

In de praktijk zal het echter ondoenlijk zijn om hemelwater dat valt op vele betrekkelijk kleine oppervlakken in tuinen af te voeren naar een centrale bergingsvoorziening. Dat hemelwater zal naar de randen afvloeien en ter plaatse van het groen in de bodem infiltreren.

Een goede mogelijkheid voor wateropvang is een centrale voorziening in de vorm van een maaiveldverlaging (wadi, greppel etc.) welke in normale omstandigheden droog staat. Een dergelijke voorziening moet worden aangelegd met een bodem boven grondwaterniveau, zodat de volledige diepte beschikbaar is voor wateropvang (dat zou niet het geval zijn als er al grondwater in staat). Uit de klimaateffectatlas blijkt dat de GHG (de gemiddeld hoogste grondwaterstand) hier orde-grootte 0,8-1,0 m onder maaiveld ligt. In april 2022 is een grondwaterstand gemeten van 1,05 m-mv (zie paragraaf 4.4). Een diepte tot 0,85 m is dus zeker haalbaar. Bij een diepte van 0,85 m is een oppervlak van orde-grootte 218 m² nodig (wateropgave van 186 m³: 0,85).

Gezien de zeer lage infiltratiecapaciteit van de bodem is leeglopen binnen 2 dagen niet realistisch. Het is dus wenselijk om gedoseerd de berging te laten leeglopen op de watergang/duiker. Hiervoor is afstemming met het waterschap nodig. Met het waterschap is afgesproken (op 17 oktober 2022) dat nog afstemming met hen zal plaatsvinden over de wijze waarop de maaiveldverlaging wordt aangesloten op de watergang/duiker (dimensionering leiding, diepte, verhang etc.).

Een maaiveldverlaging van deze orde-grootte is alleen inpasbaar in het deel van het plangebied gelegen achter de woningen met huisnummer 10, 11 en 12 (zie figuur 5). Het oppervlak van de percelen achter de nieuwe woningen bedraagt orde-grootte 290 m². Voor de waterberging is 218 m² nodig, dit is dus 75% van het beschikbare oppervlak. Dit is in principe inpasbaar in het plan.

Het benodigde oppervlak is dus afhankelijk van de diepte en, natuurlijk, van de vorm van de randen/taluds. Dit is verder een kwestie van detailontwerp. Verder heeft het waterschap op 17 oktober 2022 aangegeven dat moet worden aangetoond dat de aanleg van een maaiveldverlaging door het mogelijk verwijderen van slechtdoorlatende lagen niet leidt tot opbarsten van de verlaging doordat een deel van de tegendruk die kleilagen bieden tegen kwel wegvalt. Tenslotte is het verstandig om ook mee te wegen dat een waterberging met 0,85 m water in een woonwijk wellicht een risico's vormt voor spelende kinderen, ook al vult de maaiveldverlaging zich alleen in deze mate bij zeer extreme buien en loopt hij weer snel leeg. Dit vereist afstemming met de gemeente.



Figuur 5 Mogelijke locatie van de maaiveldverlaging voor de berging van hemelwater

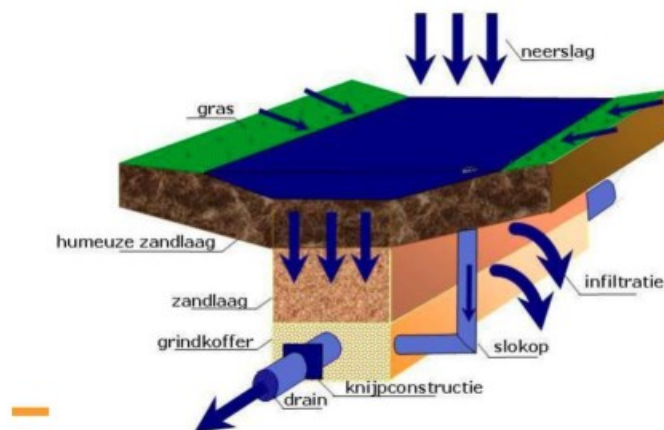
Waterschap Rivierenland geeft aan dat zij adviseren om de volledige grootte van het perceel (290 m²) te gebruiken voor de wadi. Dit vanuit waterveiligheid, de waterdiepte is dan zo minimaal mogelijk. Daarnaast is er dan minder kans op opbarsting/kwel. Verder geven zij aan dat voor de werkzaamheden van de aanleg van een wadi een vergunning bij hen moet worden aangevraagd.

Een principe-doorsnede van een wadi (met vertraagde waterafvoer naar een watergang) is weergegeven in figuur 6.

Het hemelwater dat valt op daken en grotere aaneengesloten verharding zal naar de centrale maaiveldverlaging moeten worden gevoerd. De waterberging mag worden aangesloten op de watergang/duiker via een knijpconstructie zodat het water uit de berging stapsgewijs op het

watersysteem kan worden afgevoerd als infiltratie in de bodem niet goed mogelijk is. Het detail-ontwerp zal met het waterschap moeten worden afgestemd (zoals hierboven al beschreven).

Zowel de aanvoer als de afvoer van water vergt onderhoud en beheer, als dit onvoldoende wordt uitgevoerd dan zal dit systeem op termijn zijn effectiviteit verliezen. Dit vereist dus de nodige aandacht.



Figuur 6 Principe-doorsnede wadi

8 OVERIGE ZAKEN

Verder zijn de volgende zaken van belang:

- Hemelwater dat wordt afgevoerd naar de bodem mag niet verontreinigd zijn. Daarom moet het gebruik van uitlogende bouwmaterialen worden vermeden.
- Het realiseren van de gewenste ontwatering en drooglegging zijn aandachtspunten.
- Huishoudelijk afvalwater kan op het gemeentelijk riool worden geloosd.
- Het is noodzakelijk om in het bestemmingsplan regels op te nemen waarmee de in stand houding en goede werking van voorzieningen voor de berging van hemelwater wordt geborgd.

BIJLAGE

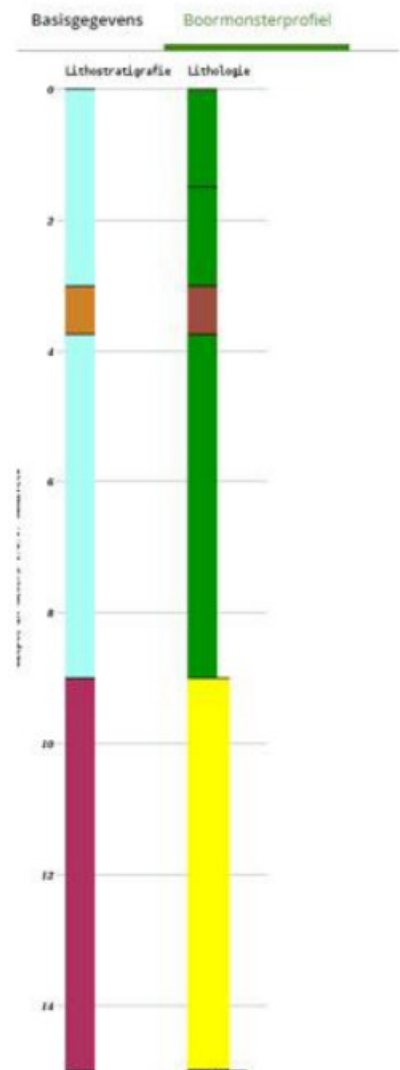
1

INFORMATIE BODEM



EC
NI
KR

 Klei
 Zand fijne categorie
 Veen



BIJLAGE

2

WATEROVERLAST BIJ
EXTREME BUIEN

Kaartlagen bekijken 

Selecteer scenario

Huidig 2050 Laag 2050 Hoog

Kaartlagen 

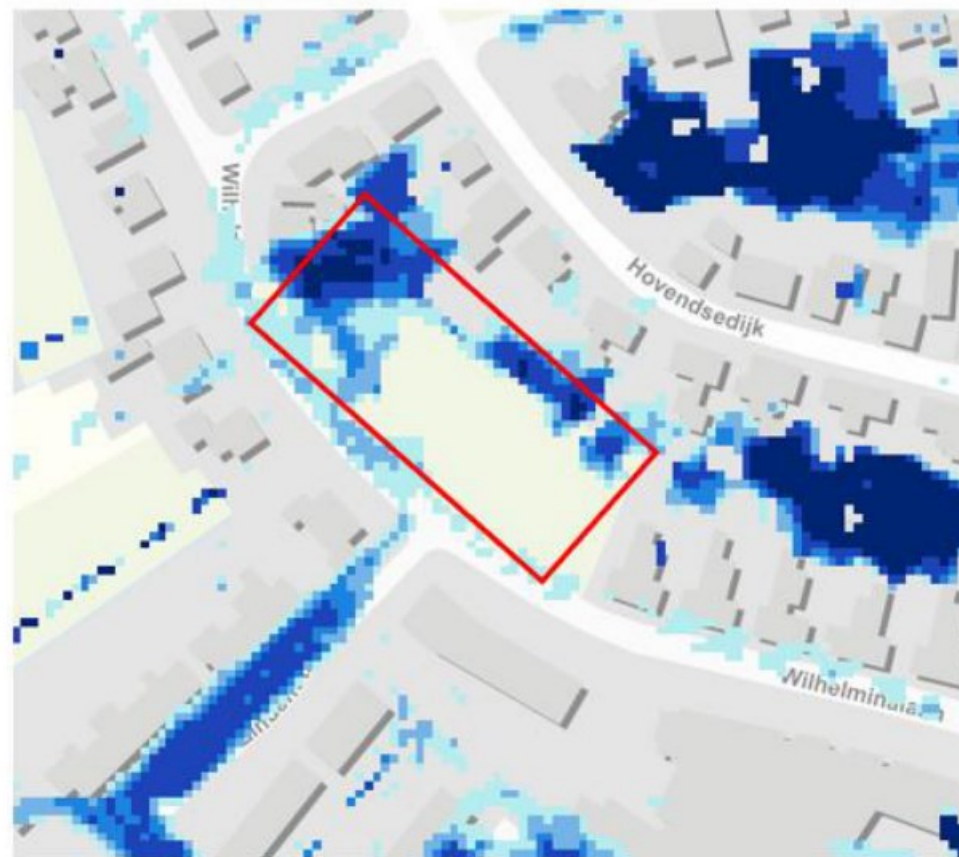
☒ Alle kaartlagen tonen

☒ Waterdiepte bij hevige bui | 70 mm /  2 uur

Transparantie: 0% 

Legenda:

	5 - 10 cm
	10 - 15 cm
	15 - 20 cm
	20 - 30 cm
	> 30 cm



Kaartlagen bekijken



Selecteer scenario

Huidig

2050 Laag

2050 Hoog

Kaartlagen



☒ Alle kaartlagen tonen

☒ Waterdiepte bij hevige bui | 140 mm
/ 2 uur

Transparantie: 0%



Legenda:

