

MEMO

PROJECT	Bestemmingsplan OCK Klimmen
PROJECTNR.	SLM016073
ONDERWERP	Waterparagraaf
REFERENTIE	SLM016073.MEMO01.ES.IH-v2
AAN	Gemeente Voerendaal
AUTEUR	Erik Schurink
DATUM	30 november 2021

1 INLEIDING

De gemeente Voerendaal is voornemens om het gebied rondom Basisschool Ummer Clumme, de voetbalvelden van VV Hellas en de Tennisvereniging opnieuw in te richten. Onderdeel van deze plannen is het realiseren van de Open Club Klimmen, met een combinatie van functies waarvoor verschillende gebouwen zullen worden opgericht. Ook worden er woningen gebouwd en zal de openbare ruimte zo worden ingericht dat het als uitlooptgebied voor het dorp zal worden gebruikt. De ligging van de locatie in Klimmen is in figuur 1 weergegeven.



Figuur 1 Globale contouren plangebied in Klimmen

Het plan zal een ruimtelijke procedure moeten doorlopen omdat het vigerende bestemmingsplan niet in deze ontwikkelingen voorziet. Daarbij zal moeten worden getoetst of de waterbelangen in het plan voldoende zijn meegenomen. Om de waterbelangen van dit project in beeld te brengen en vast te stellen hoe daarmee in dit project rekening is gehouden, is deze waterparagraaf opgesteld.

2 HET PLAN

Nieuwe situatie

Het meest actuele plan dateert van 25 mei 2021 (zie figuur 2). Op deze kaart is de voorgenomen inrichting op hoofdlijnen vastgelegd. Het plan heeft betrekking op een kerngebied in de noordwesthoek en een 'groene aankleding' van bestaande voorzieningen ten oosten en zuiden daarvan. In het kerngebied worden ontwikkeld gebouwen (waaronder een school en woningen) met bijbehorende parkeervoorzieningen en verharding/bestrating en groen, waaronder een 'speel-eiland'. In het zuidelijke deel bevinden zich groenzones rondom sportvelden die zijn aangelegd op een voormalige stortplaats. Deze groenzones worden eveneens tot het plangebied gerekend.



Figuur 2 Plangebied versie mei 2021

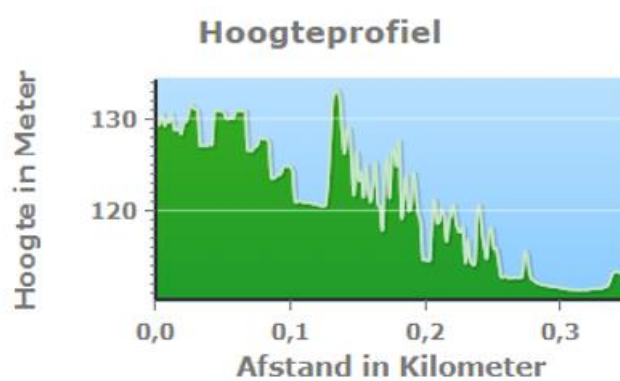
Huidige situatie

De huidige situatie blijkt uit de figuren 3 en de foto's in figuur 5 geven een impressie van het gebied in de huidige situatie.

Neerslag die valt op de bebouwing zal in de huidige situatie afstromen naar de riolering en naar de lager gelegen omgeving. Voor de neerslag op de verharding geldt dat ook, een deel zal via de voegen van de verharding en over de randen heen in de bodem terecht komen. De nu aanwezige bestrating is van verschillende aard (klinkers en tegels, beton en asfalt etc.). Het terrein kent het nodige reliëf, de hoogteverschillen in de huidige situatie blijken uit figuur 4. In het zuidwestelijke deel van het plangebied bevindt zich een wateropvangbekken (zie figuur 3).



Figuur 3 Huidige situatie plangebied



Figuur 4 Hoogteverschillen in het plangebied [op basis van AHN] tussen noordwesthoek en zuidoosthoek



Figuur 5 Impressie van het gebied in de huidige situatie

Veranderingen

Voor wat betreft de waterbelangen is het van belang in welke mate het oppervlak bebouwd en verhard wijzigt. Dit is in onderstaande tabel 1 samengevat. Het oppervlak bebouwd/verhard neemt met ongeveer 30% af.

Tabel 1 Wijzigingen in oppervlak bebouwd en verhard

Functie	Huidige situatie [m2]	Nieuwe situatie [m2]	Afvoelingscoëfficiënt	Netto oppervlak x 0,08 m neerslag [m3]
Bebouwing	3610	1750	0,85	119
Woningen	0	725	0,85	49,3
Bestrating (gesloten)	0	0	0,9	0
Bestrating (grotendeels open)	*1 5000	2500	0,8	160
Tennisbanen	4000	4000	0,3	96
Groen	*2 niet gespecificeerd	25025	0,4	800,8
Totaal bebouwd en verhard incl. tennisbanen	12610	8975		1225,1
*1: excl. enkele wandelpaden				
*2: omdat sprake is van een hellend oppervlak en de leembodem slecht doorlatend is hebben we de afvoelingscoëfficiënt hoog genomen				

3 BODEMOPBOUW EN HYDROLOGIE

3.1 BODEMOPBOUW

In de afgelopen 20 jaar zijn veel bodemonderzoeken uitgevoerd in het plangebied. In 2017 is de bodemkwaliteit in het gebied waarin de meeste ruimtelijke voorzieningen worden gerealiseerd, het centrale en noordwestelijke deel, onderzocht¹. De belangrijkste conclusies die we hieruit trekken zijn:

- Het plangebied is gelegen in het grondwaterbeschermingsgebied Craubeek.
- De grondwaterstand bevindt zich op 13 m-mv bij een gemiddelde maaiveldhoogte van het bebouwde deel van het projectgebied van 120 m⁺ NAP.
- Tot een diepte van 3,50 m-mv bestaat de bodem uit zwak zandige leem.

In de nationale databank dinoloket (www.dinoloket.nl) is een viertal boorprofielen opgeslagen van boringen die in en nabij het plangebied zijn uitgevoerd. de ligging van deze 4 boringen alsmede de boorprofielen zijn op bijlage 1 weergegeven. Hieruit blijkt dat in de hogere delen (boring B62B0390 in de noordwesthoek) fijn zand wordt aangetroffen, in andere (ondiepe) boringen in de omgeving wordt dit echter klei/zavel of leem genoemd. In de wat lagere delen (profielen B62B4265 en B62B4264) wordt een 6 m dikke leemlaag aangetroffen en plaatselijk (B62B4265) zelfs een enkele meters dikke puinlaag met daaronder een dunne leemlaag en daaronder grind. Daaronder wordt overal kalksteen aangetroffen. De mogelijkheden tot infiltratie van hemelwater in de bodem lijken beperkt.

3.2 HYDROLOGIE

Hemelwater dat in de omgeving valt op niet verharde en bebouwde percelen stroomt in noordoostelijke richting af richting Craubeek. Aan de zuidzijde van het projectgebied bevindt zich een waterbuffer die aansluit op leidingen die zijn aangebracht onder de sportvelden, deze komen uit op een tijdelijke waterbuffer ten noordoosten van de sportvelden. In het projectplan is de herinrichting van deze tijdelijke buffer (met een totaaloppervlak van orde-grootte 4.000 m² incl. taluds) opgenomen. Deze buffer wordt onderdeel van het te herontwikkelen droge dal waar ook ruimte beschikbaar is voor waterberging (zie schets in figuur 6).



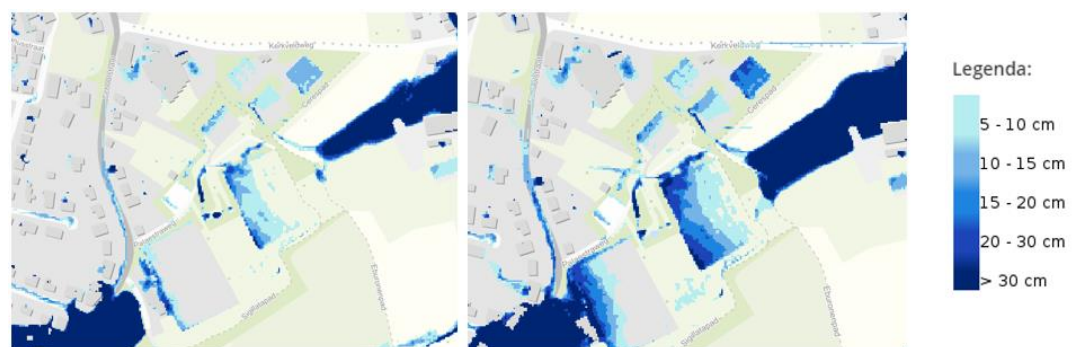
Figuur 6 Schets ontwikkeling droog dal Craubeek.

¹ Verkennend bodem- en asbestonderzoek. Aelmans, kenmerk: E170148.003/HWO, datum: 5 mei 2017.

In het plangebied zelf bevinden zich enkele 'droge dalen' die in natte periodes water afvoeren naar de Craubeek

Wateroverlast bij zware buien

Uit de klimaateffectatlas (www.klimaateffectatlas.nl) blijkt dat in geval van zeer zware buien (70 mm en 140 mm) plaatselijk in het plangebied in de huidige situatie water op straat gaat optreden. De waterdieptes die daarbij horen zijn in figuur 7 weergegeven. Uit deze figuur blijkt dat bij zware buien wateroverlast optreedt in enkele delen van het plangebied in de huidige situatie: rondom het schoolgebouw, de 3 tennisvelden, de parkeerplaats ten zuidwesten van de tennisvelden en het grootste deel van het meest noordelijk gelegen voetbalveld. En uiteraard de omgeving van de waterbuffer op het laagste punt van de omgeving ten zuiden van het plangebied.



Figuur 7 Waterhoogtes op het maaiveld bij verschillende zware buien (links: bij buien van 70 mm en rechts bij buien van 140 mm neerslag)

De gemeente draagt zorg voor de verwerking van overtollig grondwater en hemelwater in openbaar terrein en treedt op als regisseur in het voorkomen en beperken van de gevolgen van 'water op straat'.

3.3 MILIEUHYGIENISCHE KWALITEIT VAN DE BODEM

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem kan worden afgeleid uit een groot aantal eerder uitgevoerde bodemonderzoeken. Deze zijn door ons samengevat in een notitie die eveneens in het kader van deze ruimtelijke ontwikkeling is opgesteld².

Over het algemeen kan worden gesteld dat de bodem hooguit licht tot matig verontreinigd is, met zeer plaatselijk matige tot sterke verontreinigingen. In het kader van de herontwikkeling zal wellicht een deel van deze sterke verontreiniging nog worden gesaneerd.

In het zuidelijke deel van het plangebied is een voormalige stortplaats aanwezig waarop een deklaag is aangebracht die vanuit milieuhygiënisch oogpunt plaatselijk te dun is (zie figuur 8). Deze stortplaats zal naar verwachting vanuit wateroogpunt geen relevante problemen veroorzaken.

² Samenvatting bodemissues. WSP kenmerk: SLM016073.MEM001.ES.GL, datum:25 augustus 2021

Als het gebruik van hemelwaterinfiltratievoorzieningen in de bodem wordt overwogen dan is het van belang te borgen dat infiltrerend hemelwater niet de uitloging of verspreiding van bodemverontreiniging veroorzaakt. Gezien de betrekkelijk goede bodemkwaliteit zal dit dus geen issue van betekenis zijn.



Figuur 8 Ligging voormalige stortplaats in het plangebied

4 BELEID VAN DE GEMEENTE

4.1 BELEID VAN DE GEMEENTE

De gemeente heeft aangegeven dat zij het Watertakenplan 2020-2024 als uitgangspunt nemen bij nieuwe plannen/ontwikkelingen. In dit document geven zij aan dat particulieren zelf verantwoordelijk zijn voor de omgang met afstromend hemelwater en dat deze primair binnen de plangrenzen moeten worden opgevangen.

Voor de omgang met hemelwater hebben zij een voorkeursvolgorde:

Waterkwantiteitstrits		Waterkwaliteitstrits	
Vasthouden	Bijv. toepassen van een infiltratievoorziening, doorlatende verharding of groene daken.	Schoonhouden	Bijv. geen uitlogende bouwmaterialen toepassen, geen afstroming van hemelwater over verontreinigde oppervlakken.
Bergen	Bijv. opvangen van hemelwater in een decentrale berging.	Scheiden	Bijv. scheiden van schone en vuile waterstromen in een apart systeem.
Afvoeren	Bijv. met een apart hemelwaterriool afvoeren naar oppervlaktewater.	Schoonmaken	Bijv. toepassen bodempassage om afstromend hemelwater te zuiveren.

Specifiek voor deze locatie heeft de gemeente aangegeven dat zij ervan uit gaan dat 80 mm hemelwater moet worden geborgen ‘tenzij het niet gaat’. Lokaal kan waterberging moeilijk zijn. Een eventuele waterberging (iets zoals nu met de buffer is voorzien) kan wellicht draineren naar de onderliggende bodem via infiltratiepalen, ook is eventueel een overloop naar het riool bespreekbaar.

Uit paragraaf 3.1 blijkt dat de bodemopbouw divers is, en de mogelijkheden tot infiltratie van hemelwater vanuit de bodem van het bassin in de onderliggende waarschijnlijk beperkt. Als wordt overwogen het bassin te laten ledigen in de bodem daaronder via infiltratiepalen dan dient te worden vastgesteld of er in de bodem goed doorlatende lagen aanwezig zijn van voldoende dikte, en met een waterdruk die infiltratie (‘leeglopen’) mogelijk maakt.

4.2 BELEID VAN HET WATERSCHAP

In maart 2021 is contact geweest met Waterschap Limburg (WL). Toen waren de plannen nog weinig concreet en aan aanpassingen onderhevig. Op ons verzoek heeft WL aangegeven dat zij in algemene zin een 8-tal toetsingspunten relevant vinden. Deze zijn (zie ook bijlage 2):

- Ca. 10% van het plangebied reserveren voor water.
- Rekening houden met hoogteverschillen in het gebied.
- Bodem- en infiltratieonderzoek uitvoeren en de diepte van de grondwaterstand vaststellen.
- Toepassen van de voorkeursvolgorde voor waterkwaliteit en -kwantiteit, en de voorkeursvolgorde voor ‘afkoppelen’.
- Infiltratie- en bergingsvoorzieningen dimensioneren op een bui van 80 mm per 2 uur, en de voorzieningen weer beschikbaar in 24 uur.
- Beheer en onderhoud van voorzieningen goed regelen.

In de Keur Waterschap Limburg 2019 worden de regels voor het lozen van regenwater bij de realisatie van verharde terreinen en gebouwen aangescherpt. Vanwege de klimaatverandering en het voorkomen van wateroverlast is het nodig om bij deze ontwikkelingen in fors meer buffercapaciteit te voorzien.

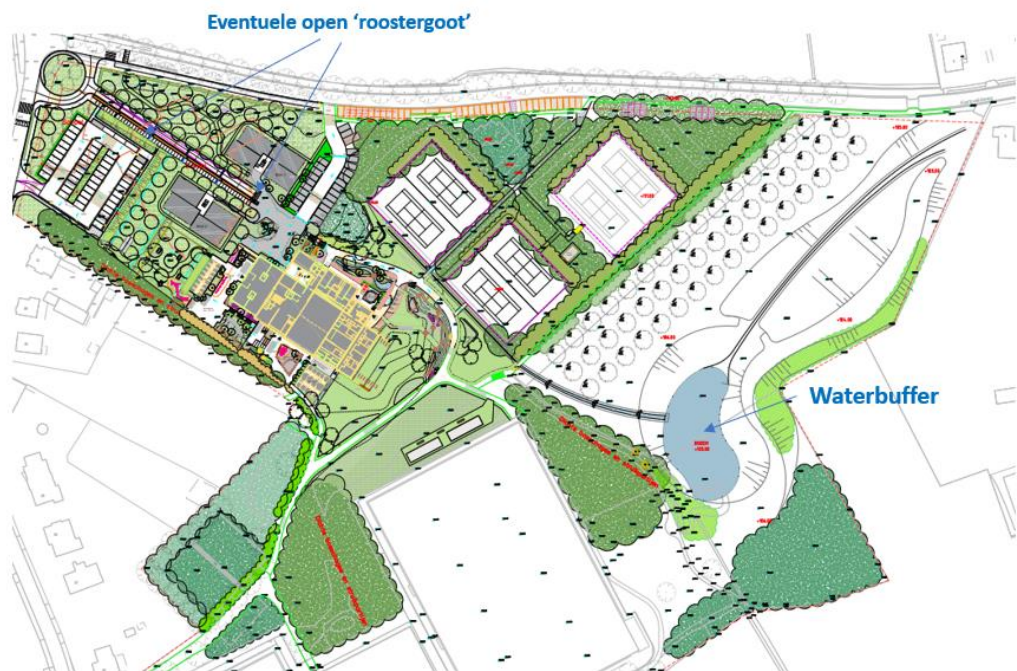
In figuur 6 is in een segment van de leggerkaart het plangebied weergegeven. Binnen het plangebied bevinden zich geen omgeving geen objecten die in beheer zijn van het waterschap. Wel zal hemelwater dat tijdelijk wordt opgevangen in de buffer in het zuidoostelijke deel op termijn afstromen in de beek die stroomafwaarts doorloopt in de Grubben- en Kraubeker-vloedgraaf die wel in beheer is van het waterschap. Het laten leeglopen van een buffer met hemelwater binnen het plangebied op een bestaand watersysteem is geen activiteit waarvoor een watervergunning nodig is. Wel is natuurlijk de algemene zorgplicht van toepassing. De lozing mag niet leiden tot

beschadiging van oevers, taluds en bodem, het onderhoud van het bestaande watersysteem mag niet worden belemmerd. De lozing mag verder niet tot wateroverlast elders leiden. Afstemming hierover met het waterschap is noodzakelijk.

4.3 BELEID VAN DE ONTWIKKELAAR

De ontwikkelaar heeft de volgende watergerelateerde ambities met het plangebied:

- Hemelwaterafvoer volledig binnen het gebied realiseren en zo mogelijk zichtbaar maken (onder de voorwaarde dat dit niet leidt tot onveilige situaties). Dus niet afwentelen op de omgeving.
- Bergingsvoorzieningen onderhoudsvriendelijk inrichten en voorzien van een beheerparagraaf.
- Hemelwaterafvoer via groenstroken naar bergingsvoorzieningen leiden, waarbij op wandelpaden geen overlast voor gebruikers mag ontstaan.
- Bergingsopgave in overeenstemming met de Keur van het waterschap realiseren.
- Ingesloten laagtes in het maaiveld zonder afvoer vermijden.



Figuur 9 Watergerelateerde elementen in het plangebied

Het plan voorziet in veel groen, en het grootste deel van de verharding heeft een 'open structuur'. In het oostelijke deel van het plangebied is een waterbuffer voorzien die orde-grootte 7.645 m^3 water kan bergen. Diagonaal door het bebouwde gebied heen wordt de aanleg van een roostergoot overwogen, deze kan ondersteunen bij de afvoer van hemelwater naar de waterbuffer. Genoemde details zijn weergegeven in figuur 9.

5 DE HAALBAARHEID VAN HEMELWATEROPVANG

5.1 ONTWERPBUIEN EN BENODIGDE AFVOER

In tabel 1 zijn de bij de verschillende functies behorende oppervlakken samengevat, voor de huidige situatie en de nieuwe. Het oppervlak bebouwd en verhard neemt met de ontwikkeling af met orde-grootte 30%.

In tabel 1 zijn de oppervlakken in de nieuwe situatie ('alles wat een kleur heeft') vermenigvuldigd met een afvloeingscoëfficiënt en vermenigvuldigd met de vereiste waterberging van 0,08 m per m². De totale wateropgave van het plangebied is berekend op orde-grootte 1.250 m³ hemelwater. Daarbij is uitgegaan van een betrekkelijk conservatieve aanname m.b.t. hemelwater op 'groen', namelijk dat een groot deel van het hemelwater op niet bebouwde en verharde oppervlakken tot afstroming naar lager gelegen delen komt en moet worden 'geleid' naar de buffer.

5.2 BESCHIKBARE CAPACITEIT

In het oostelijke deel van het plangebied is een waterbuffer voorzien die orde-grootte 7.645 m³ water kan bergen (bij de aangenomen dimensies gebaseerd op de plankaart versie mei 2021). Hemelwater op de gebouwen kan via een gesloten leiding (of als dat stedenbouwkundig inpasbaar is via open watergoten) naar de buffer worden afgevoerd. De roostergoot kan ondersteunen bij de afvoer van hemelwater van verhardingen naar de waterbuffer.

De voorzieningen voor de opvang van hemelwater binnen het gebied zijn dus toereikend voor het opvangen van een regenbui onder ontwerpcondities.

6 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 uitlopende bouwmaterialen worden vermeden.
- Het realiseren van de gewenste ontwatering en drooglegging zijn bij de hier aanwezige grondwaterstanden geen probleem (zie bijlage 3 voor eisen van de gemeente).
- 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.

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES

Voor de ontwikkeling van het plangebied is een stedenbouwkundig ontwerp gemaakt dat goed de ambitie van de ontwikkelaars weergeeft, namelijk het ontwikkelen van een gebied dat ook vanuit het oogpunt van water toekomstbestendig is.

De ontwikkelaars hebben in het plan ruimte gereserveerd voor hemelwaterberging, en uitgangspunten die ondersteunen bij het binnen het gebied houden van hemelwater, zoals de toepassing van een watergoot, wadi's en een waterbuffer die vertraagd kan lozen op het bestaande watersysteem.

De bodemomstandigheden (bodemdoorlatendheid en geaccidenteerd terrein) zijn niet gunstig voor het gebruik van de bodem voor waterberging. Daarom is gerekend met een betrekkelijk hoge afstroming, ook van niet bebouwd en niet-verhard terrein.

In het plan is een waterbuffer opgenomen die groot genoeg is voor de opvang van het hemelwater dat bij ontwerpbuien valt op het perceel.

Het is noodzakelijk dat in het bestemmingsplan de ruimte die nodig is voor voorzieningen t.b.v. waterberging daar ook voor wordt gereserveerd. Medegebruik voor andere doeleinden is niet uitgesloten maar de goede werking van de voorzieningen moet er niet door worden verstoord.

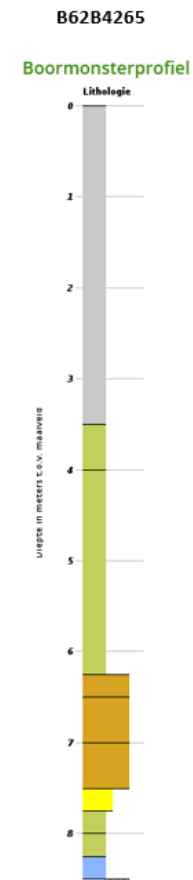
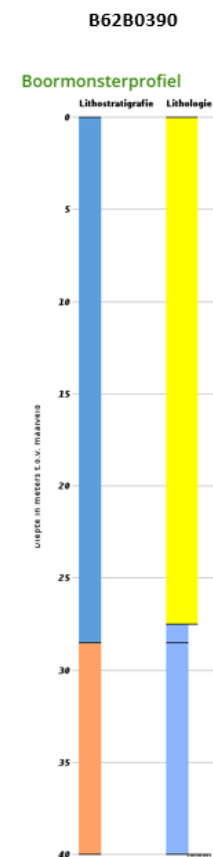
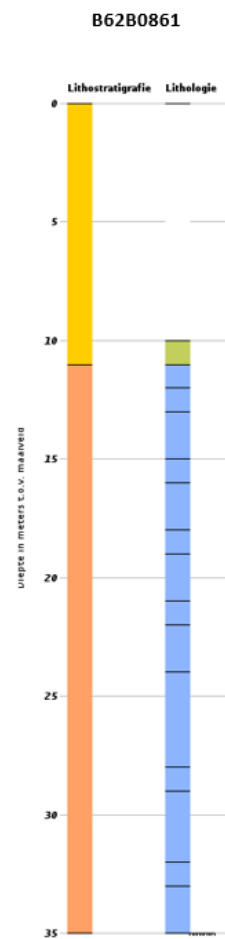
BIJLAGEN

- Bijlage 1 Bodemprofielen
- Bijlage 2 Toetspunten waterschap
- Bijlage 3 Eisen van de gemeente m.b.t. ontwatering

BIJLAGE

1

BODEMPROFIELEN



BIJLAGE

2

TOETSPUNTEN
WATERSCHAP

Toetsingspunten waterparagraaf in de toelichting van bestemmingsplannen

1. Circa 10% van het plangebied reserveren voor water.

Doorgaans zijn lager gelegen gebiedsdelen het meest geschikt. Nagaan of plangebied nodig is voor wateropgave van omliggende gebieden; zorgen dat geen logische waterstructuren worden geblokkeerd.

2. Rekening houden met hoogteverschillen in plangebied en omgeving.

Voorkomen van wateroverlast en erosie door afstromend water vanuit de omgeving naar het plangebied en andersom.

3. Uitvoeren van bodem- en infiltratieonderzoek en bepalen grondwaterstand.

Input voor ontwerpen van het hemelwatersysteem. Denk ook aan bodemverontreinigingen.

4. Toepassen voorkeursvolgorde voor de waterkwaliteit.

Schoonhouden, scheiden, zuiveren.

5. Toepassen voorkeursvolgorde voor de waterkwantiteit.

Hergebruik water, vasthouden in de bodem (infiltratie), tijdelijk bergen, afvoeren naar oppervlaktewater, afvoeren naar gemengd of DWA-riool.

6. Toepassen voorkeurstabel afkoppelen.

Verantwoorde systeemkeuze conform voorkeurstabel; maatwerk per situatie. Bij voorkeur toepassen van bovengrondse waterhuishoudkundige voorzieningen. Bij diepte-infiltratie gelden zeer strenge randvoorwaarden; liever geen diepte-infiltratie toepassen.

7. Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren op Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren op 100 mm per etmaal voor Noord Limburg (ten noorden van Sittard) en 80 mm per twee uur ten zuiden van Sittard met een beschikbaarheid van de gehele berging binnen 24 uur.

Voldoende opvangcapaciteit en een duurzame leegloop realiseren.

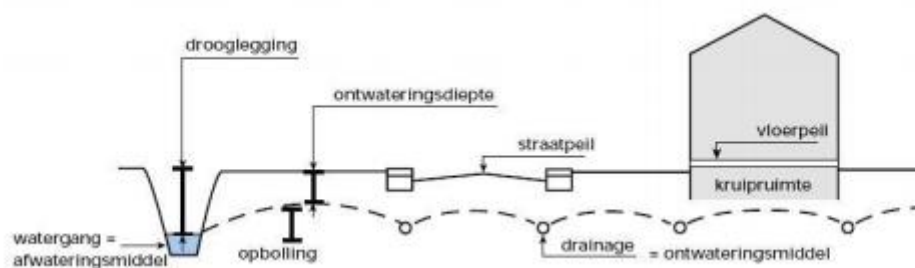
8. Beheer en onderhoud regelen.

Denk aan bereikbaarheid, controlemogelijkheid, verantwoordelijkheid.

BIJLAGE

3

EISEN VAN DE
GEMEENTE M.B.T.
ONTWATERING



Functie	Gewenste ontwateringsdiepte (m, t.o.v. gemiddeld hoogste grondwaterstand)	
	Bestaand gebied	Nieuwbouw
Woningen met kruipruimte*	0,5	0,5
Woningen zonder kruipruimte*	0,3	0,3
Tuinen/groenvoorzieningen* <i>Voor natuurlijke groenvoorzieningen hebben we geen normen</i>	0,5	0,5
Hoofdwegen **	0,7	1,0
Secundaire wegen en woonstraten **	0,7	0,7
Bedrijventerreinen**	0,7	0,7

* t.o.v. onderkant vloer; ** t.o.v. de kruin van de weg