

Waterparagraaf

Gagellaan te Sint Michielsgestel

projectnr. 201941
revisie 01
29 september 2009

Opdrachtgever



Eikenlaan 1
5271 RR Sint Michielsgestel

datum vrijgave	beschrijving revisie 01	goedkeuring	vrijgave
september 2009	concept	PL	CM

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	2
2	Huidige situatie	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Maaiveldhoogte	3
2.3	Bodem	3
2.4	Grondwater	4
2.5	Doorlatendheid	5
2.6	Oppervlaktewater en ecologie	5
2.7	Hemelwaterafvoer	6
2.8	Vuilwaterafvoer	6
3	Beleid	7
4	Randvoorwaarden waterbeheerder	9
4.1	Waterschap De Dommel	9
4.2	Gemeente Sint Michielsgestel	9
5	Toekomstige situatie	10
5.1	Waterkwaliteit	10
5.2	Waterkwantiteit	10
6	Conclusie / aanbeveling	12
7	Samenvatting waterparagraaf	13
Bijlage 1:	Bergingsberekening Waterschap De Dommel	

1 Inleiding

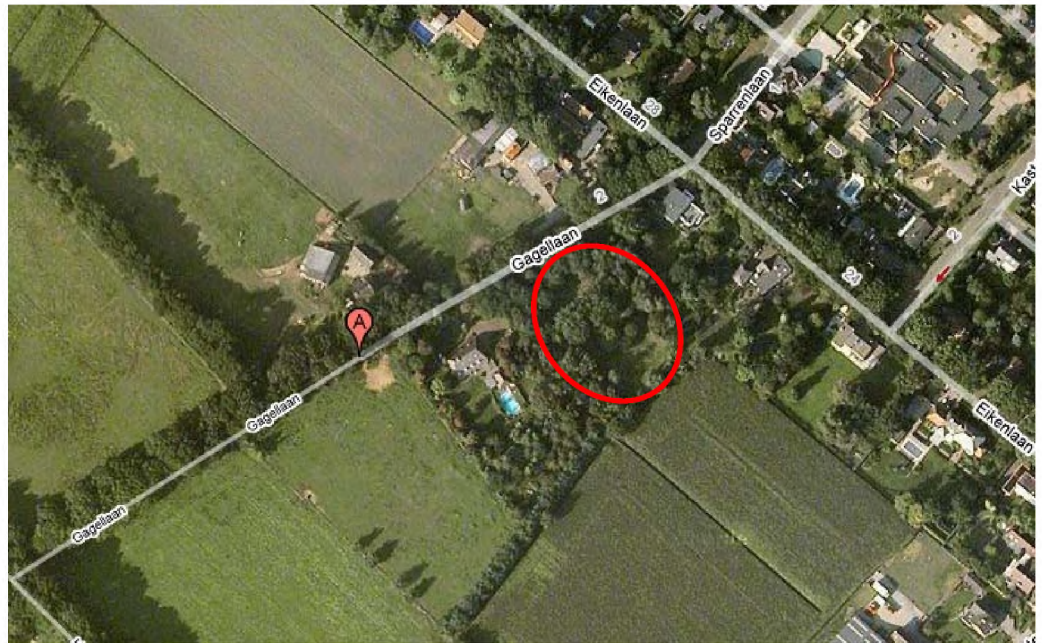
■■■■■ is voornemens een woning met garage te realiseren aan de Gagellaan te Sint Michielsgestel. Om de ontwikkeling mogelijk te maken dient het bestemmingsplan te worden aangepast. In het kader van dit ruimtelijke besluit moet de watertoets worden doorlopen. De randvoorwaarden en uitgangspunten die in het kader van de watertoets zijn verzameld worden vastgelegd in de waterparagraaf. De waterparagraaf wordt toegevoegd aan het bestemmingsplan.

In deze waterparagraaf worden de huidige- en toekomstige situatie beschreven. Voor de toekomstige situatie wordt beschreven welke maatregelen genomen moeten worden ten aanzien van het watersysteem om te voldoen aan het landelijke- en het waterschapsbeleid.

2 Huidige situatie

2.1 Algemeen

Het plangebied ligt aan de Gagellaan aan de zuidwestkant van de kern Sint Michielsgestel en wordt aan de zuidzijde begrenst door akkerland, aan de westzijde en oostzijde door woningen en aan de noordzijde door de Gagellaan. Aan de noord- en oostzijde van het plangebied ligt voornamelijk stedelijk gebied. Aan de zuid- en westzijde ligt voornamelijk landelijk gebied. Het totale oppervlak van het plangebied bedraagt circa 5.000 m². Het plangebied is momenteel onbebouwd. Het plangebied ligt in het beheersgebied van waterschap de Dommel.



Figuur 1: Ligging plangebied Gagellaan, Sint Michielsgestel. (bron: Googlemaps)

2.2 Maaiveldhoogte

Het maaiveld in het plangebied ligt op circa NAP + 5,5 m (bron: AHN.nl).

2.3 Bodem

Boring Dino-Loket

Met behulp van DINO-Loket zijn gegevens opgevraagd over de bodem nabij het plangebied. Op een afstand van circa 200 m in noordelijke richting is een boring aanwezig die tot 6,7 m beneden maaiveld inzicht geeft in de bodem. De bodem bestaat tot de maximaal bemonsterde diepte uit matig fijn zand met hier en daar matig grof zand.

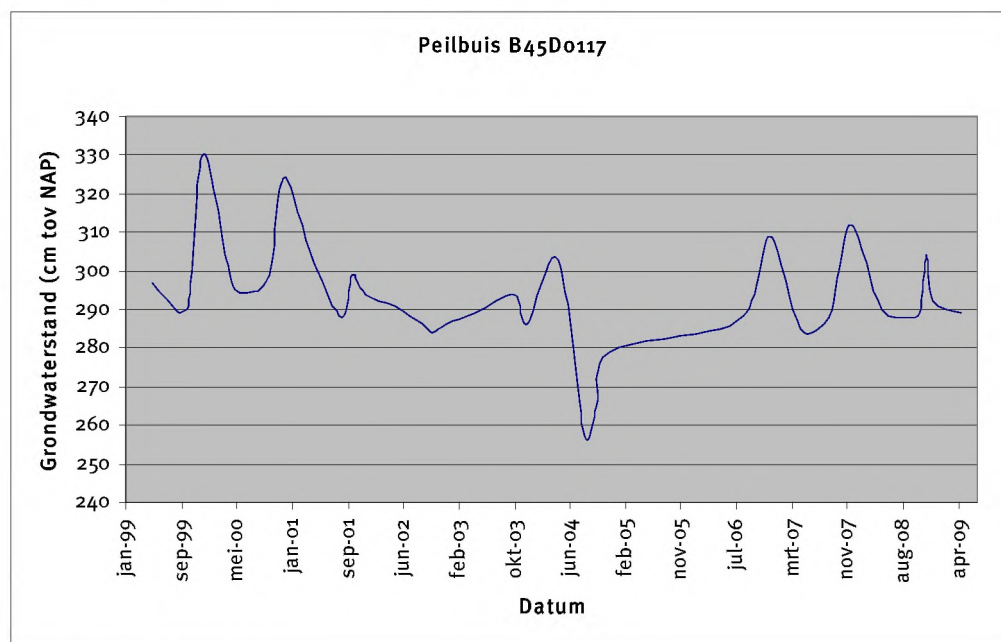
Wateratlas Noord-Brabant

Met behulp van de wateratlas Provincie Noord-Brabant is de geohydrologische bodemopbouw ter hoogte van het plangebied in kaart gebracht. Ter plaatse van het plangebied is de bodem opgebouwd uit voornamelijk zandgronden, voedselarm en vochtig tot droog.

2.4 Grondwater

DINO-loket

Met behulp van DINO-Loket zijn gegevens opgevraagd over de grondwaterstand nabij het plangebied. Op een afstand van circa 200 m in noordelijke richting is een peilbuis aanwezig die gedurende langere tijd is waargenomen. In onderstaande figuur zijn de grondwaterstanden weergegeven.



Figuur 2: Grondwaterstand

De maaiveldhoogte ter plaatse van de boring is NAP +3,62 m. Het filter van de peilbuis ligt op circa 1,5 - 3,5 meter beneden maaiveld. Uit de waarnemingen blijkt dat de hoogste grondwaterstand ter plaatse van de peilbuis op circa 0,3 meter beneden het maaiveld ligt.

De maaiveldhoogte ter plaatse van het plangebied is NAP + 5,5 m. Wanneer je de lijn van de grondwaterstand door trekt tot het plangebied ligt hoogste grondwaterstand ter plaatse van het plangebied waarschijnlijk op circa 2 meter beneden het maaiveld.

Wateratlas Noord-Brabant

Met behulp van de wateratlas Provincie Noord-Brabant is vastgesteld welke grondwatertrap er voorkomt. Deze is weergegeven in de onderstaande tabel. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) worden gegeven in centimeters beneden maaiveld.

Tabel 1 Overzicht grondwatertrappen

	Grondwatertrap	GHG (cm -mv)	GLG (cm -mv)
Gagellaan	VIII	140 - 160	>250

Het plangebied is niet in een grondwaterbeschermingsgebied gelegen.

Conclusie Grondwater

Op basis van de peilbuis uit DINO-Loket en de voorkomende grondwatertrap kan geconcludeerd worden dat de hoogst optredende grondwaterstand ter plaatse van het plangebied op circa 150 cm - mv ligt.

2.5 Doorlatendheid

De gemeente heeft aangegeven dat in de nabijheid van het plangebied afkoppelacties hebben plaatsgevonden vanwege gunstige omstandigheden. Ook gezien de optredende grondwaterstanden en de textuur van de bodem kan geconcludeerd worden dat de bodem geschikt is voor het infiltreren van regenwater.

Wateratlas provincie Noord-Brabant

In de Wateratlas van de provincie Noord-Brabant wordt het plangebied omschreven als infiltratiegebied.



Figuur 3: Kwel en infiltratie kaart (bron: Wateratlas, Provincie Noord-Brabant).

2.6 Oppervlaktewater en ecologie

In de directe omgeving en binnen de grenzen van het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig. Wel zijn er enkele droogvallende greppels aanwezig rondom het plangebied.

Het plangebied is gelegen in een beschermd gebied uit de Verordening Waterhuishouding en beschermingsgebied vanuit de Keur van Waterschap de Dommel zie figuur 4 (bron: Wateratlas, Provincie Noord-Brabant).



Figuur 4: Beschermd gebieden uit de Verordening Waterhuishouding (paarse vlakken) bij het plangebied (bron: Wateratlas, Provincie Noord-Brabant).

2.7 Hemelwaterafvoer

In de huidige situatie is het plangebied onbebouwd en valt het hemelwater direct op het maaiveld en infiltreert het in de bodem.

2.8 Vuilwaterafvoer

In huidige situatie is er geen afvoer van vuilwater vanuit het plangebied. Het gebied Gagellaan is gedeeltelijk voorzien van een vrijvervalriool. (Bron: gemeente Sint Michielsgestel).

3 Beleid

Europees- en rijksbeleid water

Directe aanleiding voor het kabinetsstandpunt 'Anders omgaan met water, waterbeleid in de 21e eeuw' (WB21)', is de zorg over het toenemende hoogwater in de rivieren, wateroverlast en de versnelde stijging van de zeespiegel. Het kabinet is van mening dat er een aanscherping in het denken over water dient plaats te vinden. Nadrukkelijker zal rekening moeten worden gehouden met de (ruimtelijke) eisen die het water aan de inrichting van Nederland stelt.

In het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) is afgesproken dat water een medesturend aspect is binnen de ruimtelijke ordening en dat het watersysteem 'op orde' moet worden gebracht. Dit betekent dat het watersysteem robuust en veerkrachtig moet zijn en moet voldoen aan de normen voor wateroverlast, nu en in de toekomst. In het Nationaal Bestuursakkoord Water-actueel (2008) is wederom afgesproken om het watertoetsproces te doorlopen bij alle waterhuishoudkundige relevante ruimtelijke plannen en besluiten van rijk, provincies en gemeenten.

Het watertoetsproces is verankerd in het Besluit op de ruimtelijke ordening (2003). Met de invoering van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) in 2008 ter vervanging van de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) is de wettelijk verplichte werkingsfeer van het watertoetsproces beperkt tot bestemmingsplannen, inpassingsplannen, projectbesluiten en buitentoepassingsverklaringen. Bij landelijke, provinciale en gemeentelijke structuurvisies is het watertoetsproces geen voorgeschreven onderdeel meer, maar in de praktijk zal daarbij ook de inbreng van de waterbeheerder gevraagd worden.

Voor gemeenten en waterschappen geldt dat voor de eerste helft van 2006 het gemeentelijk waterplan (incl. de basisinspanning riolering, mogelijke optimalisaties en de grondwaterproblematiek) opgesteld moet zijn. Hierbij dienen de partijen rekening te houden met de ruimteclaims voortvloeiend uit de toepassing van de (werk)normen. Voor eind 2009 moeten de waterplannen van de waterbeheerders (waterkwaliteitsdoelen) opgesteld zijn. De watertoets vormt hierbij een waarborg voor de inbreng en kwaliteit van water in de ruimtelijke ordening.

In de Nota Ruimte zijn de ruimtelijke consequenties van het waterbeleid, zoals beschreven in de vierde Nota Waterhuishouding (NW4), meegenomen. Water en ruimtelijke ordening worden in deze nota nadrukkelijk aan elkaar gekoppeld.

De basisprincipes van bovengenoemd beleid zijn: meer ruimte voor water en het voorkomen van afwenteling van de waterproblematiek in ruimte of tijd. Dit is in WB21 geconcludeerd in de twee drietrapsstrategieën voor: Waterkwantiteit (vasthouden, bergen, afvoeren) en Waterkwaliteit (schoonhouden, schoon en vuil scheiden, zuiveren).

De Watertoets

Onderdeel van het rijksbeleid is de invoering van de watertoets. De watertoets dient te worden toegepast op nieuwe ruimtelijke plannen, zoals bestemmingsplannen, inpassingsplannen, projectbesluiten en buitentoepassingsverklaringen. Als een gemeente een ruimtelijk plan wil opstellen, stelt zij de waterbeheerder vroegtijdig op de hoogte van dit voornemen. De waterbeheerders stellen dan een zogenaamd wateradvies op. Het ruimtelijk plan geeft in de waterparagraaf aan hoe is omgegaan met dit wateradvies.

4 Randvoorwaarden waterbeheerder

4.1 Waterschap De Dommel

In het kader van de watertoets is contact opgenomen met Waterschap De Dommel. Het waterschap heeft aangegeven dat voor de betreffende ontwikkeling de volgende randvoorwaarden gelden:

Hieronder zijn een aantal belangrijke punten uit de Checklist watertoets opgenomen die van toepassing zijn op deze ontwikkeling.

- Voor de afvoer van hemelwater geldt het uitgangspunt 'hydrologisch neutraal bouwen';
- Als hergebruik en (volledige) infiltratie niet mogelijk zijn, is het noodzakelijk om water te bergen. Dat geldt tenminste voor het deel waarmee de verharding toeneemt (toekomstige situatie). De initiatiefnemer moet een T=10 bui kunnen bergen op eigen terrein;
- De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) mag niet worden verlaagd. Eventuele bergingsvoorzieningen liggen boven de GHG;
- Uitlogende materialen worden niet gebruikt bij nieuwbouw.

Specifiek aandachtspunt plangebied:

- Het perceel is naast een beschermd gebied vanuit de Verordening Waterhuishouding ook een beschermingsgebied vanuit de Keur. Vanuit de provincie gelden er regels m.b.t. onttrekkingen en vanuit het waterschap regels m.b.t. drainages en lozing op oppervlaktewater. Er geldt in deze gebieden een vergunningsplicht voor lozingen op oppervlaktewater vanaf 0 m³ uur. Wanneer het plan hydrologisch neutraal is en al het hemelwater binnen de grenzen van het plangebied geïnfiltreerd wordt, geldt deze vergunningsplicht niet.

4.2 Gemeente Sint Michielsgestel

In het kader van de watertoets is contact opgenomen met [REDACTED] van de gemeente Sint Michielsgestel. De gemeente heeft aangegeven dat voor de betreffende ontwikkeling de volgende randvoorwaarden gelden:

- Het vuilwater (DWA) van de woning dient aangesloten te worden op het vrijvervalriool;
- De hemelwaterafvoer dient afgekoppeld te worden en bij voorkeur geïnfiltreerd te worden. De gemeente geeft aan dat de bodem rondom het plangebied geschikt is voor infiltratie;
- De infiltratievoorziening kan aangelegd worden met een overloop naar de omliggende greppels.

5 Toekomstige situatie

is voornemens aan de Gagellaan in Sint Michielsgestel een woning met garage te realiseren. Het totale verharde oppervlak voor de nieuwbouw bedraagt circa 250 m². In onderstaande figuur is de voorgenoemen ontwikkeling opgenomen.



Figuur 5: Ontwerp woning Gagellaan.

5.1 Waterkwaliteit

Hergebruik

Voor deze ontwikkeling kan gedacht worden aan het hergebruik van hemelwater. Zo zouden er regentonnen geplaatst kunnen worden.

Afkoppelen

Het hemelwater dat terecht komt op de bebouwing en andere verhardingen wordt beschouwd als schoon wanneer geen uitlogende bouwmaterialen gebruikt worden. Dit water kan direct worden afgevoerd naar een infiltratie- of bergingsvoorziening of naar het oppervlaktewater.

5.2 Waterkwantiteit

Vuilwater

De vuilwaterafvoer (DWA-afvoer) dient aangesloten te worden op het vrijval riool in de Gagellaan.

Hemelwater

De hemelwaterafvoer vanaf daken mag niet worden aangesloten op het gemeentelijk vrijvervalriool.

Het hemelwater dient te worden geïnfiltreerd of worden geborgen op het perceel. De gemeente heeft aangegeven dat de bodem rondom deze locatie geschikt is voor infiltratie. De bodemsamenstelling, de diepe grondwaterstanden en door de Wateratlas van de provincie Noord-Brabant wordt dit inderdaad bevestigd.

Zowel het waterschap als de gemeente verlangen dat een bui met een herhalingsstijd van 10 jaar volledig geïnfiltreerd of geborgen wordt binnen het plangebied. Door Waterschap Dommel is de bergingsbehoefte van het plan berekent met de HNO - Tool. De berekening is weergegeven in bijlage 1. De berekening komt uit op 1 m³ inhoud voor infiltratie en 6 m³ inhoud voor berging voor een T=10.

Geadviseerd word om als bergingsvoorziening een greppel/vijver te graven op eigen terrein met een bergingscapaciteit van 6 m³. Deze greppel/vijver moet aangelegd worden met aan het eind een verhoging met afvoer mogelijkheid naar de reeds bestaande greppels om het plangebied. Op deze manier kan de voorziening zich vullen met hemelwater en dit laten infiltreren in de bodem bij normale buien en afstromen naar de omliggende greppels bij piekbuien.

Omdat al het hemelwater dat afkomstig is van de nieuwe bebouwing binnen de grenzen van het plangebied geïnfiltreerd wordt, hoeft er geen vergunning te worden aangevraagd.

6 Conclusie / aanbeveling

Voor deze ontwikkeling dient rekening te worden gehouden met de volgende aspecten:

- Het hemelwater wordt niet aangesloten op het rioolstelsel maar wordt direct afgevoerd naar een infiltratievoorziening waar het hemelwater in de bodem kan infiltreren;
- De bergings- en infiltratievoorziening moet een minimale inhoud hebben van 6 m³;
- De nieuwe bergings- en infiltratievoorziening wordt aangelegd met een mogelijk tot afvoeren van hemelwater op de bestaande greppels.
- Het vuilwater (DWA) wordt aangesloten op het aanwezige vrijvervalriool van de gemeente;
- Bij de bouw worden geen uitlogende bouwmaterialen gebruikt.
- Het plan is hydrologisch neutraal omdat al het hemelwater binnen de grenzen van het plangebied geïnfiltreerd wordt, hierdoor hoeft er geen vergunning te worden aangevraagd.

7 Samenvatting waterparagraaf

In opdracht van [REDACTED] heeft Oranjewoud het proces van de watertoets doorlopen voor de bouw van een woning aan de Gagellaan te Sint Michielsgestel. In de rapportage "waterparagraaf, Gagellaan, september 2009" door Oranjewoud is de waterhuishoudkundige situatie voor het plan uitgebreid beschreven.

De knelpunten en aandachtspunten ten aanzien van de waterhuishouding zijn geïnterpreteerd. Hieronder zijn de huidige en toekomstige situatie beschreven. De gewenste situatie ten aanzien van de waterhuishouding is tevens weergegeven.

Gewenste situatie

Waterschap de Dommel

In het kader van de watertoets is contact opgenomen met waterschap de Dommel. Het waterschap heeft aangegeven dat voor de betreffende ontwikkeling de volgende randvoorwaarden gelden:

Hieronder zijn een aantal belangrijke punten uit de Checklist watertoets opgenomen die van toepassing zijn op deze ontwikkeling.

- Voor de afvoer van hemelwater geldt het uitgangspunt 'hydrologisch neutraal bouwen';
- Als hergebruik en (volledige) infiltratie niet mogelijk zijn, is het noodzakelijk om water te bergen. Dat geldt tenminste voor het deel waarmee de verharding toeneemt (toekomstige situatie). De initiatiefnemer moet een T=10 bui kunnen bergen op eigen terrein;
- De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) mag niet worden verlaagd. Eventuele bergingsvoorzieningen liggen boven de GHG;
- Uitlogende materialen worden niet gebruikt bij nieuwbouw.

Specifiek aandachtspunt plangebied:

- Het perceel is naast een beschermd gebied vanuit de Verordening Waterhuishouding ook een beschermingsgebied vanuit de Keur. Vanuit de provincie gelden er regels m.b.t. onttrekkingen en vanuit het waterschap regels m.b.t. drainages en lozing op oppervlaktewater. Er geldt in deze gebieden een vergunningsplicht voor lozingen op oppervlaktewater vanaf 0 m³ uur. Wanneer het plan hydrologisch neutraal is en al het hemelwater binnen de grenzen van het plangebied geïnfiltreerd wordt, geldt deze vergunningsplicht niet.

Gemeente Sint Michielsgestel

De gemeente heeft aangegeven dat voor de betreffende ontwikkeling de volgende randvoorwaarden gelden:

- Het vuilwater (DWA) van de woning dient aangesloten te worden op het vrijvervalriool;
- De hemelwaterafvoer dient afgekoppeld te worden en bij voorkeur geïnfiltreerd te worden. De gemeente geeft aan dat de bodem rondom het plangebied geschikt is voor infiltratie;
- De infiltratie voorziening moet aangelegd worden met een overloop naar de omliggende greppels.

Huidige situatie

Het plangebied ligt aan de Gagellaan aan de zuidwestkant van de kern Sint Michielsgestel en wordt aan de zuidzijde begrenst door akkerland, aan de westzijde en oostzijde door woningen en aan de noordzijde door de Gagellaan. Aan de noord- en oostzijde van het plangebied ligt voornamelijk stedelijk gebied. Aan de zuid- en westzijde ligt voornamelijk landelijk gebied. Het totale oppervlak van het plangebied bedraagt circa 5.000 m². Het plangebied is momenteel onbebouwd. Het maaiveld in het plangebied ligt op circa NAP + 5,5 m (bron: AHN.nl).

Toekomstige situatie

 is voornemens aan de Gagellaan in Sint Michielsgestel een woning met garage te realiseren. Het totale verharde oppervlak voor de nieuwbouw bedraagt circa 250 m².

De vuilwaterafvoer (DWA-afvoer) dient aangesloten te worden op het vrijvervalriool in de Gagellaan.

De hemelwaterafvoer vanaf daken mag niet worden aangesloten op het gemeentelijk vrijvervalriool. Het hemelwater dient te worden geïnfiltreerd of worden geborgen op het perceel. De gemeente heeft aangegeven dat de bodem rondom deze locatie geschikt is voor infiltratie. De bodemsamenstelling, de diepe grondwaterstanden en door de Wateratlas van de provincie Noord-Brabant wordt dit inderdaad bevestigd.

Zowel het waterschap als de gemeente verlangen dat een bui met een herhalingstijd van 10 jaar volledig geïnfiltreerd of geborgen wordt binnen het plangebied. Door Waterschap Dommel is de bergingsbehoefte van het plan berekent met de HNO - Tool. De berekening is weergegeven in bijlage 1. De berekening komt uit op 1 m³ inhoud voor infiltratie en 6 m³ inhoud voor berging voor een T=10.

Geadviseerd word om als bergingsvoorziening een greppel/vijver te graven op eigen terrein met een bergingscapaciteit van 6 m³. Deze greppel/vijver moet aangelegd worden met aan het eind een verhoging met afvoer mogelijkheid naar de reeds bestaande greppels om het plangebied. Op deze manier kan de voorziening zich vullen met hemelwater en dit laten infiltreren in de bodem bij normale buien en afstromen naar de omliggende greppels bij piekbuien.

Omdat al het hemelwater dat afkomstig is van de nieuwe bebouwing binnen de grenzen van het plangebied geïnfiltreerd wordt, hoeft er geen vergunning te worden aangevraagd.

Bijlage 1 : Bergingsberekening Waterschap De Dommel

Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen Compenserende berging voor nieuw verhard gebied

Algemeen

Naam project: Gagellaan te St. Michielsgestel
Contactpersoon initiatiefnemer: 
Datum: 29-09-2009

W
De D



Waterschap
Aa en Maas

Kenmerken projectgebied

Bruto oppervlak projectgebied	5000	m²
Bestaand verhard oppervlak	0	m²
Nieuw totaal verhard oppervlak	250	m²
Netto te compenseren oppervlak	250	m²
Hiervan is type 1 (volledig verhard)	250	m²
Hiervan is type 2 (semi-verhard)	0	m²
Infiltratiepercentage semi-verhard oppervlak	50	%
Maaiveldniveau nieuw verhard oppervlak	5.5	m + NAP
GHG	4.0	m + NAP
Infiltratiesnelheid bodem	2.0	m/dag

Systeemeisen aan berging in projectgebied

Dimensies voorziening

Lengte voorziening	0.0	m
Talud voorziening (1:x)	0.0	
Maximale peilstijging (in normaal nat jaar)	0.2	m
Maximale peilstijging bij T=10 jaar scenario	0.4	m
Maximale peilstijging bij T>100 jaar scenario	0.6	m
<i>Afvoercoëfficiënten voorziening</i>		
Afvoercoëfficiënt bij T=10 jaar scenario	0.67	l/s/ha
Afvoercoëfficiënt bij T=100 jaar scenario	1.34	l/s/ha

Resultaten

Totale benodigde berging in projectgebied

Berging voor infiltratie	1	m³
Berging bij extreme neerslag T>10 jaar	6	m³
Berging bij extreme neerslag T=100 jaar	10	m³

Ontwerp infiltratievoorziening

Ruimtebeslag	3	m²
Maximale berging in normaal nat jaar	1	m³
Maximale ledigingstijd in normaal nat jaar	2	uren
<i>Berging bij extreme neerslag</i>		
T<10 jaar	1	m³
T=100 jaar	1	m³

Ontwerp bergingsvoorziening voor extreme neerslagsituaties

Ruimtebeslag	16	m²
Berging bij T=10 jaar	6	m³
Berging bij T=100 jaar	10	m³
Afvoercapaciteit bij T>10 jaar	0.1	m³/uur

Berging 'tussen de stoepanden'

Berging bij T=100 jaar	2	m³
------------------------	---	----

Hydrologisch neutraal ontwikkelen

De waterschappen Aa & Maas en De Dommel willen met deze berekening in een vroeg stadium de betrokkenen adviseren over de eisen die de waterschappen stellen ten aanzien van hydrologisch neutraal ontwikkelen.

Het berekende wateradvies is richtinggevend. Aan de berekening kunnen geen rechten worden ontleend.

Contactpersoon


Tel: 0411-61 86 18
Fax: 0411-61 86 88
<http://www.dommel.nl>

Waterschap
De Dommel
Postbus 10.001
5290 DA Baxtel
Boescheweg 56
5283 WB Baxtel

Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

Compenserende berging voor nieuw verhard gebied

Toelichting

De



Waterschap
Aa en Maas

Neerslag die valt op verhard oppervlak wordt sneller naar het oppervlaktewater afgevoerd dan neerslag die op onverhard oppervlak valt. In het geval dat er verharding wordt aangelegd op een locatie waar eerst geen verharding aanwezig was, is er dus sprake van een versnelde lozing naar het oppervlaktewater. Dit heeft gevolgen voor de aanvulling van het grondwater en de afvoer uit het projectgebied bij neerslagsituaties. Deze gevolgen dienen gecompenseerd te worden door infiltratie en berging in het projectgebied.

Opmerkingen

Enkele parameters zijn aannames zoals de k-waarde

Hydrologisch neutraal ontwikkelen

De waterschappen Aa & Maas en De Dommel willen met deze berekening in een vroeg stadium de betrokkenen adviseren over de eisen die de waterschappen stellen ten aanzien van hydrologisch neutraal ontwikkelen.

Het berekende wateradvies is richtinggevend. Aan de berekening kunnen geen rechten worden ontleend.

Contactpersoon

Tel: 0411-61 86 18
Fax:
<http://www.dommel.nl>

Waterschap
De Dommel
Postbus 10.001
5280 DA Bodel
Bosscheweg 58
5283 WB Bodel