Memo

Datum	:	8 oktober 2019
Projectnummer	:	20170617
Betreft	:	**Waterparagraaf bestemmingsplan Markdal**

1 Aanleiding

De afgelopen 10 à 20 jaar is natuurherstel en -ontwikkeling een steeds belangrijker onderwerp geworden. Ook in het Markdal bestaat de wens om beek- en natuurherstel uit te voeren. In 2011 is op initiatief van bewoners, eigenaren en belanghebbende de Vereniging Markdal Duurzaam en Vitaal opgericht. De Vereniging maakt zich sterk voor beekherstel en natuur- en cultuurontwikkeling in de regio. De Vereniging Markdal Duurzaam en Vitaal heeft in 2013 het initiatief genomen om in samenwerking met bewoners van het Markdal, provincie Noord-Brabant, waterschap Brabantse Delta, gemeente Alphen-Chaam en gemeente Breda tot een plan te komen dat:

a. De aanleg van het Natuur Netwerk Brabant (NNB) in het Markdal weer een stap verder brengt.
b. De realisatie van de maatregelen die voortkomen uit de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) mogelijk maakt.
c. De 'natte' natuurparel behoudt en herstelt.
d. Het toekomstperspectief voor ondernemers en de leefbaarheid in Strijbeek vergroot.

Op initiatief van de Vereniging Markdal en met medewerking van waterschap Brabantse Delta, heeft een ontwerpteam een schetsontwerp voor de nieuwe inrichting van het gebied gemaakt. Het gaat daarbij over de loop van de Mark zelf, over de verbetering van de waterkwaliteit, over de mogelijke inrichting en herstel van de (natte) natuurgronden en er is een voorstel gedaan voor een hoofdstructuur van recreatieve routes (fietsen en wandelen). Dit schetsontwerp is gebaseerd op de inbreng en beekdal-kennis van bewoners, leden van de Vereniging Markdal en diverse deskundigen van de gemeenten, provincie en waterschap. Gedurende de afgelopen 3 jaar is in keukengesprekken, in vele werksessies, bewonersbijeenkomsten en in één op één gesprekken met grondeigenaren een rijke basis gelegd. Dit alles is vastgelegd in verkennende schetsen, resulterend in een voorkeursalternatief (VKA). Het waterschap heeft voor dit voorkeursalternatief een hydrologische modelstudie uit laten voeren waarbij de effecten op het grond- en oppervlaktewater in kaart zijn gebracht met behulp van hydrologische modellen.[1]

Het voorkeursalternatief heeft de status van een schetsontwerp en moet nog verder worden uitgewerkt. Het vormt de basis voor het bestemmingsplan 'Markdal' waarin de kaders voor de herinrichting van het Markdal zijn vastgelegd. Hierna worden een voorlopig ontwerp en een integraal inrichtingsplan opgesteld, die worden vertaald naar een projectplan op grond van de Waterwet.

Op grond van artikel 3.1.6 uit het Besluit ruimtelijke ordening moet in de toelichting op ruimtelijke plannen een waterparagraaf worden opgenomen. Hiervoor moet een watertoets worden doorlopen. Dit wordt afgestemd met het waterschap. De watertoets - zoals deze in het kader van ruimtelijke plannen dient te worden uitgevoerd - is het gehele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. De watertoets wordt uitgevoerd binnen de bestaande wet- en regelgeving op het gebied van ruimtelijke ordening en water. In dit geval is het waterschap Brabantse Delta betrokken bij de planvorming van het Markdal.

[1] Arcadis, Herinrichting Markdal; Hydrologische modelstudie en vooronderzoeken, 079446053B, 24 mei 2017

Postbus 4156
4900 CD Oosterhout
Hoevestein 20b
4903 SC Oosterhout

t. 0162 - 456481
f. 0162 - 435588
e. info@ageladviseurs.nl
i. www.ageladviseurs.nl

Op alle door ons aanvaarde opdrachten en verrichte werkzaamheden zijn de 'De rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieur en adviseur DNR 2011 herzien (juli 2013)' van toepassing. De DNR 2011 herzien (juli 2013) wordt op verzoek toegezonden.
BTW nr. NL800203823B01 - IBAN NL72ABNA0594482291 - BIC ABNANL2A - KvK Breda 20051141

Het bestemmingsplan biedt de kaders voor de herinrichting van het Markdal. Uiteindelijk worden de concrete maatregelen uitgewerkt door het waterschap in een projectplan op grond van de Waterwet.

In deze waterparagraaf wordt ingegaan op het van belang zijnde beleid met betrekking tot water en de herinrichting van het Markdal. Vervolgens wordt ingegaan op de huidige waterhuishoudkundige situatie en de toekomstige waterhuishoudkundige situatie. Bij de toekomstige waterhuishoudkundige situatie wordt onderscheid gemaakt tussen de herinrichting van het Markdal en individuele ontwikkelingslocaties.

2 Beleid

2.1 Europese Kaderrichtlijn Water

Nederland streeft naar schoon en ecologisch gezond water voor duurzaam gebruik. De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) zorgt er voor dat lidstaten daarbij een zelfde aanpak volgen. De KRW is sinds 2000 van kracht voor alle EU-lidstaten. De richtlijn verplicht alle EU-lidstaten om uiterlijk in 2027 alle wateren (rivieren, meren, kustwater en grondwater) zowel chemisch (schoon) als ecologisch (gezond) op orde te hebben.

In het Bestuursakkoord Water is de samenwerking in het waterbeheer en -beleid tussen het Rijk, de provincies, de waterschappen en de gemeenten vastgelegd. De KRW-maatregelen zijn opgenomen in de Stroomgebiedbeheerplannen van het Rijk. De provincie bepaalt de waterhuishoudkundige functies van de waterlopen en legt de ecologische doelen voor deze KRW-oppervlaktewaterlichamen vast in het Provinciaal Milieu- en Waterplan.

De KRW opgave in het Markdal bestaat uit meerdere onderdelen. Enerzijds is het doel een goede toestand van de Mark te realiseren door beekherstel en anderzijds is het doel een goede toestand van de natte natuurparel te bewerkstelligen. De doelstellingen zijn uitgewerkt in het Stroomgebied-beheerplan.

2.1.1 Stroomgebiedbeheerplan Maas 2016-2021

In het Stroomgebiedbeheerplan is een opgave geformuleerd voor de realisatie van een goede toestand van de natte natuurparels (onder de noemer van de uitvoering van het Gewenste Grond en Oppervlaktewater Regime (GGOR-uitvoering).

Het plangebied maakt deel uit van het KRW-waterlichaam Mark. In het stroomgebiedbeheerplan zijn de volgende gebruiksfuncties van de Mark opgenomen:

- waterhuishouding
- bescherming tegen overstromingen
- afwatering

Het KRW-waterlichaam de Mark heeft de status 'Sterk veranderd'. Op basis van de KRW wordt voor de Mark gestreefd naar het Goed Ecologisch Potentieel (GEP). De haalbaarheid van het Goed Ecologisch Potentieel voor de Mark is afhankelijk van de volgende drie aspecten:

1. de combinatie van landelijk beleid en aanvullende regionale/lokale maatregelen inzake nutriënten moet voldoende effectief zijn;
2. er moet tijdig voldoende grondpositie zijn;
3. er moet rekening worden gehouden met de hersteltijd die de natuur na inrichtings- en herstelmaatregelen nodig heeft.

De Goede Chemische Toestand kan alleen worden gehaald als de ubiquitaire (overal voorkomende) stoffen de norm niet te ver overschrijden (<40% boven de norm).

2.2 Structuurvisie ruimtelijke ordening

Op 19 maart 2014 is de Structuurvisie ruimtelijke ordening 2014 in werking getreden. In de Structuurvisie ruimtelijke ordening 2014 is het beleid ten aanzien van de ruimtelijke ontwikkelingen in Brabant op hoofdlijnen uiteengezet. De ruimtelijke visie van de provincie bestaat op hoofdlijnen uit een robuust en veerkrachtig natuur- en watersysteem. Met aandacht voor hoogwaterbescherming, droogte, biodiversiteit. Een multifunctioneel landelijk gebied, waar de functies landbouw, recreatie en natuur in relatie tot elkaar ruimte krijgen.

De rivieren, de beken en kreken vormen binnen Noord-Brabant de samenbindende waterstructuur. Bij toekomstige ontwikkelingen in stad en land wil de provincie dat het patroon van beken en kreken beter beleefbaar wordt. De water-, natuur- en recreatieve ontwikkelingen worden sterker aan dit patroon gekoppeld en het systeem wordt meer ingericht en afgestemd op de gevolgen van de klimaatverandering. Dorpen en steden verbeteren de relatie met de rivier, de beek en krekenstructuur. Dit betekent dat de beken en kreken als doorgaande structuur meer kwaliteit krijgen. Daarbij wordt gekeken naar de grensoverschrijdende relaties van natuurgebieden en het watersysteem. Te denken valt aan grote natuurgebieden als de Brabantse Wal en de Biesbosch en de beken aan de zuidgrens van Brabant.

De ecologische hoofdstructuur wordt versterkt door het natuursysteem nog beter aan het watersysteem te koppelen. Naast vergroten en verbinden van natuur kiest de provincie voor het verbeteren van de ruimtelijke- en milieucondities van natuur. Vooral de kwaliteit van natuurgebieden zelf maar ook de biodiversiteit daarbuiten wordt hiermee versterkt. Met een meer samenhangende aanpak in water en natuur wordt de landschappelijke en recreatieve kwaliteit van Noord-Brabant versterkt. Door ruimte te bieden aan economische en sociaal-culturele ontwikkelingen dragen deze bij aan investeringen in behoud en ontwikkeling van natuur en daarmee aan de realisatie van het Natuur Netwerk Brabant.

<u>Natte natuurparels</u>

De sterk van hoge waterstand of kwel afhankelijke natuurgebieden in het Natuur Netwerk Brabant (de zogenaamde natte natuurparels uit het Provinciaal Milieu- en Waterplan (PMWP) hebben de eerste prioriteit in de uitvoering.

2.3 Verordening ruimte Noord-Brabant

In de verordening zijn regels opgenomen ter bescherming van waterberging, grondwaterbeschermingsgebieden en waterwingebieden en ter behoud en herstel van watersystemen. Op de themakaart Water van de verordening zijn voor het Markdal verschillende aanduidingen opgenomen (zie onderstaande afbeelding). Voor het grootste gedeelte van het Markdal geldt de aanduiding ‘reservering waterberging’. Ter hoogte van Breda en ter hoogte van Strijbeek is de aanduiding ‘regionale waterberging’ opgenomen. Ter hoogte van Bieberg ligt een waterwingebied, dit ligt niet binnen het plangebied. Het daar omheen liggende grondwaterbeschermingsgebied ligt deels binnen het plangebied en is beschermd door middel van de aanduiding ‘grondwaterbeschermingsgebied’ (alleen voor Breda). Voor het grootste gedeelte van het Markdal is tevens de aanduiding ‘behoud en herstel watersystemen’ opgenomen. Op de themakaart Natuur en landschap is voor het Markdal de aanduiding ‘attentiegebied Natuur Netwerk Brabant' opgenomen.

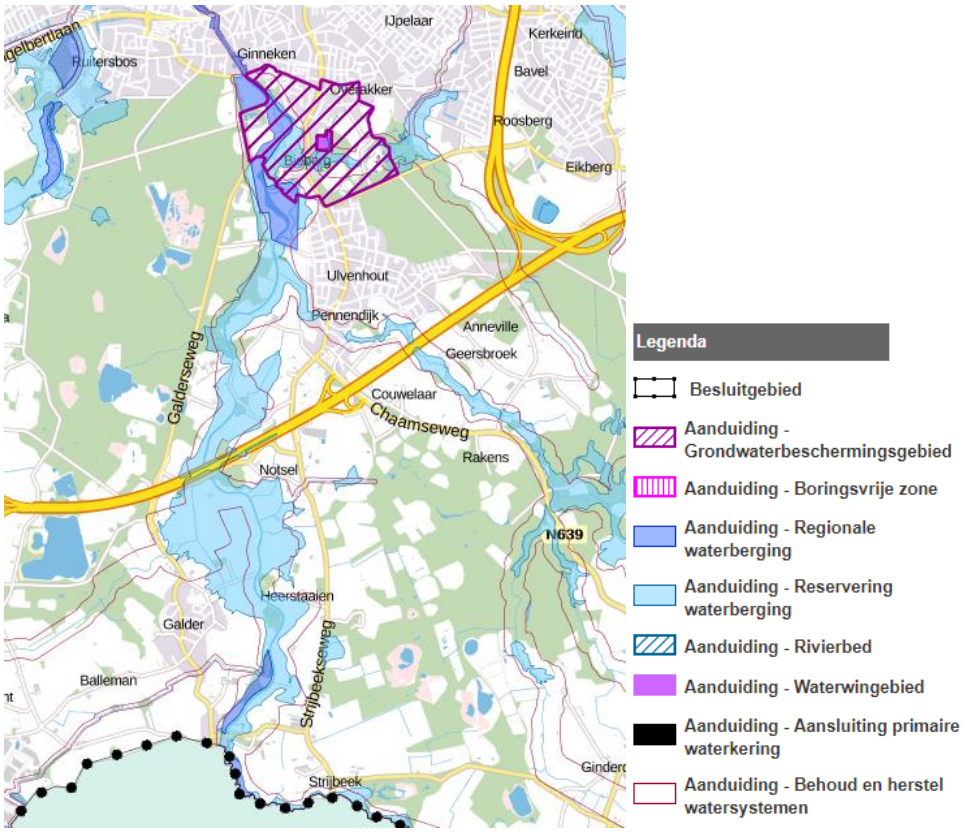
<u>Regionale waterberging en reservering waterberging</u>

Deze aanduidingen zijn gericht op het tegengaan van activiteiten die ten koste kunnen gaan van het waterbergend vermogen van het gebied. In de aanduiding ‘regionale waterberging’ gelden meer beperkingen dan in de aanduiding ‘reservering waterberging’, omdat deze gebieden concreet nodig zijn om wateroverlast tegen te gaan. De beperkingen hebben betrekking op bouwen en voorzien in een vergunningstelsel voor het ophogen van gronden en het aanbrengen of wijzigen van kaden. Bebouwing ten dienste van waterberging is toegestaan tot een hoogte van maximaal 2 meter. Overige bebouwing en uitbreiding is toegestaan mits blijkt dat dit niet ten koste gaat van het waterbergend vermogen van het gebied.

In artikel 13.2 derde lid van de verordening, is opgenomen dat burgemeester en wethouders het betrokken waterschapsbestuur raadplegen, voordat ze beslissen op een vergunningaanvraag voor aanlegactiviteiten binnen de aanduiding regionale waterberging. De beoordeling door het waterschap is gericht op het effect van de ingreep op het waterbergend vermogen van het gebied. Bij de voorbereiding van een bestemmingsplan, of bij de wijziging of uitwerking daarvan, moet het waterschap in het kader van de watertoets worden betrokken zodat is geborgd dat het waterbergend vermogen van het gebied niet wordt aangetast.

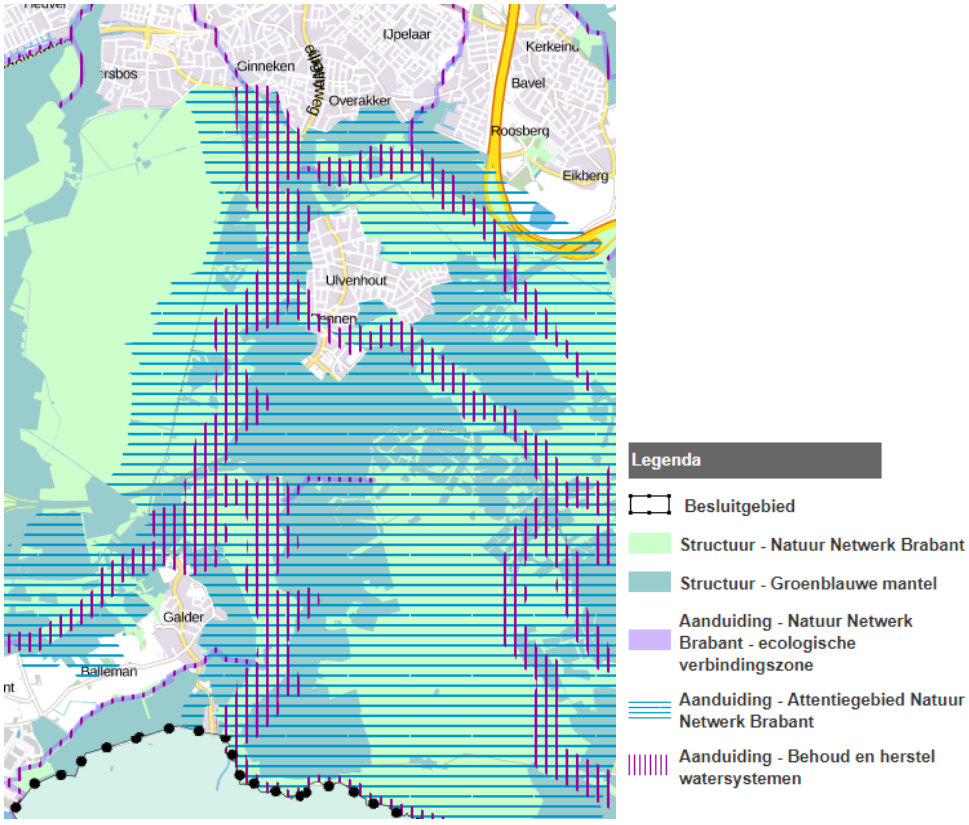
Ten aanzien van de aanduiding reservering waterberging wordt door middel van de bepaling in artikel 14.1 tweede lid van de verordening een afweging mogelijk gemaakt. De toelichting bij het bestemmingsplan vormt de verantwoording voor de gemaakte afweging. Bepaalde activiteiten zijn in dergelijke gebieden niet toegestaan, omdat deze gebieden gevoelig zijn voor wateroverlast en de activiteiten ten koste kunnen gaan van het waterbergend vermogen van het gebied. Het gaat om activiteiten met over het algemeen een groot ruimtebeslag die, indien eenmaal gevestigd, moeilijk verplaatsbaar zijn, schadegevoelig zijn en een effect hebben op de (potentiële) ruimte voor waterberging.

Er worden geen ontwikkelingen mogelijk gemaakt binnen de aanduiding 'regionale waterberging'. Er zijn twee ontwikkelingen[2] die mogelijk worden gemaakt binnen de aanduiding 'reservering waterberging', zie paragraaf 5 voor een uitgebreide beschrijving. Voor het toevoegen van waterbergingsgebieden aan het plangebied is een wijzigingsbevoegdheid opgenomen.



Themakaart Water Verordening ruimte Noord-Brabant

[2] Daesdonckseweg 3 en Galderseweg 3 (en een deel van het perceel Reeptiend 50 in Breda)



Themakaart Natuur en landschap Verordening ruimte Noord-Brabant

<u>Grondwaterbeschermingsgebied (alleen voor Breda)</u>
Het grondwaterbeschermingsgebied is aangewezen en beschermd in het Provinciaal Milieu en Waterplan 2016-2021 (PMWP). De regeling in de verordening is aanvullend op de regeling in het PMWP en richt zich specifiek op de regulering van de ruimtelijke ontwikkelingen. Via het PMWP wordt met name het milieuspoor (kwalitatieve aspecten van grondwaterbescherming) gereguleerd.

De grondwaterbeschermingsgebieden liggen als een 'schil' om het waterwingebied heen. Voor de grondwaterbeschermingsgebieden geldt dat de kwaliteit van het grondwater bescherming vraagt. Daarom geldt binnen deze gebieden dat in de regels geborgd moet zijn dat er bij (het toelaten van een) ruimtelijke ontwikkeling een zorgvuldige afweging plaatsvindt dat de risico's voor de kwaliteit van het grondwater niet toenemen.

Er worden geen ontwikkelingen mogelijk gemaakt binnen deze aanduidingen. Voor de gronden binnen het 'grondwaterbeschermingsgebied' geldt de bestemming 'Natuur'. Binnen deze bestemming zijn geen gebouwen toegestaan en geldt een omgevingsvergunningenstelsel voor werken en werkzaamheden.

<u>Behoud en herstel watersystemen</u>
De aanduiding 'behoud en herstel watersystemen' is gebaseerd op het Provinciaal Waterplan 2010-2015. De in het Provinciaal Waterplan 2010-2015 opgenomen gebieden voor ruimte voor behoud en herstel van watersystemen zijn samengesteld uit verschillende typen gebieden:
- de waterlopen met de functie waternatuur;
- de (natte) ecologische verbindingszones en;
- de gebieden die in de reconstructie- en gebiedsplannen zijn aangeduid als 'ruimte voor beek- en kreekherstel'.

Op 18 december 2015 is het Provinciaal Milieu- en Waterplan 2016-2021 (PMWP) vastgesteld, hierin komen de functies 'waternatuur' en 'ecologische verbindingszone met een wateropgave' terug. Het PMWP is in paragraaf 2.4 beschreven.

In deze gebieden is het beleid gericht op verbetering en herstel van het natuurlijke watersysteem van bovenregionaal belang en de ruimte die daarvoor nodig is. Er is geen onderscheid gemaakt naar gebieden waar al maatregelen zijn uitgevoerd. Het blijft immers van belang om deze gebieden te beschermen en de ruimte beschikbaar te houden.

In het tweede lid van artikel 18.1 van de verordening is bepaald dat het bestemmingsplan regels stelt om te voorkomen dat een gebied minder geschikt wordt voor verwezenlijking en het behoud, beheer en herstel van watersystemen. Er zijn vier ontwikkelingen[3] die mogelijk worden gemaakt binnen de aanduiding 'behoud en herstel watersystemen', zie paragraaf 5 voor een uitgebreide beschrijving.

Attentiegebied Natuur Netwerk Brabant
Natte natuurparels (NNP's) zijn de delen van de het Natuur Netwerk Brabant die afhankelijk zijn van water. Deze behoren tot een samenhangend complex van natuurgebieden die sterk afhankelijk zijn van hoge grondwaterstanden of kwel. Deze gebieden worden voornamelijk beïnvloed door de inrichting en het beheer van de omgeving. Het beleid van de provincie is erop gericht om de waterhuishouding, waterkwaliteit en inrichting in deze gebieden af te stemmen op de ecologische doelstellingen. Voor NNP's geldt een strikt beschermingsbeleid. De NNP's inclusief beschermingszone zijn in de Verordening ruime aangeduid als 'attentiegebied Natuur Netwerk Brabant'.

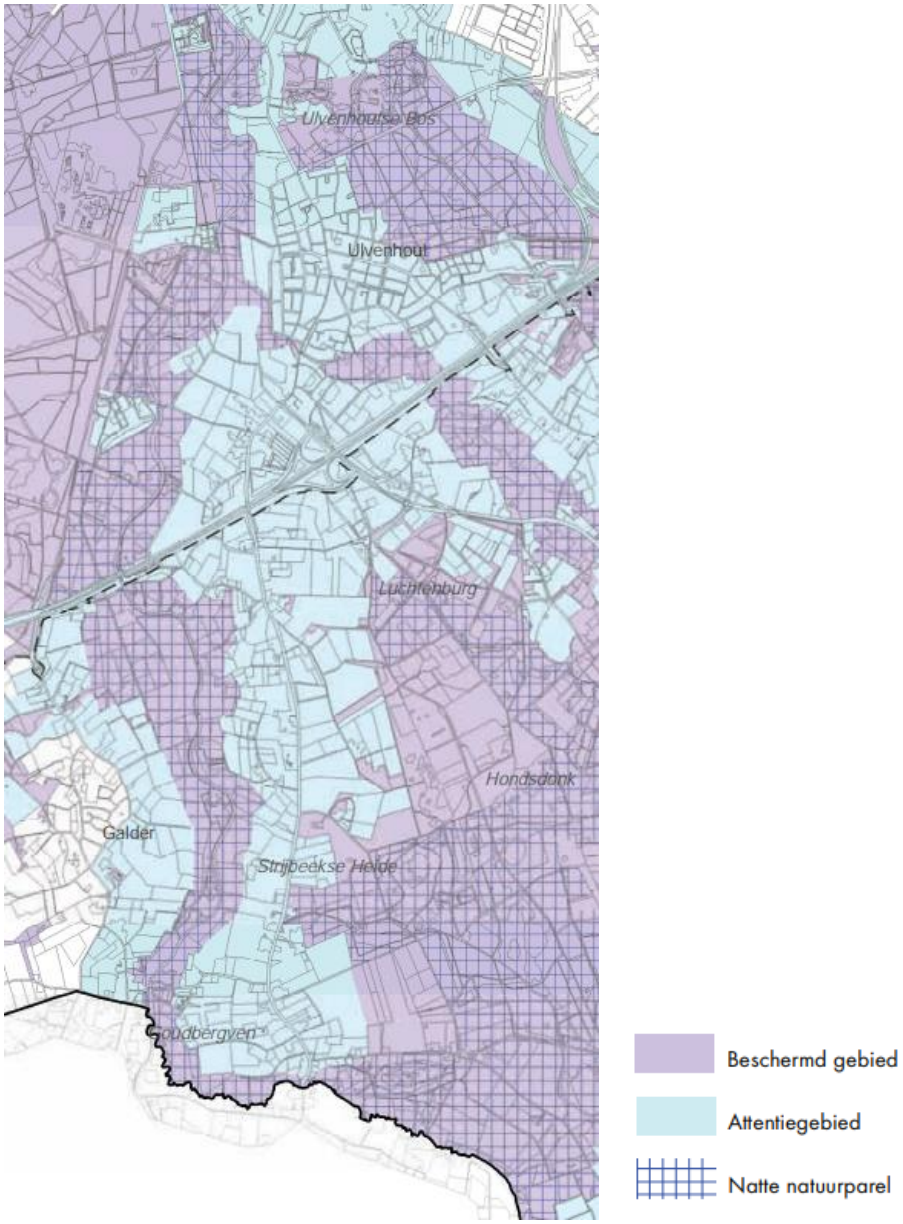
De aanduiding 'attentiegebied Natuur Netwerk Brabant' geldt voor het gehele plangebied. Alle ontwikkelingen die mogelijk worden gemaakt in het bestemmingsplan liggen dan ook binnen dit gebied. Ter bescherming van het attentiegebied is in het bestemmingsplan de dubbelbestemming 'Waarde – Attentiegebied Natuur Netwerk Brabant' opgenomen. Binnen deze bestemming mag niet worden gebouwd dan nadat is vast komen te staan dat de bebouwing geen onevenredige effecten heeft op de hydrologische waarden. Daarnaast is een omgevingsvergunningenstelsel opgenomen voor werken en werkzaamheden. In paragraaf 5 zijn de ontwikkelingen getoetst aan de regels voor het attentiegebied.

2.3.1 Verordening water Noord-Brabant
In de Verordening water van de provincie Noord-Brabant zijn regels opgenomen voor het waterbeheer. Dit wordt uitgevoerd door de waterschappen. Er zijn normen gesteld voor de regionale waterkeringen en voor wateroverlast. De waterschappen moeten ervoor zorgen dat de keringen en de capaciteit van het watersysteem hieraan voldoen. Ook zijn in de verordening voorschriften opgenomen voor de grondwateronttrekkingen waarvoor de provincie het bevoegd gezag is.

Op de kaarten bij de verordening zijn de beschermde gebieden voor de waterhuishouding aangegeven en de natte natuurparels met de attentiegebieden daaromheen. De verordening is de formele basis voor de begrenzing van deze gebieden op perceelsniveau.

In artikel 3.9 is een wijzigingsbevoegdheid opgenomen waarmee Gedeputeerde Staten de begrenzing van de beschermde gebieden waterhuishouding, attentiegebieden en natte natuurparels kunnen wijzigen indien en voor zover dat noodzakelijk is om deze in overeenstemming te brengen met de begrenzingen van deze gebieden zoals die bij of krachtens de Verordening ruimte zijn vastgesteld.

[3] Daesdonckseweg 3, Galderseweg 3, klein deel van Galderseweg 83 en Strijbeekseweg 46 (en Koelkelberg 6 en een deel van het perceel Reeptiend 50 in Breda)



Bijlage IV Beschermde gebieden waterhuishouding, attentiegebieden en natte natuurparels, Verordening water Noord-Brabant, artikel 3.8

2.4 Provinciaal Milieu en Waterplan 2016-2021

Op 18 december 2015 is het Provinciaal Milieu- en Waterplan 2016-2021 (PMWP) vastgesteld door de Provincie Noord-Brabant. Het PMWP is niet bindend voor andere partijen dan de provincie zelf. Alleen voor een aantal aspecten van het oppervlakte- en grondwater, zoals vastgelegd in de Kaderrichtlijn Water en de overige wateren, is het PMWP wel rechtstreeks bindend voor waterschappen.

In het PMWP is aangegeven hoe de provincie de komende jaren gaat werken aan een veilig en gezond milieu en aan voldoende en schoon water. Binnen het Natuur Netwerk Brabant wordt prioriteit gegeven aan het behoud en herstel van de natte natuurparels en de Natura 2000-gebieden. In een groot deel van deze gebieden is de verdroging aangepakt. Voor de Natura 2000-gebieden staat in beheerplannen welke maatregelen worden genomen om de verdroging tegen te gaan. Een deel van de benodigde ecologische verbindingen tussen de natuurgebieden is reeds aangelegd.

In Noord-Brabant wordt een aantal waterhuishoudkundige functies onderscheiden waarvoor specifieke doelstellingen gelden. Voor de Mark zijn de functies 'waternatuur', 'verweven' en 'water voor Natuur Netwerk Brabant' van toepassing. Onderstaand zijn deze functies toegelicht.

Functie 'waternatuur'
Deze functie richt zich op het behoud en het herstel van de aquatische en semi-aquatische natuur in beken, kreekrestanten, oude meanders, vennen en wielen die voor Noord-Brabant van bovenregionaal belang zijn.

- De beken en kreekrestanten met deze functie zijn uiterlijk in 2027 op een zo natuurlijk mogelijke manier ingericht. In combinatie met maatregelen voor de verbetering van de hydrologie en de waterkwaliteit leidt dit tot het bereiken en in stand houden van het Goed Ecologisch Potentieel (GEP).
- Voor waterlopen met de functie waternatuur gelden tevens de doelstellingen voor ecologische verbindingszones als randvoorwaarde voor de inrichting.
- De vennen en wielen met de functie 'waternatuur' bezitten uiterlijk in 2027 de condities die behoren bij het GEP of een daarmee vergelijkbaar ecologisch niveau.
- Voor wateren waaraan de functie waternatuur is toegekend, maar die geen KRW-doelstelling hebben omdat ze niet als oppervlaktewaterlichaam zijn aangewezen, gelden de GEP-doelen voor overige wateren (zie bijlage 3 van het PMWP). Dit geldt bijvoorbeeld voor vennen en wielen. Vrijwel geen enkele daarvan is in Noord-Brabant benoemd als waterlichaam, omdat ze niet voldoen aan het groottecriterium van 50 hectare.
- Wateren met een functie waternatuur hebben een relatie met het ruimtelijk beleid, omdat vaak naast de waterloop ruimte nodig is om de herstelmaatregelen goed te kunnen uitvoeren. Ook is het van belang om de uitvoering van eventuele maatregelen in de toekomst niet onmogelijk te maken. Deze gebieden zijn in de Verordening ruimte aangegeven als 'zoekgebied voor behoud en herstel van watersystemen'.

Functie 'verweven'

- In waterlopen met de functie 'verweven' worden mensgerichte en natuurgerichte doelen in harmonie ontwikkeld. Samen met de functie 'waternatuur' vormt deze functie de basis voor vismigratie tussen het hoofdsysteem (grote rivieren en Delta) en de regionale Brabantse oppervlaktewateren.
- Uiterlijk in 2027 worden de waterlopen met de functie 'verweven' ingericht op een manier die, samen met de hydrologie en de waterkwaliteit, leidt tot het bereiken en in stand houden van het Goed Ecologisch Potentieel (GEP) (zie ook het kader over de waterhuishoudkundige functies in relatie tot de Kaderrichtlijn Water). Als deze wateren ook een functie 'ecologische verbindingszone langs waterlopen' hebben, ontwikkelen we beide functies in onderlinge afstemming.
- Voor wateren die wel de functie 'verweven' hebben, maar die geen KRW-doelstelling hebben omdat ze niet als oppervlaktewaterlichaam zijn aangewezen, gelden de GEP-doelen voor overige wateren.

Functie 'water voor het natuurnetwerk Brabant'
Binnen deze functie worden drie deelfuncties onderscheiden: 'Natura 2000-gebieden', 'Natte natuurparels' (deels overlappend met Natura 2000-gebieden) en de 'overige gebieden'. Deze drie gebieden vormen samen het natuurnetwerk Brabant. De inrichting en het beheer zijn gericht op behoud, herstel en ontwikkeling van gezonde en goed functionerende ecosystemen.

- Natte natuurparels zijn de waterafhankelijke delen van het natuurnetwerk Brabant die een samenhangend complex van natuurgebieden vormen en die sterk afhankelijk zijn van hoge grondwaterstanden of kwel. Deze gebieden worden sterk beïnvloed door de inrichting en het beheer van de omgeving. Daarom is ons beleid erop gericht om de waterhuishouding, waterkwaliteit en inrichting in deze gebieden af te stemmen op de ecologische doelstellingen.

Het beek- en kreekherstel en natte natuurparels en de EVZ 's zijn op de kaarten van het PMWP opgenomen.

2.5 Beleid waterschap Brabantse Delta

Waterbeheerplan 2016-2021

Op 14 oktober 2015 heeft het Waterschap Brabantse Delta het Waterbeheerplan 2016-2021 vastgesteld. Dit plan beschrijft de hoofdlijnen van het beheer van het water- en zuiveringssysteem voor de periode 2016-2021. In het waterplan is rekening gehouden met de toekomst: klimaatadaptatie, innovaties, ruimtelijke ontwikkelingen, toekomstig medegebruik en het tegengaan van verdroging. In het waterbeheerplan staan doelen en maatregelen voor de periode van 2016 tot en met 2021. Er is beschreven hoe wordt ingespeeld op de veranderende omstandigheden, zoals het klimaat. In vijf jaar tijd kan er veel veranderen. Daarom controleert het waterschap tijdens de planperiode regelmatig of doelen en maatregelen nog steeds goed gekozen zijn of dat aanpassing nodig is. Het Waterbeheerplan geeft de basis voor dit continue proces van plannen.

In 2021 wil het waterschap samen met partners het volgende bereikt hebben:

- Een verbetering van de doelrealisatie voor de Kaderrichtlijn Water:
  - Een toename van het aantal ecologische beoordelingen met minimaal een goede toestand.
  - Verdere afname van normoverschrijdingen van gewasbeschermingsmiddelen en biociden.
- Realisatie van 25 verbindingen in de ecologische hoofdstructuur.
- Realisatie van geschikte omstandigheden (hydrologie en waterkwaliteit) voor de natuurdoelen voor de landnatuur met prioriteit voor de natte natuurparels.
- Het realiseren van geschikte hydrologische omstandigheden voor de natuurdoelen in de Groenblauwe mantel, dus ook voor natuurwaarden buiten de natuurgebieden. Een voorbeeld hiervan zijn de weidevogelgebieden. Deze waarden zijn onlosmakelijk verbonden met een agrarisch cultuurlandschap, waardoor het waterbeheer zowel op de agrarische, als op de natuurwaarden moet zijn afgestemd (waarbij de agrarische functie het primaire doel blijft).

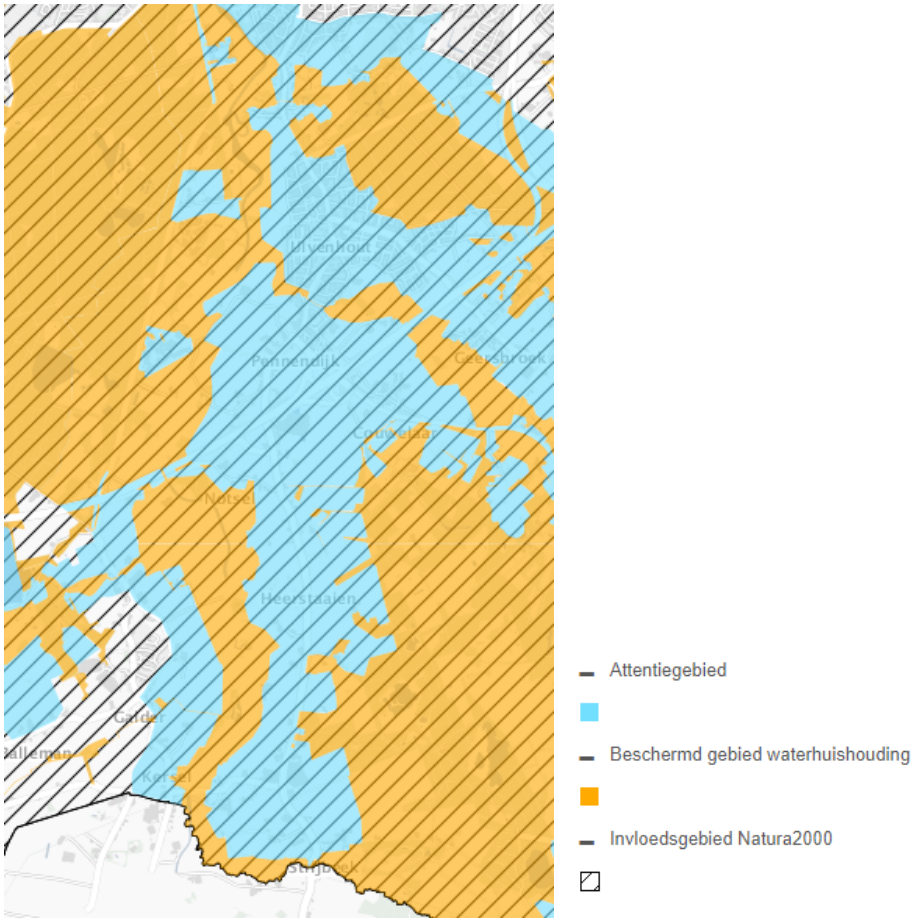
In het waterbeheerplan zijn de volgende gebiedsspecifieke aandachtspunten opgenomen voor de Mark:

- Er zijn de afgelopen jaren al verschillende ecologische herstelmaatregelen uitgevoerd langs de Mark en de zijlopen. Deze leveren ecologisch meer op als er, met aanvullende maatregelen, een aaneengesloten systeem wordt gerealiseerd. Het gaat dan om realisatie van de EHS en het beekherstel in het beekdal (6 kilometer) in combinatie met de ecologische verbindingszones langs de Galderse Beek en Hazeldonkse Beek en het opheffen van de resterende twee vismigratieknelpunten in de Mark.
- Vanwege de opgedeelde ligging van het KRW-waterlichaam Mark (tussenliggend traject over Vlaamse deel) is afstemming met Vlaanderen voor het opstellen van een watergebiedsprogramma van belang, mede in relatie tot het watergebiedsprogramma voor het Merkske.
  Naast oeverinrichting speelt hier ook verdrogingsbestrijding in aansluiting op de Vlaamse zijde en de bovenlopen Strijbeekse Beek (stroomgebied Chaamse Beken), Galderse Beek en Merkske. Het waterschap laat daarmee zien dat het de samenwerking met Vlaanderen gebiedsgericht wil invullen en prioriteit wil geven in de planperiode.
- Met de Vereniging Markdal is een samenwerkingsovereenkomst ondertekend waarin afspraken zijn gemaakt over de prioritering van en voorbereidende werkzaamheden voor uitvoering van maatregelen. De vereniging neemt het voortouw in het maken van afspraken met bewoners en ondernemers. Voor de planning en uitvoering van maatregelen worden de vigerende wettelijke procedures gevolgd. Het waterschap zal de komende planperiode ervaring opdoen met deze nieuwe samenwerkingsvorm om te komen tot een duurzaam en vitaal Markdal.
- De nog uit te voeren inrichtingsmaatregelen dienen een positieve bijdrage te leveren aan het herstel van het stromende karakter van de Mark en de zijlopen, om doelbereik op de KRW-maatlatten in 2027 mogelijk te maken.
- Voor de overige keringen zal de komende planperiode in beeld worden gebracht welke functie ze in dit gebied hebben en of ze in dat opzicht voldoen.

Natte natuurparels zijn door de provincie aangewezen gebieden met bijzonder natuurwaarden. Het doel van de natte natuurparels is om de kwetsbare 'natte' natuur te behouden en te herstellen. Deze doelstelling is opgenomen in het waterbeheerplan en verankerd met een extra beschermingsregime in de Keur. Ook de attentiegebieden zijn beschermd in de Keur. De attentiegebieden liggen gemiddeld 500 meter rond de door de provincie aangewezen natte natuurparels. De natte natuurparels vallen onder een strenger regime, namelijk de beschermde gebieden.

De Keur en de legger

Daarnaast heeft het waterschap waar nodig nog toegespitst beleid en beleidsregels op de verschillende thema's/speerpunten uit het waterbeheersplan en heeft het waterschap een eigen verordening; de Keur. De Keur bevat gebods- en verbodsbepalingen met betrekking tot ingrepen die consequenties hebben voor de waterhuishouding en het waterbeheer. De legger geeft aan waar de waterstaatswerken liggen, aan welke afmetingen en eisen die moeten voldoen en wie onderhoudsplichtig is. De Keur is onder andere te raadplegen via de site van waterschap Brabantse Delta.



Beschermde gebieden uit de Keur Waterschap Brabantse Delta

De drie Brabantse waterschappen, Aa en Maas, De Dommel en Brabantse Delta hebben hun keuren geharmoniseerd. Als onderdeel van dit harmonisatietraject hanteren de waterschappen sinds 1 maart 2015 dezelfde (beleids)uitgangspunten voor het beoordelen van plannen.

Bij een toename en afkoppelen van het verhard oppervlak geldt het uitgangspunt dat plannen zoveel mogelijk hydrologisch neutraal worden uitgevoerd. Vanwege dit principe wordt bij uitbreiding van verhard oppervlak voor de omgang met hemelwater uitgegaan van de voorkeursvolgorde infiltreren, bergen, afvoeren. De waterschappen maken bij het beoordelen van plannen met een toegenomen verhard oppervlak onderscheid tussen grote en kleine plannen.

2.6 Beleid gemeente Alphen-Chaam

De gemeente Alphen-Chaam heeft een Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan (VGRP) 2014-2018 opgesteld. Het plan beschrijft hoe de gemeente in de komende jaren invulling zal geven aan haar zorgplichten voor afvalwater, hemelwater & grondwater en hoe deze invulling wordt gefinancierd.
De gemeente heeft, uitgaande van het gekozen ambitieniveau en de langetermijnvisie, in de volgende speerpunten benoemd:

- kosten besparen door meer doelmatige investeringen en meer duurzame financiering;
- meer duurzame omgang met hemelwater bij (her)ontwikkelingen;
- wegwerken resterende structurele knelpunten.

<u>Afvalwaterakkoord</u>

Het waterschap is voornemens om voor de gehele gemeente Alphen-Chaam één afvalwaterakkoord af te sluiten, in plaats van de gemeente op te delen naar de drie verschillende zuiveringskringen.

<u>Nieuwe aanleg</u>

Voor de komende 10 jaar wordt rekening gehouden met een toename van 20 woningen per jaar. Bij nieuwe aanleg van rioleringssystemen wordt gestreefd naar een duurzame inrichting. Dit betekent dat schoon en vuil water gescheiden van elkaar worden afgevoerd. Tenzij lokale zuivering doelmatiger is, wordt al het afvalwater dat vrijkomt uit de nieuwe aansluitingen via nieuwe toevoer- en bestaande hoofdriolen afgevoerd naar één van de drie voor de gemeente beschikbare rioolwaterzuiveringsinstallaties. Om een toename in de totale systeembelasting bij neerslag te minimaliseren wordt er op andere locaties binnen het betreffende zuiveringsgebied verhard oppervlak (voor zover aanwezig) afgekoppeld van de bestaande, gemengde riolering.

Bij herontwikkeling en nieuwbouw wordt uitgegaan van het principe 'Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen': het hemelwater wordt ter plaatse de bodem in geleid via hemelwater verwerkende voorzieningen zoals infiltratiekolken, bermen, wadi's en vijverpartijen. Bij nieuw te ontwikkelen bedrijventerreinen wordt de perceeleigenaar verplicht om het hemelwater op eigen terrein te verwerken. Waar mogelijk worden voorzieningen gecombineerd met benodigde maatregelen in omringende wijken. Indien de lokale omstandigheden de verwerking van hemelwater in de bodem niet toelaten wordt het afgevoerd naar het dichtstbijzijnde oppervlaktewater, volgens de geldende richtlijnen van het waterschap.

Als er sprake is van potentiële grondwateroverlast wordt er in eerste instantie gestreefd naar ophoging van het maaiveld voordat met de herontwikkeling of nieuwbouw wordt gestart. Als ophoging niet mogelijk of haalbaar is, worden ontwateringsmiddelen aangelegd, welke lozen op het dichtstbijzijnde oppervlaktewater.

3 Huidige situatie

3.1 Algemeen

Begin jaren 70 van de vorige eeuw is de Mark gekanaliseerd met als resultaat dat de Mark circa 3 keer zo breed en 3 keer zo diep uitgegraven is en de loop sterk verkort door het afsnijden van meanders. Hierdoor kan de Mark haar water aanzienlijk sneller afvoeren en behoren de hoge waterstanden in de winter, waarbij delen van het Markdal regelmatig onder water kwamen te staan, tot het verleden. Om te voorkomen dat de Mark in de zomer droog zou vallen zijn 3 stuwen geplaatst ter hoogte van Galder, de Blauwe Kamer en de Bieberg. Met deze stuwen kan het waterpeil door de seizoenen heen worden gestuurd. Door de stuwen neemt de stroomsnelheid van de Mark sterk af en is een groot deel van het jaar sprake van nagenoeg stilstaand water. Daarnaast vormen twee van de drie stuwen onneembare passages voor vissen en andere aquatische organisme die de rivier stroomopwaarts willen zwemmen. Door deze 'normalisatie' van de Mark, in combinatie met de beschoeide oevers, zijn ook de kenmerkende natuurlijke gradiënten van de rivier en in de overgang van de rivier naar de omliggende hogere gronden, grotendeels verdwenen. Hydrologische processen, zoals de vorming van nieuwe meanders, zijn hierdoor onmogelijk gemaakt. Waar vroeger naar schatting 75% van de Nederlandse biodiversiteit voorkwam in de beekdalen, is door de herinrichting van de Mark als laaglandrivier met het omringende landschap en het verdwijnen van de meandering en stromingsdynamiek van de Mark de natuurwaarde in de huidige situatie zeer gering.[4]

Het waterschap heeft een hydrologische modelstudie uit laten voeren waarin de huidige situatie is beschreven en waarin de veranderingen in kaart zijn gebracht met behulp van hydrologische modellen.[5] Het onderzoek is als bijlage bij het bestemmingsplan opgenomen. In deze paragraaf worden kort de belangrijkste aspecten met betrekking tot de huidige situatie beschreven. Aangezien het om een groot plangebied gaat, zijn onderstaande aspecten op grote lijnen beschreven. Deze kunnen per locatie verschillen. In bijlage 15 van de toelichting van het bestemmingsplan is de hydrologische modelstudie opgenomen. Voor meer detail wordt daarnaar verwezen.

3.2 Oppervlaktewater

Het beekdal van de Mark ligt ten zuiden van Breda en stroomt langs dorpskernen Strijbeek, Galder en Ulvenhout. De rivier is het bovenstroomse deel van de rivier de Mark. De bron van de Mark ligt in Koekhoven (België), stroomt bij Dreef de Belgisch-Nederlandse grens over grondgebied van Alphen-Chaam en komt bij de Duivelsbrug Breda binnen. Op de Mark wateren meerdere beken af. Het betreffende gebied is wat betreft waterhuishouding met name afgestemd op de landbouwkundige functie en de veiligheid van Breda.

Op het traject tussen de Belgische grens en Bieberg zijn enkele stuwpanden aanwezig. Deze stuwen zorgen voor een trapsgewijze verloop van de waterstand. In de zomersituaties zijn de waterstanden over het traject tussen de stuwen vlak, in de winter is hier als gevolg van de grotere afvoer enige opstuwing zichtbaar, maar het verschil met de zomersituatie is beperkt. Bij een hoge afvoergolf met een herhalingstijd van 2 jaar, stijgt het waterpeil maximaal 1 tot 1,5 meter.

3.3 Grondwater

In de winter komt de grondwaterstand (Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand) over grote delen van het beekdal tot aan maaiveld (0 – 20 cm –mv). Uitzonderingen hierop zijn de hoge zandkoppen in het zuiden en enkele verspreid in het beekdal. Daar is de hoogste grondwaterstand 2 m –mv. Op basis van kaarten met de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (in de zomerperiode) wordt afgeleid dat het merendeel van het beekdal goed ontwaterd is en daarmee gunstig voor intensief agrarisch gebruik. Uitzondering is de locatie ter hoogte van Heerstaaijen en bij de onderwijsinstelling Visio Breda, waar duidelijk sprake is van een hoge grondwaterstand (GLG 0 – 20 cm –mv). Ter hoogte van Ulvenhout wordt het beekdal droger met een maximale GLG van 80 cm. Ook hier zakt de grondwaterstand over het merendeel van de landerijen uit.

[4] Vereniging Markdal Duurzaam en Vitaal, Richtingwijzer water en natuur, november 2015
[5] Arcadis, Herinrichting Markdal; Hydrologische modelstudie en vooronderzoeken, 079446053B, 24 mei 2017

De Gemiddelde Voorjaars Grondwaterstand is in een groot deel van het beekdal hoog, variërend van maximaal 80 cm –mv tot 0 cm –mv. Hier zitten veel lokale verschillen.

4 Toekomstige situatie waterhuishouding Markdal

4.1 Algemeen

In de aanleiding van deze waterparagraaf is reeds beschreven hoe tot een voorkeursalternatief (VKA) voor de herinrichting van het Markdal is gekomen. Het waterschap heeft met de Vereniging Markdal een samenwerkingsovereenkomst ondertekend waarin afspraken zijn gemaakt over de prioritering van en voorbereidende werkzaamheden voor uitvoering van maatregelen. De vereniging neemt het voortouw in het maken van afspraken met bewoners en ondernemers. Voor de planning en uitvoering van maatregelen worden de vigerende wettelijke procedures gevolgd.

In deze paragraaf is een beschrijving opgenomen van de voorgenomen maatregelen en de pottentiele effecten. De exacte maatregelen worden in het kader van het projectplan Waterwet uitgewerkt. Dan worden ook de concrete effecten in beeld gebracht. Hierbij dienen de afgeleide effecten waar mogelijk kwantitatief in beeld te worden gebracht en ruimtelijk te worden weergegeven. Uitgangspunt is dat ongewenste effecten op het stedelijk gebied moeten worden voorkomen en ongewenste effecten op de landbouw moeten worden voorkomen, worden gecompenseerd of worden gemitigeerd. Indien er geen maatregelen getroffen kunnen worden kan er financiële compensatie plaatsvinden. Het waterschap is hiervoor verantwoordelijk. Ook dienen de afspraken met de eigenaren en stakeholders te worden vastgelegd.

4.2 Voorgenomen maatregelen

Met de herinrichting van het Markdal wordt circa 6 kilometer rivier hersteld en maatregelen worden genomen voor het hydrologisch herstel van de aanwezige natte natuurparel. De beoogde maatregelen geven daarmee ook invulling aan de KRW doelstellingen. Daarnaast wordt het watersysteem robuuster en er komt meer ruimte voor waterberging. Door de herbegrenzing van het Natuur Netwerk Brabant en daarmee ook de natte natuurparel wordt een hydrologische eenheid gecreëerd met de nodige bijzondere watergebonden, grondwaterafhankelijke natuurwaarden.

Door de ontwikkelingen van de herinrichting van het Markdal wordt een natuurlijker peilbeheer aangehouden. Dit betekent dat delen van het tracé over het algemeen droger worden en andere delen natter. De stroomsnelheden worden over het algemeen hoger en zijn nodig voor het herstel van ecologische waarden. De herinrichting zorgt voor een natuurlijker peilverloop waardoor de ecologie zich weer kan herstellen. Dit natuurlijker peilverloop heeft invloed op de stijghoogten en de freatische grondwaterstanden in de omgeving van het Markdal. Het waterschap heeft een grondwatermodel opgesteld. Hierin zijn de mogelijke hydrologische effecten van de herinrichting van het Markdal in beeld gebracht.

4.3 Maatregelen per traject

In onderstaande tabel zijn de maatregelen die ten grondslag hebben gelegen aan het voorkeursalternatief met betrekking tot water globaal weergeven. De onderbouwing van deze afwegingen is de Hydrologische modelstudie uitgebreid beschreven.

Deel traject	Onderzochte maatregel
Heerstaaien tot bestaande meander bij Galder	De oostoever van de toekomstige hoogwatergeul wordt afgevlakt. Op de westoever wordt een lange meander gerealiseerd.
Heerstaaijen	Bij Heerstaaien steekt de meandering over naar de westoever om daar aan te sluiten op de historische meander. De huidige loop wordt omgevormd tot een moerassige laagte
Middeltiend tot Heerstaaien	Tussen de Middeltiend en stuw Vonderpad wordt op de westoever een meander aangelegd. Ter hoogte van de stuw Vonderpad steekt de meander over naar de oostoever.

A58 tot Middeltiend	Een meander wordt strak tegen de donk van Notsel gelegd. De bestaande meander Notsel wort aangesloten. Tussen de Mark en de laagte bij Notsel wordt een lage kade aangelegd.
Klokkenbergmeander tot A58	Bestaande loop als hoogwatergeul blijft gehandhaafd. OP de oostoever wordt een lange meander gegraven. De oevers langs de huidige loop (de toekomstige hoogwatergeul) worden afgevlakt.
Klokkenbergmeander	Aanleg extra slinger op de westoever.
Tussen Nieuwenhuis en de Klokkenbergmeander (de Blauwe Kamer)	Aanleg 2-fase profiel, verwijderen stuw Blauwe Kamer, ontwikkeling ecologisch waardevolle vegetatie.
Aantakking Chaamse Beek	De aantakking komt 130 meter noordelijker te liggen t.b.v. de benutting van de betere waterkwaliteit van de Chaamse Beek.
Oudhofmeander	Beperkte bodemverhoging mogelijk + nieuwe natuur tussen bestaande meander en Ulvenhoutselaan.
Bieberg meander	Bieberg meander wordt aangesloten op de Oudhofmeander.

4.4 Potentiële effecten

De maatregelen die in bovenstaande tabel zijn genoemd zijn in de hydrologisch modelstudie gemodelleerd en de potentiële effecten zijn globaal in beeld gebracht. Op basis van het VKA zijn in de modelstudie 2 maatregelenpakketten uitgewerkt:

1. detailmaatregelen om maximale invulling te geven aan de invulling van natuur binnen de huidige begrenzing van het NNB;
2. compenserende maatregelen voor landbouwpercelen die tijdelijk of permanent in agrarisch gebruik blijven.

In en langs (nieuwe) natuurterreinen worden sloten gedempt, verondiept of wordt het waterpeil in de sloot verhoogd door het plaatsen van stuwtjes. Hierdoor neemt de drainerende werking van de slootjes af en kan er meer grondwater ten goede komen aan de omliggende natuur. Verder wordt om dezelfde reden bestaande buisdrainage uit (nieuwe) natuurpercelen verwijderd.

In de variant met compenserende maatregelen worden percelen met natschade, die tijdelijk of permanent in agrarisch gebruik blijven, voorzien van (peilgestuurde) drainage, plaatselijk opgehoogd en warden slootjes opgeschoond of nieuw gegraven. Op die manier wordt natschade geminimaliseerd of ongedaan gemaakt en blijven deze percelen geschikt voor landbouwkundig gebruik.

Onderstaand zijn de potentiële hydrologische en afgeleide effecten[6] samengevat weergegeven. Voor een uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar de hydrologische modelstudie van Arcadis.

<u>Oppervlaktewater</u>
Om de natuurlijke waterstandsfluctuatie terug te brengen in de Mark wordt stuw Blauwe Kamer verwijderd en wordt een meander rond Markstuw Galder aangelegd. Hierdoor verdwijnt het trapsgewijze lengteprofiel over de Mark, wat zorgt voor zowel hogere als lagere waterstanden. De zomerwaterstand zakt door de maatregelen verder uit.

<u>Inundaties</u>
Het meer natuurlijke karakter zorgt ook voor meer frequentere inundatie van het beekdal. In geval van extreme afvoersituaties is door regeling van stuwen en aanleg van waterberging de waterstand te beheersen, waardoor inundatierisico's van het stedelijk gebied niet toenemen.

[6] Afgeleide effecten zijn effecten die optreden als gevolg van de veranderende hydrologische situatie.

Stroomsnelheden
Een voldoende hoge stroomsnelheid is een belangrijke randvoorwaarde voor het kunnen halen van de doelen van de Kaderrichtlijn Water. Het terugbrengen van het meanderende karakter van de Mark zorgt voor hogere stroomsnelheden in de beek, wat gunstig is voor de waterecologie. Op de trajecten die gehandhaafd cq. gekanaliseerd blijven, blijft de stroomsnelheid over het algemeen matig tot onvoldoende.

Deze trajecten vormen slechts een beperkt aandeel van de totale lengte van de in te richten Mark, waardoor de KRW-doelstelling, voor wat betreft de stroomsnelheden, binnen handbereik komt

Grondwaterstand
Over vrijwel het gehele Markdal resulteert de herinrichting van de Mark tot een verhoging van de wintergrondwaterstand. Op enkele plekken waar de rivier enkele tientallen meters van de huidige loop af komt te liggen wordt lokaal de grondwaterstand verlaagd. De grootste verhoging van de grondwaterstand vindt plaats in het zuidelijk deel van het beekdal, hier kan de GHG tussen de 25 en 50 cm toenemen, lokaal tot 100 cm. In het noordelijk deel is het effect minder groot, maar lokaal wel tussen de 25 en 50 cm. Met compenserende maatregelen (drainage), die veelal in het zuidelijk deel van het beekdal liggen, wordt lokaal de GHG verlaagd tussen de 10 en 25 cm ten opzichte van de huidige situatie. Dit is met name het geval in de laagte van Daasdonk maar ook in de laagte van Notsel en rond de donk van Heerstaaien treedt verlaging van de grondwaterstand op als gevolg van de aanleg van drainage. Met de aanleg van klassieke drainage vindt in deze gebieden "overcompensatie" van de peilopzet plaats. Daarom wordt in het VKA gebruik gemaakt van peilgestuurde drainage in de laagte van Daasdonk, waarmee het slootpeil zodanig ingesteld kan worden dat gemiddeld genomen de huidige grondwaterstanden niet verlaagd worden en er geen negatief effect op zowel de landbouwpercelen als de naastgelegen natuurpercelen optreedt.

In de zomersituatie treedt voornamelijk verlaging van de grondwaterstand op, maar ook er zijn ook delen waar er een verhoging van de grondwaterstand is te zien. Dit heeft te maken met het verwijderen van de stuwen waardoor de waterstand verder kan uitzakken.

Kwel en infiltratie
In de wintersituatie is op de meeste plekken in het dal sprake van infiltratie. Dit wordt veroorzaakt door het neerslagoverschot in de wintersituatie. Bij de Blauwe Kamer is in de huidige situatie lokaal sprake van kwel, in het VKA neemt het areaal en de hoeveelheid kwel in deze omgeving toe in de winter. Ook bij Schoondonk, Daasdonk en Notsel neemt het kwel over het algemeen toe.

In de zomersituatie is op veel plekken in het dal kwel aanwezig, zowel in de huidige situatie als bij het voorkeursalternatief. Het kwelgebied wordt niet significant groter bij het VKA.

Waterkwaliteit
Door de toename van gronden die als natuur worden ingericht en door afname van agrarische activiteiten is sprake van verminderde uitspoeling van meststoffen en bestrijdingsmiddelen, waardoor de (grond) waterkwaliteit wordt verbeterd.

Effecten op natuur
Door de hoge overstromingsfrequentie ter plaatse van het gebied met inundatiefrequentie T=2, ontstaat een meer voedselrijke en dynamische vegetatie. Afhankelijk van het beheer uit dit zich in gras- en hooiland of in meer verruigde vegetatietypen. Daar waar het water tot op het maaiveld staan (zeer natte omstandigheden) is potentie voor het creëren van natte ruigtes en moeras. Deze natte omstandigheden door- of in combinatie met kwel, kan leiden tot dotterbloemhooilanden.

Ondanks de lagere overstromingsfrequentie in het gebied met inundatiefrequentie T=10 blijft de voedselrijkdom gemiddeld relatief hoog. Deze gebieden liggen aan de rand van het gebied met inundatiefrequentie T=2 en vormen een mooie overgang naar iets schralere en meer bloemrijke vegetaties.

De grondwaterstanden in gebieden de Blauwe Kamer en Notsel met hoge natuurpotenties, worden hoger en de kwelstroom naar deze locaties neemt toe, waardoor de natuurpotentie beter wordt benut.

Effecten op de landbouw
In het noordelijke deel wordt nat- en droogteschade vooral berekend op geplande nieuwe natuur percelen en zal er dus nauwelijks sprake zijn van economische schade. In het zuidelijk deel zijn de effecten aanzienlijk groter. Als gevolg van de verhoging van de grondwaterstand is er in het VKA een duidelijke verslechtering te zien rondom Daasdonk. In de huidige situatie is al sprake van natschade en een verdere vernatting in dit gebied leidt tot een toename van deze schade. Als gevolg van het aanbrengen van drainage kan de grondwaterstand worden verlaagd. Deels is de grondwaterstand met het aanbrengen van de drainage in het model zo ver verlaagd dat de huidige berekende natschade afneemt, echter is op de noordelijke percelen bij Daasdonk nog enige verslechtering ten opzichte van de huidige situatie zichtbaar. Met de aanleg van klassieke drainage vindt in "overcompensatie" van de peilopzet plaats. Daarom wordt in het VKA gebruik gemaakt van peilgestuurde drainage in de laagte van Daasdonk, waarmee het slootpeil zodanig ingesteld kan worden dat gemiddeld genomen de huidige grondwaterstanden niet verlaagd worden en er geen negatief effect op zowel de landbouwpercelen als de naastgelegen natuurpercelen optreedt.

In overleg met de eigenaar worden passende maatregelen getroffen. Er wordt hierbij gekeken naar de veranderingen in opbrengst en schade op bedrijfsniveau. In het Voorkeursalternatief is geprobeerd om een balans te vinden in het perceelsoppervlak dat natter en droger wordt, zodat de netto gewasopbrengst van de percelen niet verminderd.

Effecten op bebouwing en infrastructuur
Voor wat betreft de grondwateroverlast blijkt dat de verhoging van de GHG slechts een beperkte toename laat zien voor de locaties waar grondwateroverlast voorkomt. Voor een groot deel komt dit doordat er in de huidige situatie mogelijkerwijs al sprake is van een knelpunt en doordat bebouwing en infrastructuur veelal op de hogere delen zich heeft gevestigd. De enige uitzondering hierop is de snelweg die dwars over het beekdal gaat, maar ook daar is de toename van de grondwateroverlast beperkt.

Peilverhoging van extreme hoogwatersituaties in Breda, als gevolg van de herinrichting van het Markdal, is voor het waterschap en de gemeente Breda niet acceptabel. Door de nieuwe inrichting overstroomt het Markdal eerder en vaker. De verhoging in Breda wordt in het VKA voorkomen door de Markstuw Galder te handhaven en op het moment van een piekafvoer de stuw op te zetten. De overige tijd zouden deze de functie van vast dam kunnen vervullen of plat kunnen liggen. Aanvullend wordt de situatie bij stuw Sieberg geoptimaliseerd. Daarnaast is er de mogelijkheid voor het inrichten van waterbergingsgebieden.

Samengevat
De herontwikkeling van het Markdal draagt bij de aanleg van het Natuur Netwerk Brabant en de realisatie van de maatregelen die voortkomen uit de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW), waaronder het herstel van de natte natuur. Plaatselijk kunnen echter ongewenste effecten optreden. Deze effecten zijn van dien aard dat met gerichte maatregelen de nadelige effecten kunnen worden gecompenseerd of gemitigeerd. Voor het gehele plan geldt de randvoorwaarde dat er geen verslechtering van de waterveiligheid mag ontstaan voor de stad Breda.

Met de modelstudie is voor dit planstadium aangetoond dat het behalen van de gestelde doelen haalbaar is. Dit neemt niet weg dat er voor de verdere uitwerking van het plan nog gericht maatwerkoplossingen nodig zijn om optredende negatieve effecten zoveel mogelijk te voorkomen, te compenseren of mitigeren. Deze uitwerking wordt verankerd in het projectplan Waterwet waarvoor te zijner tijd een eigen procedure wordt doorlopen.

4.5 Verdere uitwerking

Het VKA moet in het kader van het projectplan Waterwet op een aantal punten verder worden uitgewerkt. In de hydrologische modelstudie zijn de volgende punten aangegeven:

- In het VKA zijn vernattende maatregelen genomen binnen de begrenzing van de Natte Natuurparel. Om de grondwaterstandverhoging in het aanliggende landbouw of stedelijk gebied te beperken zijn compenserende maatregelen geselecteerd en doorgerekend. Op enkele locaties moeten deze compenserende maatregelen nog worden aangescherpt.
- De verandering van de landbouwopbrengst moet nog worden uitgewerkt per agrarisch bedrijf, zodat de gevolgen per bedrijf met de individuele ondernemers besproken kunnen worden en de compenserende maatregelen goed binnen de bedrijfsvoering passen.
- De effecten van grondwaterstandsverhoging op bebouwing en waardevolle beplanting (bomen) in en rond het Markdal moeten nader onderzocht worden en compenserende of mitigerende maatregelen moeten in beeld worden gebracht.
- In dit rapport zijn maatregelen voor hoogwaterbescherming genoemd. De maatregelen en hun effecten op met name het beekdal moeten verder worden uitgewerkt.
- Het VKA voorziet in de aansluiting van de bestaande, historische meanders bij Sieberg, Schoondonk en Galder. In deze meanders komen mogelijk bestaande interessante ecologische waarden voor, die gaan veranderen bij het permanent stromend maken van deze meanders. In het vervolgtraject moet worden onderzocht of deze verandering in ecologische waarde positief is en past binnen de geldende wet- en regelgeving.

4.6 Monitoringsplan

Om te komen tot een goede evaluatie en monitoring van de ingreep wordt een monitoringsplan opgesteld. Het monitoringsplan wordt middels het Projectplan Waterwet, op te stellen door het waterschap, verder vormgegeven. Het doel van het monitoringsplan is om de voorspelde (uitstralings)effecten van de maatregelen in het projectplan, op een objectieve manier te monitoren. Ten einde de nulsituatie zo goed mogelijk vast te leggen dient zo spoedig mogelijk een monitoringsplan te worden opgesteld.

In het monitoringsplan worden minimaal de volgende onderdelen beschreven:

- Een overzicht van objecten, percelen en gebieden die monitoring vereisen vanwege kwetsbaarheid met betrekking tot veranderingen in de freatische grondwaterstanden en stijghoogten
- De te monitoren parameters (bv. grondwaterstanden, stijghoogten, grondwaterkwaliteit, zettingen)
- Meetmethode en meetnauwkeurigheid
- Verwerking en controle van de metingen
- De situering van de meetpunten (overzichtskaart)
- Duur meetperiode en meetfrequentie van de parameters
- Definiëren van grenswaarden en beschrijving acties bij over- of onderschrijding van de grenswaarden.

Middels evaluatie van de monitoringsresultaten kan worden beoordeeld of de uitgevoerde maatregelen leiden tot onacceptabele effecten op de omgeving en in hoeverre er compenserende of mitigerende maatregelen getroffen worden.

4.7 Riolering en infiltratie

Een algemeen uitgangspunt voor de waterhuishouding in met name nieuwbouwprojecten, is een duurzaam gescheiden systeem. Dit betekent dat schoon hemelwater, wat valt op daken en terreinverharding, zoveel mogelijk in het gebied dient te worden geïnfiltreerd. Alleen het afvalwater wordt afgevoerd via een rioleringssysteem naar de rioolwaterzuiverings- installatie, tenzij aansluiting op de riolering niet doelmatig wordt geacht. In dat geval dient het afvalwater individueel te worden behandeld. De totale hoeveelheid afvalwater, dat getransporteerd wordt naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie door het duurzaam gescheiden systeem zal afnemen, wat uit het oogpunt van milieu een positieve ontwikkeling betekent.

5 Toekomstige situatie waterhuishouding ontwikkelingslocaties

In ruil voor het beschikbaar stellen van gronden ten behoeve van de realisatie van het Natuur Netwerk Brabant en de KRW-doelen, wordt een aantal initiatieven mogelijk gemaakt. Onderstaand is per initiatief beschreven hoe om wordt gegaan met de waterhuishouding. Indien nieuwe gebouwen mogelijk worden gerealiseerd, mag geen gebruik worden gemaakt van uitlogende materialen. Voor zover mogelijk moeten milieuvriendelijke materialen worden toegepast.

De initiatieven mogen geen negatief effect op de waterhuishouding van het binnen het in de Verordening ruimte aangeduide 'attentiegebied Natuur Netwerk Brabant' hebben. Alle ontwikkelingen liggen binnen dit attentiegebied. De ontwikkelingen dragen per saldo positief bij aan het behoud en het herstel van de natte natuurparels, omdat er gronden beschikbaar worden gesteld voor het Natuur Netwerk Brabant. Er worden geen ontwikkelingen mogelijk gemaakt binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

Voor de verschillende initiatieven zijn landschappelijke inpassingsplannen opgesteld om de initiatieven landschappelijk in te passen. Deze landschappelijke inpassing leidt tot meer beplanting en daarmee tot meer biodiversiteit, wat bijdraagt aan de doelstellingen voor het Markdal. Per initiatief is een ruimtelijke onderbouwing opgesteld waarin de landschappelijke inpassing is beschreven. Onderstaand is per initiatief aangegeven wat de effecten op de waterhuishouding zijn en wordt, voor zover relevant, ingegaan op de geldende beschermingsregimes.

1 Galderseweg 83, Galder

De initiatiefnemer stelt circa 3 hectare grond ter beschikking voor de herinrichting van het Markdal. Daarnaast voorziet hij in circa 2 hectare natuurontwikkeling op eigen perceel. In ruil voor deze bijdrage mag hij 15 hectare inrichten ten behoeve van trayvelden. De initiatiefnemer bouwt een gesloten watersysteem met waterberging en een eigen waterzuivering. Gezien dit specifieke watersysteem en de grootte van het perceel wordt voor deze ontwikkelingslocatie een separaat waterhuishoudingsplan opgesteld te worden waarin is beschreven op welke wijze omgegaan wordt het grond- hemel- en afvalwater. Er is inmiddels een (tijdelijke) watervergunning afgegeven voor de activiteiten op dit perceel.

Een klein deel in het oosten van de planlocatie ligt binnen het in de verordening aangeduide gebied 'behoud en herstel watersystemen'. Door de bijdrage van gronden aan de herinrichting van het Markdal kan per saldo worden gesteld dat de ontwikkeling het gebied niet minder geschikt maakt voor de verwezenlijking en het behoud, beheer en herstel van watersystemen. Door de bijdrage van gronden ten behoeve van de herinrichting van de Mark levert de ontwikkeling een positieve bijdrage op de waterhuishouding van het Natuur Netwerk Brabant.

2 Strijbeekseweg ongenummerd, tegenover 56, Strijbeek

De initiatiefnemer wil de bouw van een kleinschalige opslagloods mogelijk te maken om de machines en materialen die op het perceel aanwezig zijn op te kunnen slaan. Het dak van de loods wordt beschikbaar gesteld voor het plaatsen van zonnecollectoren voor het energiecollectief van de Stichting Markdal en de gemeente Alphen-Chaam. Tevens wordt de locatie landschappelijk ingepast, waardoor het aansluit bij de naastgelegen wandelroute.

De toename van het verhard oppervlak op het perceel (650 m^2) is kleiner dan 2.000 m^2, waardoor er conform de Beleidsregels van het waterschap geen aanvullende hemelwaterberging aangelegd hoeft te worden. Afvoer van hemelwater kan plaatsvinden, conform de huidige situatie. Of hier sprake is van een toename van het afvalwater is op dit moment niet bekend. In principe dient het afvalwater aangesloten worden op het (druk)rioleringssysteem.

Door de realisatie van een opslagloods kunnen machines en materialen die buiten opgeslagen liggen, binnen worden opgeslagen. Hierdoor is er minder risico op vervuiling van de bodem en het grondwater en, mede door de landschappelijke inpassing, wordt bijgedragen aan een verbetering van de kwaliteit van de omgeving. De ontwikkeling heeft geen negatief effect op de waterhuishouding van het Natuur Netwerk Brabant.

3 Strijbeekseweg 51, Strijbeek
De planlocatie was voorheen in gebruik ten behoeve van een intensieve veehouderij. Deze activiteiten zijn gestopt en de stallen zijn gesloopt. In ruil voor deze ontwikkeling worden drie woon-werkkavels mogelijk gemaakt.

Per perceel is maximaal 350 m^2 (250 m^2 bedrijfsbebouwing + 100 m^2 bijgebouwen) aan bebouwing toegestaan. Er van uitgaande dat op ieder perceel 250 m^2 verharding wordt aangelegd, is de toename aan verharding (de gronden liggen nu braak) 3 x 600 m^2 = 1.800 m^2. Dit is minder dan 2.000 m^2, waardoor er conform de Beleidsregels van het waterschap geen aanvullende hemelwaterberging aangelegd hoeft te worden. Afvoer van hemelwater kan plaatsvinden, conform de huidige situatie. Voor het afvalwater wordt aangesloten op het bestaande (druk)rioleringssysteem.

De ontwikkeling heeft per saldo geen negatief effect op de waterhuishouding van het Natuur Netwerk Brabant.

4 Strijbeekseweg 40c, Strijbeek
De planlocatie was voorheen in gebruik ten behoeve van een intensieve veehouderij. Deze activiteiten zijn gestopt. In ruil voor deze ontwikkeling wordt een recreatiebedrijf mogelijk gemaakt met een kinderboerderij, een speelbos, een ondergeschikte horecagelegenheid en een bedrijfswoning met bijgebouw. Daarnaast wordt 1,6 hectare landbouwgrond beschikbaar gesteld ten behoeve van de herinrichting van het Markdal en er wordt een fiets- en wandelpad aangelegd.

In de regels van het bestemmingsplan is vastgelegd dat er niet meer dan 800 m^2 aan bedrijfsbebouwing is toegestaan. Daarnaast wordt buiten een terras van maximaal 200 m^2 gerealiseerd. De totale toename aan verharding bedraagt niet meer dan 2.000 m^2, waardoor er conform de Beleidsregels van het waterschap geen aanvullende hemelwaterberging aangelegd hoeft te worden. Voor het afvalwater wordt aangesloten op het bestaande (druk)rioleringssysteem.

Door de bijdrage van gronden ten behoeve van de herinrichting van de Mark levert de ontwikkeling een positieve bijdrage op de waterhuishouding van het Natuur Netwerk Brabant.

5 Galderseweg 3, Galder
Initiatiefnemer stelt circa 0,6 hectare ter beschikking voor de herinrichting van het Markdal. In ruil daarvoor worden diverse therapeutische activiteiten en activiteiten met betrekking tot natuureducatie mogelijk gemaakt. Deze activiteiten vinden in de bestaande bebouwing of buiten plaats. Er wordt geen nieuwe bebouwing gerealiseerd.

De planlocatie ligt binnen het in de Verordening aangeduide gebieden ‘reservering waterberging’, ‘behoud en herstel watersystemen’ en ‘attentiegebied Natuur Netwerk Brabant’. Aangezien er geen sprake is van bouwontwikkelingen, gaat de ontwikkeling niet ten koste van het waterbergend vermogen van het gebied, wordt het gebied niet minder geschikt voor de verwezenlijking en het behoud, beheer en herstel van watersystemen. Door de bijdrage van gronden ten behoeve van de herinrichting van de Mark levert de ontwikkeling een positieve bijdrage op de waterhuishouding van het Natuur Netwerk Brabant.

6 Daesonckseweg 3, Strijbeek
Initiatiefnemer stelt 3,1 hectare ter beschikking voor de herinrichting van het Markdal en draagt zelf zorg voor de realisatie van nieuwe natuur. In ruil daarvoor wordt de bestaande recreatiewoning omgezet naar een reguliere woonbestemming waar permanent gewoond mag worden.

Bij het omzetten van recreatiewoning naar permanent bewoonde woning vindt er geen structurele uitbreiding van het verhard oppervlak plaats, zodat de ontwikkeling geen invloed heeft op het hemel- en grondwatersysteem. Naar verwachting kan ongewijzigd gebruik worden gemaakt van de bestaande aansluiting op de (druk)riolering.

Op het perceel wordt een meander aangelegd. De meander draagt bij aan het realiseren van de doelstellingen uit de Kaderrichtlijn Water (KRW) bij de Mark, de bestaande meander wordt onderdeel van de hoofdloop. In overleg met het waterschap worden afspraken gemaakt over compenserende maatregelen.

De planlocatie ligt binnen het in de Verordening aangeduide gebieden 'reservering waterberging', 'behoud en herstel watersystemen' en 'attentiegebied Natuur Netwerk Brabant'. Aangezien er geen sprake is van bouwontwikkelingen, gaat de ontwikkeling niet ten koste kunnen gaan van het waterbergend vermogen van het gebied, wordt het gebied niet minder geschikt voor de verwezenlijking en het behoud, beheer en herstel van watersystemen. Door de bijdrage van gronden ten behoeve van de herinrichting van de Mark levert de ontwikkeling een positieve bijdrage op de waterhuishouding van het Natuur Netwerk Brabant.

7 Strijbeekseweg 46, Strijbeek

De Markhoeve is een voormalig geitenbedrijf, bestaande uit een woning, meerdere stallen en circa 5 hectare grond. Het bedrijf is reeds lange tijd niet meer in gebruik. Het voornemen is om de bestaande panden op te knappen en een bedrijfsverzamelgebouw te realiseren voor kleinschalige bedrijvigheid, activiteiten op het gebied van educatie, zoals cursussen, workshops en werkervaringsplekken, en ondergeschikte horeca.

In de regels van het bestemmingsplan is vastgelegd dat er niet meer dan 1.800 m^2 aan bebouwing is toegestaan. De totale toename aan verharding bedraagt niet meer dan 2.000 m^2, waardoor er conform de Beleidsregels van het waterschap geen aanvullende hemelwaterberging aangelegd hoeft te worden. Voor het afvalwater wordt aangesloten op het bestaande (druk)rioleringssysteem.

Een deel van de planlocatie ligt binnen het in de Verordening aangeduide gebied 'behoud en herstel watersystemen'. Aangezien er geen sprake is van nieuwe bouwontwikkelingen, gaat de ontwikkeling niet ten koste van het waterbergend vermogen van het gebied. Ook is er geen sprake van een negatieve bijdrage op de waterhuishouding van het Natuur Netwerk Brabant.

8 Markweg 15, Strijbeek

Op het perceel Markweg 15 is een gemengd bedrijf gevestigd met mestvarkens en tuinbouw. De varkenshouderij wordt binnen 10 jaar volledig gesaneerd. Daarnaast wordt 2,3 ha landbouwgrond voor natuur ingezet en er wordt een bijdrage geleverd aan de realisatie van een voetpad en een fietspad door het gebied naar de Strijbeekseweg. Deze route dient als recreatief aantrekkelijk alternatief voor de Markweg. In ruil hiervoor wordt op het perceel aan de overzijde van Markweg 15 een nieuwe woning gerealiseerd.

Voor de nieuwe woning is maximaal 750 m^3 aan woning en maximaal 100 m^2 aan bijgebouwen toegestaan. De toename aan verharding (de gronden zijn nu in agrarisch gebruik) bedraagt minder dan 2.000 m^2, waardoor er conform de beleidsregels van het waterschap geen aanvullende hemelwaterberging aangelegd hoeft te worden. Afvoer van hemelwater kan plaatsvinden, conform de huidige situatie. Voor het afvalwater wordt aangesloten op het bestaande (druk)rioleringssysteem.

De locatie van de nieuwe woning ligt binnen het in de Verordening aangeduide gebied 'behoud en herstel watersystemen'. Door de bijdrage van gronden aan de herinrichting van het Markdal kan per saldo worden gesteld dat de ontwikkeling het gebied niet minder geschikt maakt voor de verwezenlijking en het behoud, beheer en herstel van watersystemen.

Door de bijdrage van gronden ten behoeve van de herinrichting van de Mark levert de ontwikkeling een positieve bijdrage op de waterhuishouding van het Natuur Netwerk Brabant.

9 Koekelberg 6, Ulvenhout

Het plangebied was voorheen in gebruik ten behoeve van een vollegronds-tuinbouwbedrijf. Deze activiteiten zijn gestopt en twee stallen worden gesloopt. Hiervoor in de plaats wordt de bestaande bedrijfswoning bestemd als reguliere woning en er wordt een nieuwe woning gerealiseerd.

In de bestaande situatie is sprake van 2.330 m^2 aan bebouwing en erfverharding. In de nieuwe situatie bestaat het bebouwde oppervlak inclusief erfverharding uit 1.180 m^2. De afname is meer dan 50%. Conform de beleidsregels van het waterschap hoeft geen aanvullende hemelwaterberging te worden aangelegd. Afvoer van hemelwater kan plaatsvinden, conform de huidige situatie. Voor het afvalwater wordt aangesloten op het bestaande (druk)rioleringssysteem.

Het plangebied ligt binnen de in de Verordening aangeduide gebieden 'behoud en herstel watersystemen' en 'attentiegebied Natuur Netwerk Brabant'. Aangezien er geen sprake is van nieuwe bouwontwikkelingen, gaat de ontwikkeling niet ten koste van het waterbergend vermogen van het gebied. Ook is er geen sprake van een negatieve bijdrage op de waterhuishouding van het Natuur Netwerk Brabant.

10 Strijbeekseweg 18, Ulvenhout

Initiatiefnemer wil het mogelijk maken dat op zijn perceel Strijbeekseweg 18 in Ulvenhout een Vlaamse schuur kan worden herbouwd waarbinnen mag worden gewoond. Met de realisatie van een nieuwe woonschuur is sprake van een toename van 1.000 m^2 aan bebouwing en erfverharding. Aangezien het totaal verhard oppervlak onder de 2000 m^2 blijft, hoeft conform de beleidsregels van het waterschap hoeft geen aanvullende hemelwaterberging te worden aangelegd.
Afvoer van hemelwater kan plaatsvinden, conform de huidige situatie. Voor het afvalwater wordt aangesloten op het bestaande (druk)rioleringssysteem.

Het plangebied ligt binnen het in de Verordening aangeduide gebied 'attentiegebied Natuur Netwerk Brabant'. Er is geen sprake van een negatieve bijdrage op de waterhuishouding van het Natuur Netwerk Brabant.

11 Reeptiend 50, Breda

Initiatiefnemer heeft het voornemen om de Vlaamse schuur die in het verleden aanwezig was, te herbouwen en daar een zorgconcept en een bed & breakfast in te vestigen.

In de bestaande situatie is sprake van circa 418m^2 aan bebouwing bestaande uit de woning. In de nieuwe situatie bestaat het bebouwde oppervlak bestaande uit de woning en de herbouwde Vlaamse schuur inclusief erfverharding uit minder dan 2000 m^2. Conform de beleidsregels van het waterschap hoeft geen aanvullende hemelwaterberging te worden aangelegd. Afvoer van hemelwater kan plaatsvinden, conform de huidige situatie. Voor het afvalwater wordt aangesloten op het bestaande (druk)rioleringssysteem.

Het plangebied ligt binnen de in de Verordening aangeduide gebieden 'behoud en herstel watersystemen' en 'attentiegebied Natuur Netwerk Brabant' en deels binnen het gebied 'reservering waterberging'. De nieuwe bebouwing wordt niet gerealiseerd binnen het gebied 'reservering waterberging'. Door het initiatief wordt het gebied niet minder geschikt voor de verwezenlijking en het behoud, beheer en herstel van watersystemen. Door de bijdrage van gronden ten behoeve van de herinrichting van de Mark, levert de ontwikkeling een positieve bijdrage op de waterhuishouding van het Natuur Netwerk Brabant.

6 Conclusie

De herontwikkeling van het Markdal draagt bij de aanleg van het Natuur Netwerk Brabant en de realisatie van de maatregelen die voortkomen uit de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW), waaronder het herstel van de natte natuur. Plaatselijk kunnen echter ongewenste effecten optreden. Deze effecten zijn van dien aard dat met gerichte maatregelen de nadelige effecten kunnen worden gecompenseerd of gemitigeerd.

Om de herontwikkeling mogelijk te maken worden gronden aan het NNB en het NNP toegevoegd en er worden gronden uit verwijderd. Met de herbegrenzing kan een robuust Markdal worden gerealiseerd. In ruil voor het beschikbaar stellen van gronden ten behoeve van de realisatie van het Natuur Netwerk Brabant en de KRW-doelen, wordt een aantal initiatieven mogelijk gemaakt. Deze initiatieven hebben geen negatieve effecten op de waterhuishouding.