

Bijlage 4

Waterparagraaf bestemmingsplan
Hiva A fase 2 te Son,
Antea Group, 22 juni 2015

Memo

memonummer	1	
datum	22 juni 2015	
aan	Alfred Schuphof	Antea Group
van	Emmy Zwier	Antea Group
kopie		
project	Onderzoeken HIVA A fase 2 te Son	
projectnr.	0253115.00	
betreft	Waterparagraaf	

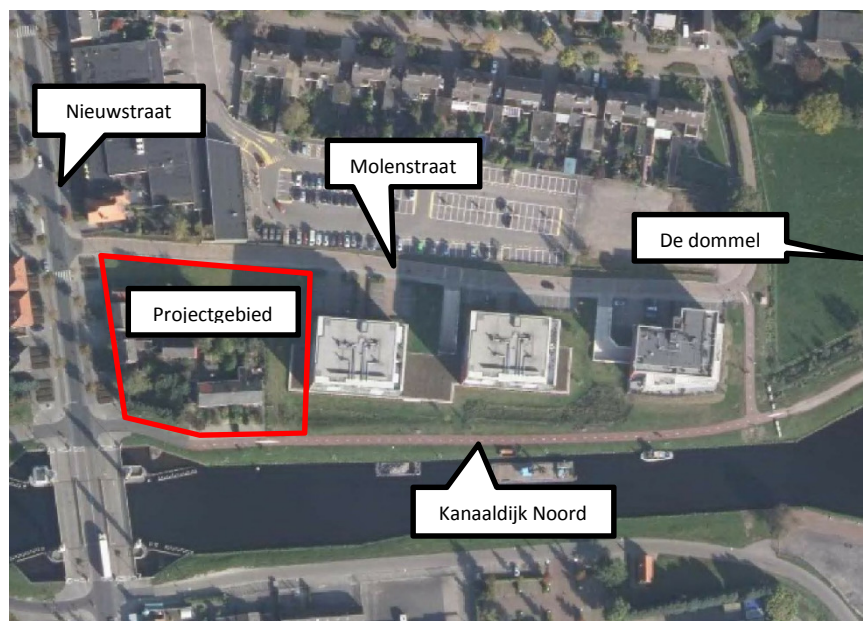
Inleiding

CRA vastgoed is voornemens om aan de Kanaaldijk Noord in Son een nieuw appartementencomplex te realiseren op de hoek van de Kanaaldijk Noord en de Nieuwstraat. Het appartementencomplex is het vierde en laatste complex langs de Kanaaldijk Noord in Son. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken is een ruimtelijke procedure noodzakelijk. Een watertoets is een verplicht onderdeel hierbinnen. Belangrijk uitgangspunt vormt het uitgangspunt van hydrologisch neutraal bouwen. Dit houdt in dat de versnelde afvoer van hemelwater door de aanleg van verhard oppervlak gecompenseerd wordt door de aanleg van waterberging. In voorliggende memo wordt ingegaan op de mogelijkheden voor waterberging voor de voorgenomen ontwikkeling van de bouw van de appartementencomplexen.

Huidige situatie

Het plangebied is gelegen in de gemeente Son en Breugel. Ten noordoosten van het plangebied ligt de beek de Dommel, ten zuiden het Wilhelminakanaal (figuur 1). Het te realiseren appartementencomplex wordt in het westen begrensd door de Nieuwstraat en in het noorden door de Molenstraat. Direct ten oosten zijn reeds drie appartementencomplexen gerealiseerd.

Het Wilhelminakanaal is in beheer van Rijkswaterstaat. Waterschap de Dommel is bevoegd gezag voor de waterhuishouding in het plangebied.



Figuur 1 Ligging plangebied Son.

Maaiveld

Het maaiveld in het plangebied varieert van NAP +16,42 m tot NAP +17,17 m. De situatietekening van KdV architectuur geeft dit weer in **bijlage XX**.

Oppervlaktewater

Aan de zuidzijde van het plangebied ligt het Wilhelminakanaal. Rijkswaterstaat is beheerder van dit kanaal en heeft in 2000 de visie op de ecologische functie van Rijkskanalen in Noord Brabant opgesteld. In deze visie is opgenomen dat langs de noordzijde van het kanaal een strook van 15 meter is aangewezen als functionele verbinding als EVZ model kamsalamander. Als concrete inrichtingsmaatregelen worden hierin genoemd de aanleg van plasbermen bij de brug Son en een vochtige migratiezone achter de damwand. De Dommel is een KRW-waterlichaam type R6: Langzaam stromend riviertje op zand/klei.

Wadi's

Aan de oostzijde liggen tussen het fietspad en de bestaande bebouwing wadi's die het afstromende hemelwater van de nieuwbouw bergen. Omdat de bodem onder de wadi niet zonder meer geschikt is om te infiltreren, is een drain onder de wadi's gelegd die gekoppeld is aan de lager en naastgelegen wadi. Uiteindelijk voeren de geschakelde wadi's middels een overstort put af richting de Dommel.

Geohydrologie

Beneden maaiveld zijn Holocene afzettingen van de Boxtel Formatie te vinden. De Boxtel Formatie bestaat voornamelijk uit fijn tot grof zand (bron: dinoloket). De hoogste grondwaterstand ter plaatse van het plangebied reikt tot circa 1,5 meter beneden het maaiveld. Het plangebied ligt in een gebied waar regionaal afwisselend kwel en infiltratie optreden.

Voorgenomen ontwikkeling

CRA vastgoed is voornemens om aan de Kanaaldijk Noord in Son een nieuw appartementencomplex te realiseren. Onder het appartementencomplex komt een parkeerkelder en worden in de direct omgeving van het gebouw circa 25 parkeervakken en een rijbaan aangelegd om te zorgen voor voldoende parkeergelegenheid.

Waterberging ter compensatie extra verhard oppervlak

Het nieuw te bouwen appartementencomplex beslaat circa 3.250 m². Om voldoende parkeergelegenheid te realiseren wordt onder het appartementencomplex een parkeerkelder aangelegd. Tevens dienen aan maaiveld nog openbare parkeerplaatsen gerealiseerd te worden. Bij een oppervlakte van 12,5 m² per parkeervak en een parkeeropgave van 32 parkeerplaatsen levert dit een potentiële opgave van 400 m². Daarnaast zal nog een rijbaan richting (enkele van) de parkeerplaatsen aangelegd moeten worden.

Door de aanleg van bebouwing en infrastructuur neemt het verhard oppervlak in het plangebied toe. De toename van het verhard oppervlak dient gecompenseerd te worden. Een deel van de verharding, de parkeerplaatsen en de rijbaan, wordt half-verhard aangelegd. Half-verhard oppervlak wordt beschouwd als onverhard oppervlak doordat deze oppervlakten bijdragen aan het beperken van de afvoer. Bij het toepassen van half-verharde parkeervakken en rijbaan komt het totale verhard oppervlak waarvoor compensatie benodigd is op 3.250 m².

Voor een toename van het verhard oppervlak wordt de vereiste retentiecapaciteit berekend door de toename van het verhard oppervlak te vermenigvuldigen met een waterschijf van 0,06 m. De waterschijf geeft de hoeveelheid water weer die onder maatgevende omstandigheden daadwerkelijk op het watersysteem terecht zou komen als er geen retentievoorziening wordt aangelegd. De 0,06 m retentie is vastgesteld door het waterschap in de Keur.

De benodigde retentiecapaciteit is gelijk aan $3.250 \text{ m}^2 \times 0,06 \text{ m} = 195 \text{ m}^3$.

Voor de waterberging ter compensatie van extra verhard oppervlak is een aantal opties:

Optie 1: Ondergrondse waterberging

De parkeerplekken en de rijbaan worden half-verhard aangelegd waardoor hieronder ondergrondse waterberging gerealiseerd kan worden door het gebruik van infiltratiekoffers. Deze worden op een diepte van maximaal 1,5 m beneden maaiveld geplaatst aangezien de hoogste grondwaterstand op deze diepte te vinden is en uitwisseling voorkomen dient te worden. Door plaatsing van infiltratiekoffers is een ondergrondse waterberging van maximaal circa 1 m te realiseren indien uitgegaan wordt van 0,5 meter dekking op de kratten voor voldoende draagkracht. Bij deze maatregel is daarom circa 195 m² aan ondergrondse waterberging benodigd voor een retentiecapaciteit van 195 m³. Uitgaande van een De infiltratiekoffers worden door middel van een geknepen afvoer op de bestaande wadi's langs de Kanaaldijk Noord aangesloten.

Optie 2: Vergroten bestaande wadi's langs Kanaaldijk Noord

De bestaande wadi's liggen op verschillende hoogten met een afschot richting het oosten waar de meest oostelijke wadi een overstort naar de Dommel heeft. Door de aanwezigheid van een overstort naar de Dommel is overlast bij een extreme situatie uitgesloten. Omdat de bodem onder de wadi's niet over voldoende infiltratiecapaciteit beschikt is onder de wadi's een infiltratiekoffer aangelegd met een drain die is gekoppeld aan de laagst gelegen wadi.

Het vergroten van de bestaande wadi's en bijbehorende infiltratiekoffers leidt tot meer bergingscapaciteit. De verbreding van de wadi's wordt echter beperkt door de aanwezigheid van het fietspad aan de zuidzijde. Beheer en onderhoud van de wadi's is mogelijk vanaf het fietspad. De gronden tussen de wadi's en het fietspad zijn in eigendom van Rijkswaterstaat. Om de wadi's te verbreden zal daarom instemming van Rijkswaterstaat nodig zijn.

Optie 3: Vergroten wadi of aanleg nieuwe wadi in zuidoosthoek

In de zuidoost hoek is ruimte beschikbaar met een lengte van circa 25 meter en een breedte van circa 10 meter voor vergroting van de bestaande (meest westelijk gelegen) wadi of de aanleg van een nieuwe wadi. Uitgaande van taluds van 1:1 is een peilstijging in de wadi van 1,0 meter voldoende om het hemelwater van de nieuwe bebouwing te bergen.

Optie 4: HWA riool onder de Molenstraat en compensatie buiten plangebied

Onder de Molenstraat ligt een HWA riolering. De aanleg van een extra HWA riool in de Molenstraat waar het hemelwater in geborgen kan worden is niet toegestaan. De gemeente wil geen ondergrondse bergende voorzieningen van derden op grond van de gemeente. Het hemelwater kan wel afgevoerd worden via het bestaande HWA riool. In het oppervlaktewater waar het HWA riool op afvoert zal dan wel extra waterberging gerealiseerd moeten worden ter compensatie van de versnelde afvoer. Waar de compensatie dan plaats zal moeten vinden moet in overleg met zowel waterschap als gemeente worden bepaald.

Optie 5: combinatie van oplossingsrichtingen

Gelet op het feit dat voor alle bovenstaande oplossingsrichtingen het ruimtebeslag een belangrijke factor vormt en dat de meest ideale oplossing van een bovengrondse waterberging (wadi) naar verwachting niet kan volstaan zal gezocht moeten worden naar een combinatie van oplossingsrichtingen. Zo kan een vergroting van de bestaande wadi in de zuidoost hoek van het plangebied goed gecombineerd worden met de aanleg van ondergrondse voorzieningen in de noordoost hoek van het plangebied. Op deze wijze biedt de oplossingsrichting de meeste flexibiliteit voor de inrichting van de overige functies waaronder parkeren.

Overige aspecten

(Grond)waterkwaliteit

Door rekening te houden met het Bouwbesluit wordt voorkomen dat uitlogende of anderszins verontreinigende stoffen worden toegepast die een verontreiniging van het grondwater kunnen veroorzaken. Bij het onderhoud van het groen mogen geen chemische bestrijdingsmiddelen worden toegepast.

Vuilwaterafvoer

De vuilwaterafvoer van het nieuw te bouwen appartementencomplex wordt aangesloten op het bestaande rioolstelsel van de gemeente.

Conclusie

Als gevolg van de realisatie van het appartementencomplex neemt het verhard oppervlak in het plangebied toe. De toename van het verhard oppervlak dient gecompenseerd te worden. Aanbevolen wordt om de parkeervakken en rijbaan half-verhard aan te leggen waardoor voor deze oppervlakten geen compensatie nodig is. Voor de oppervlakte verharding van 3.250 m² (appartementencomplex + bebouwing ten oosten van appartementencomplex) is een retentiecapaciteit van 195 m³ benodigd.

Voor de waterberging ter compensatie van extra verhard oppervlak dienen de verschillende opties afgewogen te worden. Tabel 1 geeft een samenvatting van de verschillende afwegingen.

Tabel 1 Afwegingen alternatieven.

Optie		Ruimtelijk beslag	Kosten	robuustheid	Onderhoud
1	Ondergrondse waterberging	+/- 200 m ²	+++	-	Slecht bereikbaar
2	Vergroten bestaande wadi's langs Kanaaldijk Noord	Niet haalbaar ivm grondoverdracht rws	+	++	Bereikbaar vanaf fietspad
3	HWA riool onder Molenstraat en compensatie buiten plangebied	Afhankelijk van peilstijging buiten plangebied	+	+	Wordt onderhouden door gemeente
4a	Aanleg wadi in noordoosthoek	250 m ²	+	+	Bereikbaar vanaf aan te leggen onderhoudspad
4b	Aanleg wadi in zuidoosthoek	250 m ²	+	++	
5	Combinatie van maatregelen	+/- 200 m ²	++	0	Ondergronds deel beperkt

Aanbevelingen

Aanbevolen wordt om de bestaande wadi langs de Kanaaldijk Noord tot om de bocht (ter hoogte van de geplande parkeervakken) te verlengen. Indien de vergroting van de bestaande wadi ontoereikend kan worden uitgevoerd door het ruimtebeslag van andere functie (parkeren) kan de oplossing worden gevonden door een combinatie met ondergrondse waterberging door middel van infiltratiekoffers. Door deze opties te combineren is het mogelijk om voldoende waterberging te realiseren zonder dat dit ten koste gaat van de hoeveelheid parkeergelegenheid.