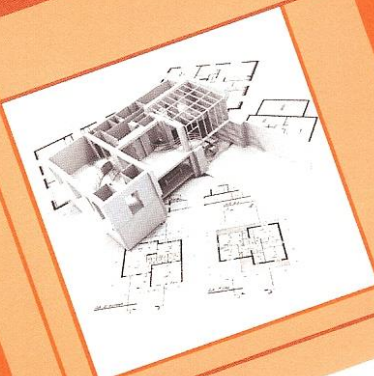
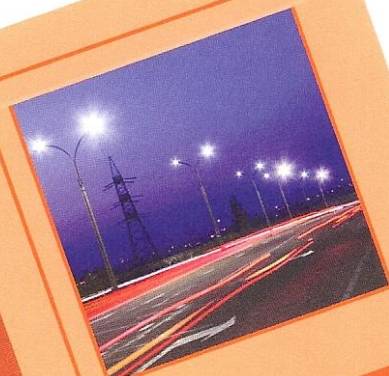
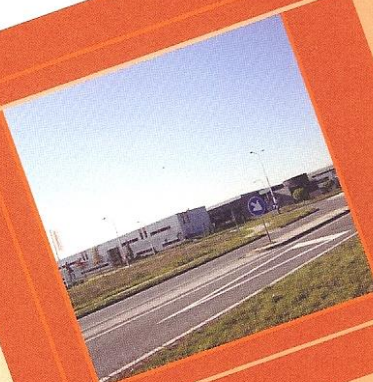
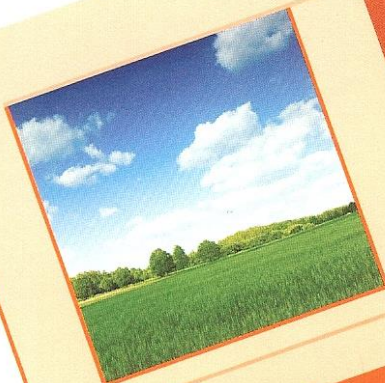




BEUSMANS & JANSSEN

Onderzoek & Advies in Ruimtelijke Ordening



WATERPARAGRAAF

KERKEVELD

Gemeente Horst aan de Maas

VERANTWOORDING EN STATUS

Titel: Waterparagraaf Kerkeveld te Horst (gemeente Horst aan de Maas)

Opdrachtgever: MARTENS VASTGOED HORST BV, Postbus 6184 te 5960 AD Horst
Contactpersoon: G. Martens

Aantal pagina's: 14

concept: 21 juli 2017
Ontwerp: 22 september 2017
Definitief:

Opsteller: mr. A.W.C.M. Jansen paraaf:

Controleur: mr. J.C.M.G. Beusmans paraaf:

COLOFON

BEUSMANS & JANSEN

Onderzoek & Advies in Ruimtelijke Ordening

Post- en kantooradres:

Steeg 12
5975 CE Sevenum
T/F: 077-3744817
M: 06-30202996

E: info@beusmans-jansen.nl

I: www.beusmans-jansen.nl

© 2017 Beusmans & Jansen, Onderzoek & Advies in Ruimtelijke Ordening

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem gebruikt worden voor het doel waarvoor het is vervaardigd en met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Beusmans & Jansen, Onderzoek & Advies in Ruimtelijke Ordening. Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Beusmans & Jansen, Onderzoek & Advies in Ruimtelijke Ordening.

Beusmans & Jansen, Onderzoek & Advies in Ruimtelijke Ordening geeft in ieder geval geen toestemming aan de opdrachtgever om dit document te gebruiken of te laten gebruiken indien facturen niet of niet volledig voldaan zijn.

Alle rechten voorbehouden.

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	5
HOOFDSTUK 2	PROJECT EN LOCATIE	6
2.1	Projectbeschrijving	6
2.2	Locatiebeschrijving	7
HOOFDSTUK 3	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	10
3.1	Bodemopbouw	10
3.2	Geohydrologie en grondwater	10
3.3	Bodemdoorlatendheid	10
HOOFDSTUK 4	WATERHUISHOUDING	12
4.1	Waterhuishoudkundige situatie plangebied	12
4.2	Toepassing wateruitgangspunten op het plangebied	13
4.2.1	Hergebruik	13
4.2.2	Infiltratie, berging en afvoer	13
4.2.3	Bouwmaterialen	14
4.3	Overleg met Waterschap	14
BIJLAGE		15
WATERDOORLATENDHEIDSONDERZOEK		15

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Binnen het gebied ingeklemd tussen het Kerkeveld en de Herstraat in Horst (gemeente Horst aan de Maas) is Martens Vastgoed Horst BV te Horst voornemens om een woongebouw van 18 appartementen met een zorgcomponent te realiseren.

Het geldende bestemmingsplan 'Horst Centrum' maakt de realisatie van dit plan echter niet mogelijk. Het college van burgemeester en wethouders van Horst aan de Maas heeft bij brief van 21 oktober 2016 (kenmerk:16-0484515) aangegeven onder een aantal voorwaarden medewerking te willen verlenen aan de beoogde ontwikkeling. Dit is mogelijk door het bestemmingsplan 'Horst Centrum' te herzien. Eén van de voorwaarden is dat een **waterparagraaf** wordt aangeleverd waarin is uitgewerkt hoe de initiatiefnemer op een duurzame wijze het hemel- en afvalwater als gevolg van dit project zal verwerken.

Hierbij treft men deze waterparagraaf aan.

HOOFDSTUK 2 PROJECT EN LOCATIE

2.1 Projectbeschrijving

Het project heeft betrekking op de bouw van een woongebouw met een duidelijke zorgvoorziening. Het programma betreft 18 vrije sector huurappartementen, een halfverdiepte parkeergarage met 18 parkeerplaatsen en 18 bergingen en een gezamenlijke huiskamer, keuken, terras en tuin. Daarnaast worden er achter het complex nog 6 extra parkeerplaatsen op maaiveldniveau aangelegd. De doelgroep bestaat primair uit ouderen met een beginnende zorgvraag. Zij komen (nog) niet in aanmerking komen voor een verpleeghuis, maar kunnen ook niet meer geheel zelfstandig wonen. In het beoogde appartementencomplex bewoont iedere bewoner primair geheel zelfstandig een eigen appartement maar is binnen het appartementengebouw altijd permanent zorg en (medische) ondersteuning aanwezig is. Ook kunnen de bewoners al dan niet met familieleden in de gezamenlijke huiskamer/keuken samen koken/eten, verblijven, samen activiteiten ondernemen e.d. Dergelijke vrije sector huurappartementen voor zelfstandige bewoning met zorg- en ondersteuning zijn nauwelijks aanwezig in Horst.



plattegrond plangebied



artist impression beoogd gebouw

2.2 Locatiebeschrijving

Het plangebied ligt in de bebouwde kom en ook binnen het centrumgebied van de kern Horst. Het plangebied legt ingeklemd tussen de Herstraat aan de westkant en het parkeerterrein aan het Kerkeveld aan de oostkant. Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Horst, sectie D, nrs 5134, 5293, 5405, 5291, 5455, 5456 en 5419. Het plangebied is plaatselijk bekend als Herstraat 36-48 Horst. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt 2631m².

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 24,5 m +NAP en zijn de coördinaten van het plangebied:

- X = 201.130, Y = 385.025;
- X = 201.130, Y = 385.040;
- X = 201.135, Y = 384.995;
- X = 201.155, Y = 384.975.



ligging plangebied op gemeentelijk niveau

Het plangebied bestaat op dit moment uit de onverharde achtertuinen gelegen achter de woningen aan de Herstraat 36-48. Binnen het plangebied zijn nu bomen, bosschages, hagen, struiken en grasland aanwezig. Daarnaast is binnen het plangebied het verharde achtererf van de woning aan de Herstraat 42-42A gelegen. Naast erfverharding is hier ook de voormalige werkplaats van het toenmalige bouwbedrijf Martens gelegen. Dit gebouw wordt als gezamenlijk woonkamer/keuken in het nieuwe gebouw geïncorporeerd. Tenslotte is een deel van het plangebied nu nog in gebruik als parkeerterrein. Ter plaatse zijn nu 21 openbare parkeerplaatsen gelegen.





bestaande situatie

HOOFDSTUK 3 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

3.1 Bodemopbouw

Het plangebied ligt volgens de digitale bodemkaart van Nederland in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een hoge zwarte enkeerdgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

3.2 Geohydrologie en grondwater

Tectonisch gezien ligt het plangebied in de Slenk van Venlo. Deze slenk wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Tegelenbreuk en aan de noordoostzijde door de Grensbreuk. Beide breuken zijn noordwest-zuidoost gericht. Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 20 m en wordt gevormd door de Formatie van Beegden. Op deze formatie liggen de fijnzandige, matig goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Boxtel, met een dikte van ± 5 m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door de Formatie van Breda wordt genoemd.

De gemiddelde grondwaterstand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 21,5$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 3 m -mv zou bevinden. Zowel het freatisch grondwater als het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 52 Oost, 1978 (schaal 1:50.000), in oostelijke tot noordoostelijke richting. Er liggen geen pompstations in de buurt van het plangebied die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van het plangebied. Het plangebied ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

3.3 Bodemdoorlatendheid

De zogenaamde K-waarde (in $m^1/24$ uur) van de bodem geeft de mate van infiltratiegeschiktheid aan van bodemlagen in een gebied. Onderstaande tabel geeft de classificatie van de waterdoorlatendheid van bodemlagen weer.¹

<i>K-waarde (m^1/dag)</i>	<i>Classificatie</i>
<i>< 0,01</i>	<i>zeer slecht doorlatend</i>
<i>0,01-0,1</i>	<i>slecht doorlatend</i>
<i>0,1-0,5</i>	<i>matig doorlatend</i>
<i>0,5-1,0</i>	<i>vrij goed doorlatend</i>
<i>1,0-10</i>	<i>goed doorlatend</i>
<i>> 10</i>	<i>zeer goed doorlatend</i>

tabel : Classificatie K-waarde

¹ Bron: Classificatie k-waarde (m/d), Cultuurtechnisch Vademecum 2000.

Door middel van een waterdoorlatendheidsonderzoek is de K-waarde van het plangebied onderzocht. Dit onderzoek maakt als bijlage deel uit van deze waterparagraaf.

Tabel **Overzicht k-waarde per meting**

Referentie boring	Aantal Metingen (*A)	Onderzochte bodemlaag (cm -mv)	Textuur	Opmerkingen	K-waarde (m/dag)	Beoordeling doorlatendheid
A01	3	100-150	matig fijn, matig siltig zand	-	2,5	goed doorlatend
B01	3	100-150	matig fijn, matig siltig zand	matig gleyhoudend	3,6	goed doorlatend
B02	3	100-150	matig fijn, matig siltig zand	zwak gleyhoudend	1,1	goed doorlatend
B09	3	100-150	matig fijn, matig siltig zand	-	2,2	goed doorlatend
(*A) De meest representatieve meting is gebruikt voor het berekenen van de (verzadigde) doorlatendheid.						

K-waarden plangebied

De haalbaarheid van hemelwaterinfiltratie is onder andere afhankelijk van de bodemopbouw, de aanwezige textuur en de aanwezigheid van stoorlagen (klei en leem). Bodemlagen met een minimale doorlatendheid van 1,0 m/dag worden geschikt geacht voor infiltratie van hemelwater.

Op basis van de resultaten uit het waterdoorlatendheidsonderzoek wordt de bodem binnen het plangebied, mede op basis van de textuur, geschikt geacht voor de infiltratie van hemelwater. Geadviseerd wordt om voor het dimensioneren van de infiltratievoorzieningen een gemiddelde rekenwaarde te hanteren van circa 1,5 m/dag. Als rekenwaarde geldt het gemiddelde van alle metingen met inachtneming van een veiligheidsfactor.

HOOFDSTUK 4 WATERHUISHOUDING

4.1 Waterhuishoudkundige situatie plangebied

De kenmerken van de watersystemen, zoals die voorkomen in het plangebied (en omgeving), kunnen het beste beschreven worden door een onderverdeling te maken in de soorten van water die in het gebied aanwezig zijn en de wateropgaven die er spelen. De belangrijkste onderdelen van een watersysteem zijn: ecosysteem, oppervlaktewater, hoogwaterproblematiek, grondwater en de verwerking van hemel- en afvalwater.

Ecosystemen

Het plangebied ligt niet in een bijzonder droog of nat ecosysteem in het kader van de Natuurbeschermingswet. Tevens is het niet gelegen in een hydrologisch gevoelig natuurgebied.

Oppervlaktewater

Binnen het plangebied bevindt zich geen oppervlaktewater. In de toekomst wordt er ook niet voorzien in de aanleg van oppervlaktewater met een specifieke gebruikswaarde. In het plangebied bevinden zich ook geen zuiveringstechnische werken.

Hoogwaterproblematiek

Het plangebied ligt buiten in het stroomvoerend en bergend rivierbed van de Maas, een en ander zoals geregeld in de beleidsregels "Grote Rivieren" .

Grondwater

Er staan geen peilbuizen in de directe omgeving van het plangebied. Er zijn geen klachten bekend van grondwateroverlast in de omgeving. De gemiddelde grondwaterstand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 21,5$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 3 m -mv zou bevinden. Het plangebied ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingsgebied.

De bodem bestaat ter plaatse uit hoge zwarte enkeerdgrond en lemig fijn zand. De verwachting is dan ook dat zich met de grondwaterstand geen problemen voor zullen doen.

In het kader van dit project zijn grondwerkzaamheden noodzakelijk ten behoeve van de fundering en de parkeerkelder.

Verwerking van hemel- en vuilwaterstromen

In de bestaande situatie wordt zowel het hemelwater als het vuilwater vanuit de ter plaatse aanwezige woningen op de riolering geloosd. De Herstraat kent een gemengd rioolstelsel. Het hemel- en vuilwater gaat voor verwerking naar de rioolzuiveringsinstallatie in Venlo/Venray.

4.2 Toepassing wateruitgangspunten op het plangebied

4.2.1 Hergebruik

Hierbij kan gedacht worden aan de aanleg van gescheiden watercircuits door het hergebruik van bijvoorbeeld regenwater (drinkwater, grijswater, huishoudwater). De ervaringen met bestaande proefprojecten leert echter dat deze pas rendabel zijn bij projecten met 1000 of meer te bouwen woningen. Ook de recent aangescherpte regelgeving op dit vlak maakt het hergebruik van (regen)water niet snel haalbaar. Het onderhavige project is dan ook te kleinschalig om deze voorziening toe te passen.

4.2.2 Infiltratie, berging en afvoer

Ten behoeve van de bepaling van een te realiseren systeem voor duurzame hemelwaterverwerking zijn op basis van de onderstaande invoerparameters berekeningen uitgevoerd:

- een gemiddelde K-waarde van 1,5 m/dag;
- veiligheidsfactor van 0,5;
- worstcase scenario: absoluut infiltratiesysteem met een dimensionering voor 50 mm berging (neerslaggebeurtenis T=10) en 84 mm berging (extreme neerslaggebeurtenis T=100);
- een totaal afvoerend verhard (dak)oppervlak vanwege het project van 983 m² dakoppervlak + 385 m² erfverharding = **1368 m²**
- afvloeiingscoëfficiënt van 0,9 (hellend dak met geglazuurde dakpannen).

Uit de modelberekening volgt dat een bergende – en infiltrerende voorziening gedimensioneerd moeten zijn op de volgende hemelwaterkwantiteiten:

neerslaggebeurtenis	kwantiteitsberekening
T=10	1368 m ² x 0,05 m = 68 m ³
T= 100	1368 m ² x 0,084 m = 115 m ³

In het kader van de realisatie van dit project zal de initiatiefnemer zorg dragen voor de aanleg van infiltratie- en bergingsvoorzieningen die zodanig gedimensioneerd worden dat zij zowel een neerslaggebeurtenis van T=10 alsmede een van T= 100 kunnen verwerken.

Er is gekozen voor de aanleg van **infiltratiekratten** onder het achtererf/achtertuintuin. Deze infiltratiekratten liggen op een diepte van ca. 50-60 cm –mv. Op deze diepte liggen de kratten diep genoeg om ze te beschermen tegen vorst terwijl de kratten wel ruim boven de GHG in de winterperiode van ca. 1,2 meter – mv liggen zodat ze niet vol kunnen lopen met grondwater. Bij een incidentele (zeer) hoge grondwaterstand zal het hemelwater dat niet geborgen kan worden in de infiltratiekratten via één of meerdere bladvangers bovengronds overstorten naar de openbare ruimte.

Het **afvalwater** zal wel direct op de bestaande riolering geloosd worden.

4.2.3 Bouwmaterialen

De gemeente Horst aan de Maas streeft naar het terugdringen van het gebruik van uitlogende bouwmaterialen (zoals koper, zink e.d.). Dit aspect is als aanbeveling opgenomen in het pakket duurzaam bouwen. Van de bouwende partij wordt daarom, voor zover relevant, gevraagd geen gebruik te maken van uitlogende bouwmaterialen.

4.3 Overleg met Waterschap

Vooroverleg met en advies van het waterschap Limburg maakt onderdeel uit van de watertoets. Het waterschap Limburg heeft evenwel aangegeven dat bij plannen met een toename van het nieuw afvoerend verhard oppervlak van minder dan 2000 m² en waarbij het plangebied niet is gelegen in specifieke aandachtsgebieden, geen wateradvies van het waterschap nodig is. Dan mag de betreffende gemeente de waterparagraaf toetsen.

Het plan leidt tot een toename van het afvoerend verhard oppervlak binnen het plangebied van minder dan 2000 m² (namelijk slechts 1368 m²). Het plangebied is verder niet gelegen in een specifiek aandachtsgebied van het waterschap. Dit betekent dat de gemeente Horst aan de Maas primair verantwoordelijk is voor de regulering van de waterbeheersing en niet het waterschap Limburg. Specifiek wateradvies door het waterschap is derhalve niet noodzakelijk.

BIJLAGE

WATERDOORLATENDHEIDSONDERZOEK