

Waterhuishoudkundige analyse

Ontwikkeling Kloostercomplex te Veghel

Zenzo Maatschappelijk Vastgoed



Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Plangebied	3
1.2	Doel van de waterhuishoudkundige analyse	5
1.3	Leeswijzer.....	5
2	Gebiedsinventarisatie	6
2.1	Maaiveldhoogte.....	6
2.2	Bodemopbouw	7
2.3	Infiltratiecapaciteit bodem	7
2.4	Grondwater.....	8
2.5	Oppervlaktewater	9
2.6	Riolering & VGRP.....	10
3	Uitgangspunten en randvoorwaarden.....	11
3.1	Analyse verhard oppervlak.....	11
3.2	Benodigde waterberging.....	12
3.3	Ontwerp hemelwatersysteem.....	12
3.4	Grondwater en ontwatering	13
3.5	Vuilwater riolering	13
3.6	Conclusie en aandachtspunten	13

Bijlagen

Bijlage 1 : Bodemopbouw, doorlatendheden en grondwaterstanden

Bijlage 2 : Overzicht uitgevoerde bodemonderzoeken

Bijlage 3: Uitgangspunten en samenvatting watertoets

Bijlage 4: Memo hydraulische berekening Moons

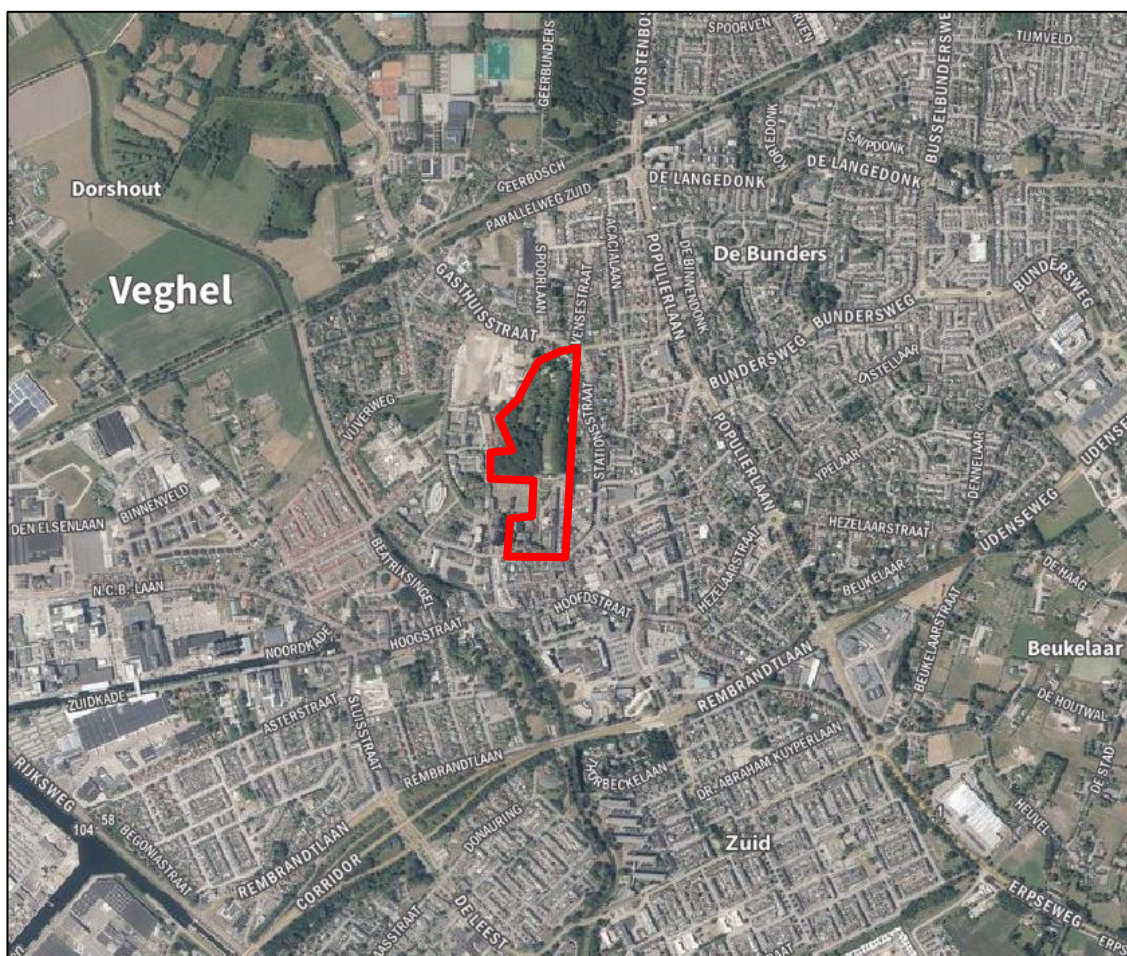
1 Inleiding

Met een waterhuishoudkundige analyse wordt de huidige situatie met betrekking tot het aspect water in beeld gebracht. De analyse vormt een basis voor een verdere inrichting van het te ontwikkelen plangebied 'Kloostercomplex' te Veghel. In dit rapport wordt tevens een eerste aanzet gegeven voor een uitwerking van het waterhuishoudkundig ontwerp.

1.1 Plangebied

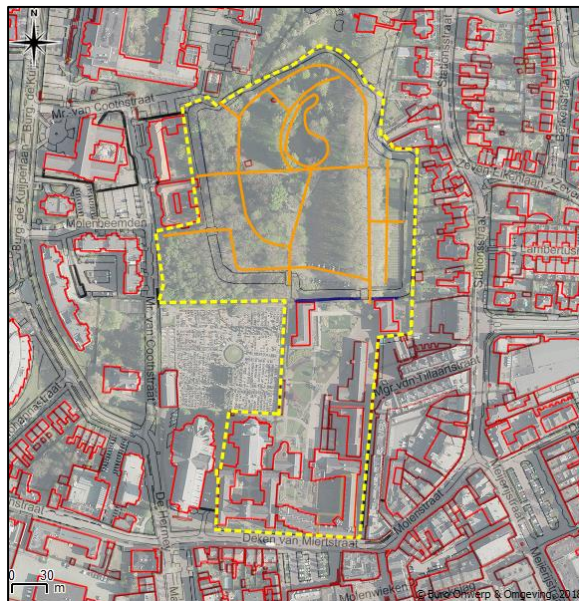
Het plangebied, het 'kloostercomplex' ligt ten noorden van het centrum van Veghel. Het betreft een kloostercomplex met achterliggend parkachtige tuin is gelegen aan de Deken van Miertstraat 8 te Veghel. In onderstaande afbeelding is de globale ligging van het plangebied weergegeven.

Het kloostercomplex wordt aan de noord- en oostzijde begrenst door de achtertuinen, perceelsgrenzen van de woningen of winkel aan de Stationsstraat 66 t/m 20E. Aan de zuidoostzijde grenst de Franciscanessenlaan. De Deken van Miertstraat begrenst het plangebied aan de zuidzijde. De westzijde wordt begrenst door de Sint-Lambertuskerk (ten oosten), het kerkhof (gedeeltelijk zuidelijke grens en gehele oostelijke erfgrans) en achter perceelsgrenzen van gebouwen aan de Meester van Coothstraat 9 (uitvaartzorg/Mariaschool) en 11 (Het van Coothhuis/Agnesschool). Ook de oostelijke grens van het voormalig ziekenhuisterrein Bernhoven, recent ontwikkeld plan Kloosterkwartier, begrenst de noordwestelijke plangebied. Het bruto oppervlak bedraagt circa 5,8 ha. Het plangebied betreft de kadastrale percelen die bekend staan als gemeente Veghel, sectie G, percelen 2585, 3449, 3453 en 3453 en sectie G 3839 en 3840.



Figuur 1. Luchtfoto van de globale ligging van het plangebied.

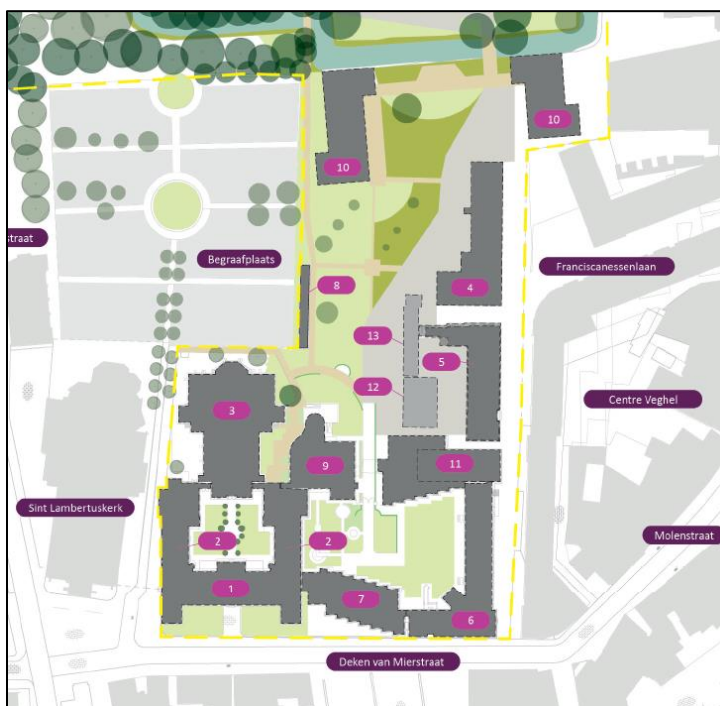
Het noordelijk deel van het plangebied betreft een parkachtige tuin (ca. 36.635 m²) met een waterpartij (vijver), grachtenstelsel, begraafplaats, parkeerplaats en toegangsweg. Het zuidelijk deel (21.260 m²) is grotendeels bebouwd en verhard. Een overzicht van de verdeling van de oppervlakken is weergegeven in tabel 1.



Figuur 2. Begrenzing van het plangebied

Op het terrein zijn diversen gebouwen aanwezig:

1. Moederhuis (720 m²)
2. Gasthuisvleugels (835 m²)
3. Kapel (1195 m²)
4. Wasserij (720 m²)
5. ULO-schoolgebouw (595 m²)
6. Internaat gebouw (790 m²)
7. Zigzag-gebouw (550 m²)
8. Veranda/fietsenstalling (105 m²)
9. Ontmoetingsgebouw (505 m²)
10. Appartementengebouw (460 en 350 m²)
11. Gymzaal (760 m²)
12. Noodgebouw (210 m²)
13. Garages (150 + 25 m²)



Figuur 3. Verklaring gebouwen

Tabel 1 Overzicht verhard oppervlak

Huidige situatie	Oppervlakte (in m ²)
Daken gebouwen te handhaven	5.695
Daken gebouwen, garages, overkappingen, te slopen	2.275
Terreinverharding/infrastructuur	8.785
Subtotaal verhard	16.755
Groen (tuinen, park, paden)	33.995
Oppervlaktewater (gracht en vijver)	7.145
Subtotaal onverhard	41.140
Totaal oppervlak	57.895

1.2 Doel van de waterhuishoudkundige analyse

Het doel van deze waterhuishoudkundige analyse is om de huidige situatie voor wat betreft water en alle bijbehorende uitgangspunten voor de ontwikkeling in beeld te krijgen. Dit document beschrijft het huidige watersysteem en geeft op hoofdlijnen een mogelijke invulling van een nieuw watersysteem voor de ontwikkeling. In een bestemmingsplan moet worden aangetoond dat de waterhuishouding ter plaatse van het plangebied niet negatief wordt beïnvloed door de beoogde ruimtelijke ontwikkelingen. Een instrument hiervoor is de Watertoets. Naar aanleiding van de Watertoets, geeft het waterschap, in samenwerking met de gemeente, een Uitgangspuntennotitie. Het doel van de Uitgangspuntennotitie is om in de initiatieffase van een plan bruikbare informatie aan te leveren voor de waterhuishouding in en rond het plangebied. De uitgangspuntennotitie is opgenomen in bijlage 3.

Het plan dient in het kader van het wettelijk (voor)overleg voorgelegd te worden aan het Waterschap Aa en Maas. Deze analyse helpt om richting te geven bij dat overleg.

De waterhuishoudkundige analyse is gebaseerd op de bij Buro Ontwerp & Omgeving bekende gegevens. Door Buro Ontwerp & Omgeving is een 'QuickScan Water, Hart van Veghel (Deken van Miertstraat 8 te Veghel)', Gemeente Meierijstad, projectnummer 2814.01, d.d. 20 september opgesteld. Deze analyse is een aanvulling op de Quickscan.

1.3 Leeswijzer

Na deze inleiding wordt in het volgende hoofdstuk ingegaan op de ligging van het plangebied, de huidige situatie binnen het plangebied voor wat betreft maaiveldhoogten, bodemopbouw, infiltratiecapaciteit, grondwater, oppervlaktewater en rioleringen.

In hoofdstuk 3 volgen de uitgangspunten en randvoorwaarden voor de realisatie van het plangebied.

En wordt het toekomstig verhard oppervlak bepaald ten behoeve van de benodigde waterberging in binnen het plangebied.

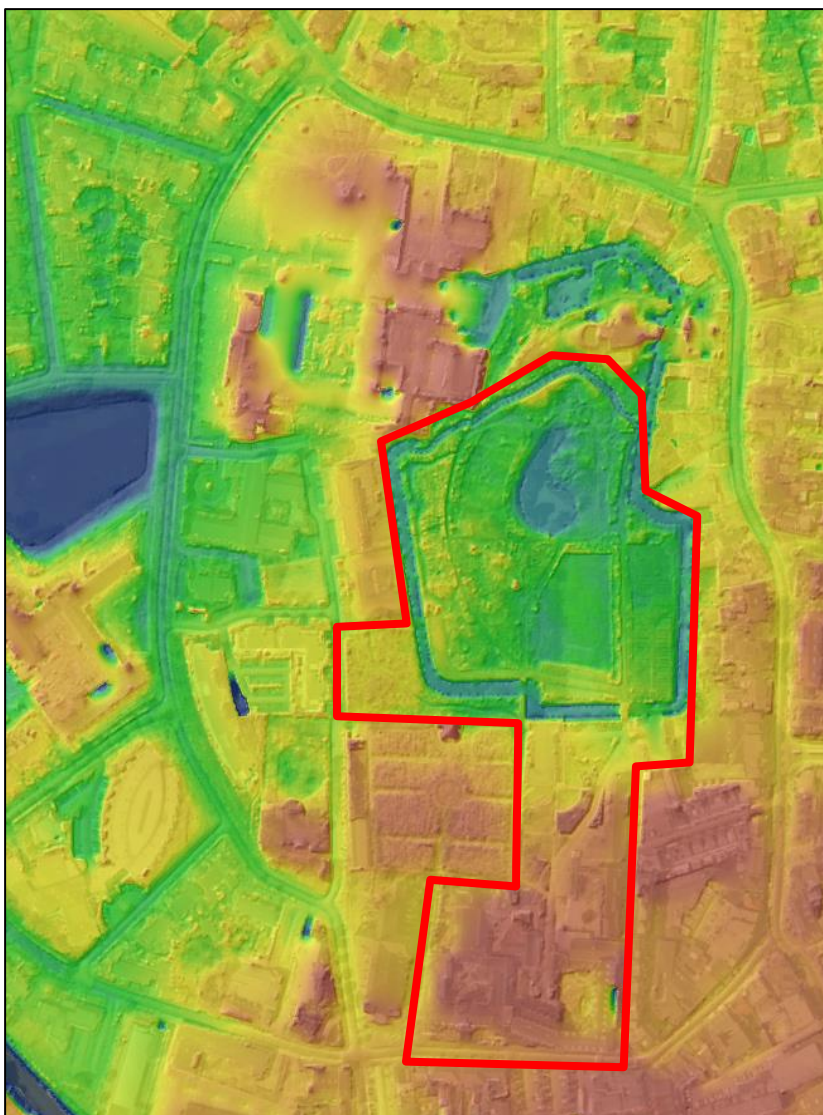
2 Gebiedsinventarisatie

2.1 Maaiveldhoogte

De noordelijke kloostertuin van het plangebied is lager gelegen dan het plangebied. Op basis van de Algemene Hoogtekaart Nederland (AHN3, www.ahn.nl) bevindt de gemiddelde maaiveldhoogte van het noordelijk deel zich rond de +8,7 m NAP (groen/geel) en van het zuidelijk deel tussen circa +9,1 m NAP oplopend naar circa +10,2 m NAP (geel/rood).

‘Bernhoven’ noordwestelijk grenzend aan het plangebied heeft een ontwerppeil van +8,87 m NAP.

De gemiddelde maaiveldhoogte van de achtertuinen van de woningen aan de Stationsstraat, ten noordoosten gelegen, is circa +9,0 m NAP. De kruin van de weg van de Deken van Miertstraat, ten zuiden gelegen, bevindt zich tussen de +10 (oost) en +9,5 (west) m NAP. De kruin van de weg van de Mr. Van Coothstraat, ten westen, bevindt zich op +9 m NAP. Figuur 4 geeft een globaal overzicht van de hoogten rondom het plangebied. In tabel 2 zijn enkele maaiveld hoogten overzichtelijk bij elkaar gezet.



Figuur 4. Actuele maaiveldhoogtes binnen het plangebied (globaal).

Tabel 2 Overzicht maaiveldhoogten plangebied

Locatie straat	m t.o.v. NAP	Locatie kavel	m t.o.v. NAP
<i>Plangebied Kloostercomplex</i>			
Gasthuisstraat	+9,0	Kloostertuin, noordelijk deel	+8,7
Stationsstraat	+9,0 / +9,4	Bebouwing, zuidelijk deel	+9,1 / +10,2
Molenstraat	+9,5 / +9,8	Franciscanessenlaan (pad)	+9,8
Deken van Miertstraat	+9,5 / +10	Paden kerkhof	+9,2 / +9,7
De Hermey	+9,4 / +9,1	Bernhoven	+8,87
Mr. Van Coothstraat	+9,1 / +8,6		

2.2 Bodemopbouw

De bodemopbouw bepaalt hoe makkelijk water kan infiltreren en of er sprake is van scheidende lagen. Voor dit plangebied zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. De gegevens uit deze onderzoeken en openbaar beschikbare informatie van de website Dinloket.nl zijn verzameld. In bijlage 1 zijn de geraadpleegde gegevens opgenomen.

Uit de uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt dat de bodem ter plaatse van het plangebied voornamelijk bestaat uit zwak siltig, zeer tot matig fijn zand. Zowel de bovengrond als de ondergrond is plaatselijk (tot maximaal 1,1 m-mv) zwak tot matig humeus, zwak tot matig grind- en/of roesthoudend. Plaatselijk is in de ondergrond zwak zandig leem, klei en/of veen aangetroffen. In bijlage 2 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde bodemonderzoeken ter plaatse van het plangebied en in de directe omgeving. Tabel 3 geeft een globale bodembeschrijving van enkel verschillende deelgebieden.

Tabel 3 Bodemopbouw plangebied

m-mv	m t.o.v. NAP	Beschrijving
<i>Kloostertuin - noordelijk deel</i>		
0 - 0,3		zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand
0,3 - 0,7		zwak siltig, matig fijn zand
0,7 - 1,1		zwak siltig matig fijn zand
1,1 - 2,5		mineraalarm veen
2,5 - 3,0		zwak siltig, matig fijn zand
<i>Kloostertuin - zuidelijk deel</i>		
0 - 0,5		zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand
0,5 - 0,8		zwak siltig, matig fijn zand
0,8 - 1,2		zwak siltig, matig fijn zand
1,2 - 1,6		zwak siltig, matig fijn zand
1,6 - 3,0		zwak siltig matig fijn zand
<i>Kloostercomplex</i>		
0 - 1		zwak siltig matig fijn, puinhoudend zand
1 - 2		zwak humeus, matig fijn, puinhoudend zand
2 - 2,2		zwak siltig, matig fijn zand
2,2 - 3,5		zwak siltig, matig fijn zand

2.3 Infiltratiecapaciteit bodem

Op basis van de algemene bodemopbouw kan een grove schatting gemaakt worden van de doorlatendheid van de bodem. Voor de zandlaag vanaf maaiveld tot een diepte van 21 meter wordt een doorlatendheid van (k-waarde) 2 tot 5 m/d verwacht. Dit geldt niet voor de plaatselijk voorkomende afwisseling van klei of veen. In bijlage 1 zijn de grafieken en doorsneden van de bodemopbouw en de doorlatendheid weergegeven.

Tabel 4 K-waarde grondsoorten

Grondsoort	Doorlaatfactor min [m/dag]	Doorlaatfactor max [m/dag]
Zwak siltig klei	<0,0001	
Matig tot sterk siltig klei	0,0001	0,001
Sterk siltig klei	0,001	0,01
Zwak zandige tot sterk zandige klei	0,01	0,1
Kleiig en uiterst fijn zand	0,1	1,0
Zeer fijn tot matig fijn zand	1,0	10
Matig grof tot zeer grof zand	10	100
Uiterst grof zand en grind	100	1000
Kalkzandsteen	0,5	5,0
Kleiig veen	0,005	0,1
Veen	0,1	1,0

In het plangebied is de doorlatendheid van de bodem niet gemeten. Op basis van de boorbeschrijving van de bodemonderzoeken wordt voor zwak siltig, zeer tot matig fijn zand een doorlatendheid verwacht van 1 tot 10 m/d. Infiltreren van hemelwater op basis van de bodemopbouw is naar verwachting goed mogelijk.

In de omgeving zijn diverse infiltratieonderzoeken uitgevoerd. Uit het onderzoek “Herontwikkeling voormalige ziekenhuislocatie te Veghel”, d.d. 22 februari 2011, opdrachtnummer 1110-0048-000, Fugro Ingenieursbureau. Zijn de gemeten k-waarden in de onverzadigde zone:

- 0,61 m/d (op 1,08 m-mv),
- 0,62 m/d (op 1,41 m-mv),
- 0,36 m/d (op 1,57 m-mv).

Voor de verzadigde zone is een K-waarde berekend van:

- 5,45 m/d (op 1,7 m-mv).

Opgemerkt wordt dat door de aanwezigheid van de slecht doorlatende lagen, wegzijging van geïnfiltreerd regenwater naar de ondergrond sterk beperkt wordt. Om infiltratie plaats te laten vinden, moet de slecht doorlatende laag in dat geval doorbroken worden.

Uit een andere bron “Infiltratieonderzoek en waterparagraaf, Achter de oude LTS en Spoorlaan te Veghel”, d.d. 11 maart 2019, projectnummer AM18300, Aeres Milieu. Blijkt dat de gemeten K-waarde in de onverzadigde zone een doorlatendheid heeft van:

- horizontaal 5,4 m/d op 1,1 m-mv,
- horizontaal 4,7 m/d op 0,85 m-mv.

De gemeten K-waarde in de verzadigde zone is:

- 0,63 m/d op 3,25 m-mv,
- 1,15 m/d op 3,15 m-mv.

Naar verwachting zal de doorlatendheid ter plaatse van het plangebied voor wat betreft de onverzadigde zone van het zand circa 0,6 m/dag zijn. In de verzadigde zone kan een doorlatendheid van circa 5,0 m/dag aangehouden worden.

2.4 Grondwater

De grondwaterstand fluctueert gedurende het jaar. In de winter worden vaak de hoogste grondwaterstanden gemeten en de laagste standen worden in de zomer gemeten. De jaarlijkse variatie van de grondwaterstand op een locatie kan worden gekarakteriseerd door de gemiddeld hoogste (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Met de GHG kan worden bepaald of er binnen een plangebied mogelijkheden zijn voor infiltratie/waterberging.

Daarnaast heeft de GHG invloed op het gebruik van het plangebied. Er dient afhankelijk van het gebruik een minimale afstand te zitten tussen het maaiveldniveau en de GHG. Deze ontwateringsdiepte moet voldoende zijn om problemen met bijvoorbeeld draagkracht en natte kelders te voorkomen. In het plangebied zijn twee peilbuizen aanwezig (Dinoloket). De peilbuizen in de kloostertuin (B45G0355) en Deken van Miertstraat (B45G0261) zijn geraadpleegd.

Opvallend is dat de laatste vijf jaar de meetgegevens zijn veranderd, de grondwaterstanden zijn in algemeenheid enerzijds hoger en anderzijds lager geworden ten opzichte van tientallen jaren daarvoor. Op basis van de meetgegevens kan worden afgeleid dat de GHG voor het plangebied zich rond de +8,5 m NAP bevindt. Uit de grondwaterstanden is te concluderen dat de stroomrichting westelijk, zuidwestelijk is, richting de rivier Aa.

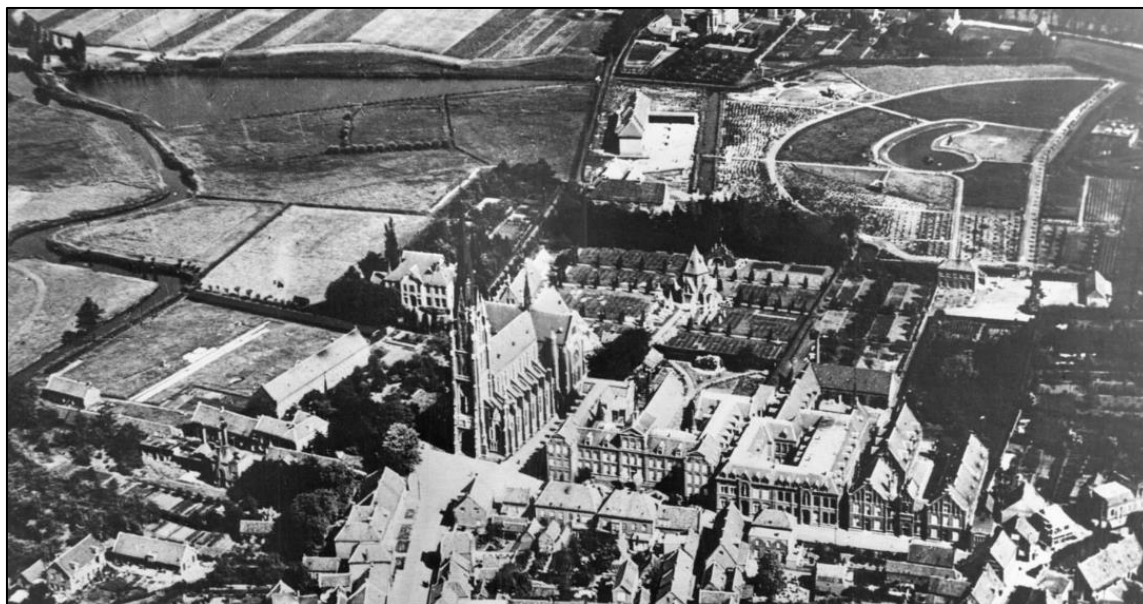
In de memo “Dimensionering / ontwerp afvoer gracht centrum Veghel”, d.d. 25 juli 2016, kenmerk: 16-10159-MB, Moons Ingenieurs, zijn enkele verbindingen tussen de gracht, het moeders gat en de Aa door-gerekend. De memo is een aanvulling en actualisatie van het rapport “Onderzoek afvoer grachtenstelsel”, d.d. 11 september 2012. De geadviseerde aanleg van een overstort met doorlaat (Ø80 mm op +8,10 m NAP) voor de gracht, waardoor er een constant waterpeil ontstaat, is zo’n half jaar gelegen aangelegd. Het peil wordt in eerste instantie bereikt door het grondwater; ook bij hogere grondwaterpeilen ontstaat er door de doorlaat een stationair peil op +8,10 m NAP.

Hogere peilen tot +8,63 m NAP kunnen voorkomen, maar deze zijn kortstondig van aard. Met de doorlaat is naar verwachting een gereguleerd peil ontstaan dat ‘grondwateroverlast’ problemen zo veel mogelijk zal voorkomen. Met een overstortdrempel op +8,30 m NAP kunnen de piekafvoeren van buien afgevoerd worden naar de benedenstrooms gelegen vijver ‘Moeders Gat’ aan de Vijverweg.

Door de aanleg van de overstort op een hoogte van +8,30 m NAP is er waterberging gecreëerd, tevens zorgt de overstort voor een snelle afvoer om ‘regenwateroverlast’ problemen zo veel mogelijk te voorkomen. Achter de overstort is een duiker richting de vijver met een diameter van Ø600 mm geadviseerd. Deze duiker kan vrij uitstromen in de vijver, ter hoogte van de uitstroming in de vijver is een bodem- en taludbescherming geadviseerd.

In de berekeningen is de lozing en berging van de ontwikkeling van het kloostercomplex toegekend aan de vijver. Voor deze ontwikkeling is voor 1,5 Ha verhard oppervlak en 900 m³ berging meegenomen in de berekening. Uit de berekeningen met bui 9 en 10 blijkt dat het systeem goed kan functioneren. Mits de ontwikkeling van het kloostercomplex aangesloten wordt op de vijver.

Figuur 7. Foto medio 1923. Het kloostercomplex met kloostertuin na aanleg. De gracht staat in verbinding met Moeders Gat (de huidige bergingsvijver Vijverwijk).



2.6 Riolering & VGRP

De rioolstelsels in de oude kern van Veghel zijn allen gemengd gerioleerd. Verwacht wordt dat alle daken en een deel van de aanwezige verharding in het plangebied lozen op gemengde riolering. Het afval- en

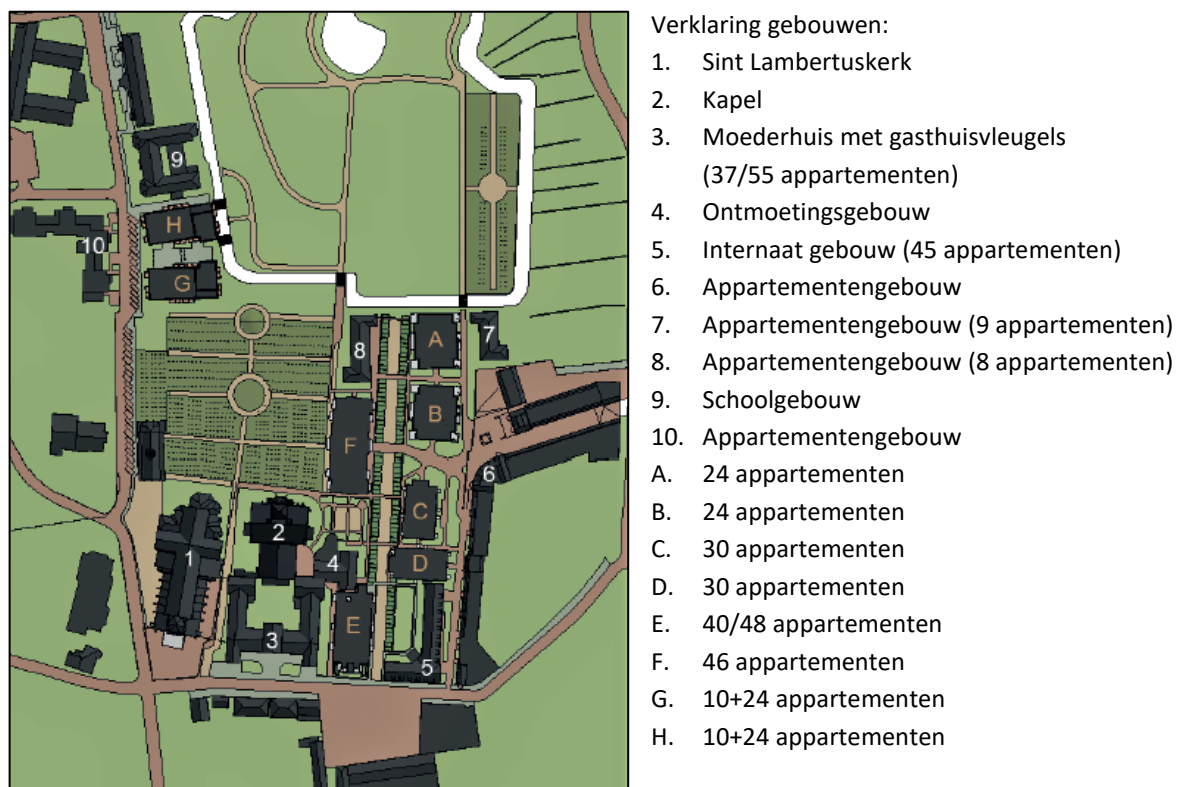
hemelwater wordt getransporteerd naar het rioolgemaal aan de Reigerdonk en vandaar verpompt naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie Dinther.

Voor nieuwbouwlocatie 'Bernhoven' geldt dat het hemelwater bij voorkeur geborgen en geïnfiltreerd dient te worden. Er mogen echter geen infiltratiekragen toegepast worden in verband met het veroorzaken van de aanvulling van het grondwater, wat een bijdrage levert aan de reeds hoge waterstanden in de kloostertuin en omgeving. In de huidige situatie wordt het hemelwater geborgen in de vijver 'Moeders Gat'. Ook lozen delen van de Vijverwijk hemelwater op dit oppervlaktewatersysteem.

3 Uitgangspunten en randvoorwaarden

3.1 Analyse verhard oppervlak

De benodigde waterberging hangt af van het verhard oppervlak in het plangebied. De oppervlakken zijn bepaald aan de hand van het Masterplan Klooster Franciscanessen Veghel, d.d. 21 april 2020.



Figuur 8. Schetsontwerp inrichting van het plangebied.

In onderstaande tabel is een overzicht van het verhard oppervlak in de toekomstige situatie binnen het plangebied opgenomen.

Tabel 6 *Overzicht verhard oppervlak*

Schetsontwerp	Oppervlakte (in m ²)
Daken bestaande gebouwen	5.695
Daken nieuwe gebouwen	5.330
Terreinverharding/infrastructuur	8.351
<i>Subtotaal verhard</i>	<i>19.376</i>
Groen (tuinen, park, paden, begraafplaats)	31.374
Oppervlaktewater (gracht en vijver)	7.145
<i>Subtotaal onverhard</i>	<i>38.519</i>
Totaal oppervlak	57.895

Ten opzichte van de huidige situatie zal het verhard oppervlak in de nieuwe situatie met circa 2.620 m² toenemen. Hierbij is uitgegaan dat 50% van het terrein rond de gebouwen in de nieuwe situatie verhard wordt.

3.2 Benodigde waterberging

De toename van het verhard oppervlak binnen het plangebied als gevolg van de transformatie van het kloostercomplex bedraagt circa 2.620 m². Het waterschap heeft beleid voor een toename van verhard oppervlak tussen de 2.000 m² en 10.000 m² of meer. Omdat er een beperkte toename van verhard oppervlak is zijn uitgangspunten van de gemeente naar verwachting bepalend.

De gemeente en het waterschap hanteren als uitgangspunt om hydrologisch neutraal te bouwen bij nieuwbouw. De voorkeursvolgorde is infiltreren, bergen, afvoeren naar oppervlaktewater of afvoeren naar riolering. Bij een toename van verhard oppervlak tot 10.000 m² is de bergingseis 60 mm. Dat betekent dat er voor dit plan een minimale waterberging van circa 157 m³ gerealiseerd moet worden.

Omdat alle nieuwe gebouwen, volgens het beleid van gemeente en waterschap, niet mogen lozen op het gemengd rioolstelsel gaan we er van uit dat deze ook afgekoppeld moeten worden. Dan zal ook de ‘gereserveerde’ berging in de Vijver benut moeten worden. De ‘gereserveerde’ berging in de Vijver voldoet naar verwachting ruimschoots. Het totale afvoerend oppervlak naar de gracht en Vijver in de nieuwe situatie bedraagt circa 1,4 Ha. Hierdoor wordt circa 840 m³ van de ‘gereserveerde’ berging gebruikt.

3.3 Ontwerp hemelwatersysteem

Met de aanleg van de duiker is de gracht in de kloostertuin in verbinding gebracht met de bergingsvijver ‘Moedersgat’. Daardoor is de berging en afvoercapaciteit van de gracht en de vijver volgens het ontwerp uit de memo te benutten voor het plangebied. Bij de bergingsberekening voor gracht is rekening gehouden een maximale berging van circa 1.400 m³. De benutte berging op basis van het huidige aangesloten oppervlak is 1.260 m³. Dit betekent er met deze ontwikkeling circa 140 m³ berging in de gracht kan plaatsvinden, het overige deel circa 700 m³ moet geborgen worden in de Vijver. Op basis van de nu bekende informatie kan niet al het hemelwater van de nieuwe ontwikkeling geloosd worden op de gracht omdat er dan bij buien zwaarder dan bui 9 wateroverlast optreedt.

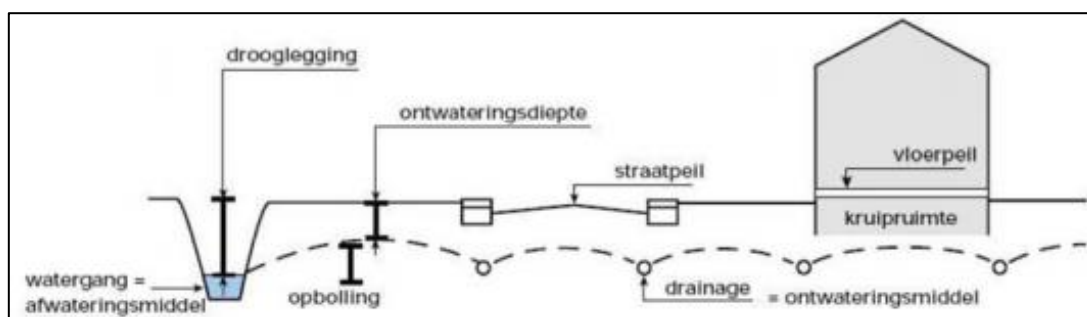
(Bron: memo “Dimensionering / ontwerp afvoer gracht centrum Veghel”, d.d. 25 juli 2016, kenmerk: 16-10159-MB, Moons Ingenieurs).

3.4 Grondwater en ontwatering

Ter plaatse van de lager gelegen delen van het plangebied is sprake van een hoge GHG. Om grondwateroverlast te voorkomen is het aanlegniveau voor gebouwen van belang. Door de gemeente wordt geadviseerd een minimale ontwateringsdiepte van 0,7 meter voor woningen met kruipruimte en woonstraten aan te houden. Bij bouwen zonder kruipruimte kan een geringere ontwateringsdiepte worden aangehouden. Geadviseerd wordt een drempelhoogte van 0,2 meter boven het straatpeil aan te houden. Dit betekent dat het noordelijk deel (gebouwen G & H) binnen het plangebied naar verwachting opgehoogd dient te worden.

Tabel 7 Geadviseerde minimale ontwateringsdiepte bij nieuwbouw volgens VGRP+

Functie	Minimale benodigde ontwatering (m. t.o.v. GHG)
Woningen zonder kruipruimte (t.o.v. onderkant zonder kruipruimte)	0,5
Woningen met kruipruimte (t.o.v. onderkant zonder kruipruimte)	0,7
Tuinen / Groenvoorzieningen	0,5
Hoofdwegen (t.o.v. de kruim van de weg)	1,0
Secundaire wegen en woonstraten	0,7



3.5 Vuilwater riolering

De Droog Weer Afvoer (DWA) zal op basis van de beschreven ontwikkeling meer dan 10 m³/uur zijn. Dit betekent een toename van het DWA. Als er in de ontwikkeling ook bestaand oppervlak afgekoppeld wordt van de riolering levert de toename in het DWA naar verwachting geen problemen met de afvoercapaciteit op. In overleg met de gemeente moet bepaald worden of de toename van het DWA gelooft kan worden op de riolering.

3.6 Conclusie en aandachtspunten

Uit de uitgevoerde waterhuishoudkundige analyse blijkt dat:

1. Er voldoende berging in het oppervlaktewatersysteem aanwezig is.
2. De lozing van het hemelwater van de nieuwe ontwikkeling niet volledig op de gracht aangesloten kan worden i.v.m. een beperkte afvoercapaciteit van gracht naar de vijver bij Bui 10.

De aansluiting van het toekomstige hemelwatersysteem op het oppervlaktewater systeem moet nader onderzocht worden. Geadviseerd wordt om de verdere uitwerking van het hemelwatersysteem af te stemmen met gemeente en waterschap. Voor de verdere uitwerking zijn er drie mogelijke vervolgstappen.

1. Een uitwerking van het hemelwatersysteem met lozing op de gracht te controleren met een nieuwe hydraulische berekening gebaseerd op de huidige situatie en de ontwikkeling zoals beschreven in deze memo.
2. De lozingsmogelijkheden voor het hemelwater op de vijver te onderzoeken.
3. Extra berging in het plangebied te maken in de vorm van wadi's of andere hemelwatervoorzieningen.