

Project: LotusZen Zwolle 1162–19LZ

Datum: 23 Januari 2020

Uitgangspunten Watertoets

1.1 Bestaande waterhuishouding

Het plangebied ligt in stroomgebied Mastenbroek en wordt aan de noordzijde begrensd door een primaire watergang en aan het westen door een secundaire watergang. De waterstand van de primaire en secundaire watergang is maximaal $-1,10$ m NAP en de gemiddelde hoogte van het huidig maaiveld is $-0,30$ m NAP. Aan de oostzijde wordt het gebied begrensd door een grondwal langs de N331 en aan de zuidzijde door een fietspad vanuit de wijk Stadshagen. Het gebied is gelegen binnen het dijkringgebied en de bodem bestaat uit veengronden en kleigronden.

1.2 Beschrijving watersysteem Plangebied LotusZen

Tijdens het opstellen van het inrichtingsplan voor de buitenruimte van “Onthaastingscentrum LotusZen” is ervoor gekozen geen hemelwater naar de riolering af te voeren, maar al het hemelwater op eigen terrein te infiltreren of te bergen; met een noodoverloop op de omliggende watergangen. De bouwpeilen van de gebouwen worden zo bepaald dat het hemelwater bij (extreme) neerslag altijd van de bebouwing zal afstromen richting de aan te brengen vijvers en groen-plantvlakken.

Voor het inrichtingsplan van de buitenruimte van “Onthaastingscentrum LotusZen” is een landschappelijk ontwerp (bijlage 1) gemaakt; dit ontwerp is van waterhuishoudkundige aard, maar omvat tevens een vele duurzame aspecten, een rijke biodiversiteit en esthetische belevingsruimte waarbij de natuur een belangrijke rol speelt. Naast de beleving vinden we het belangrijk om de bezoeker te attenderen op een duurzaam omgaan met (hemel)water. Op basis van dit ruimtelijk ontwerp is de berekening water (bijlage 2) ingevuld.

Het plangebied is opgesplitst in twee op zichzelf staande systemen: Het **Entree gebied** (12.615 m^2) en de **Wellness zone** (17.020 m^2).

- Het Entree gebied wordt gebufferd op de parkeerplaatsen en in de vijvers bij de Entree met als noodoverstort de uitbreiding van de secundaire watergang;
- De Wellness zone wordt afgewaterd en gebufferd op de grote centrale vijver.

De Wellness zone ligt rondom de grote vijver welke een kunstmatig verhoogd peil zal krijgen t.o.v. de omliggende watergangen; het definitieve peil wordt later bepaald in overleg met het Waterschap Drents Overijsselse Delta.

Door dit kunstmatig verhoogde peil ontstaat er een constante doorspoeling van de gehele waterpartij. Echter gezien de oppervlakte van de centrale vijver is het de vraag of dit noodzakelijk of zelfs wenselijk is vanwege de rijke vegetatie die hier in de oevers en waterkanten worden aangebracht. In een eerste overleg met het Waterschap Drents Overijsselse Delta is aangegeven dat dit geen noodzaak is.

De Primaire watergang wordt momenteel gecontroleerd (schouw) en onderhouden vanaf de Stuurmansweg; in de overzienbare toekomst zal hier geen verandering in komen. De Primaire watergang wordt daarnaast niet aangepast tijdens de ontwikkeling.

De Secundaire watergang wordt momenteel gecontroleerd (schouw) en onderhouden vanaf de Scholtensteeg; in de overzienbare toekomst zal dit een mogelijkheid blijven, maar zal het onderhoud deels door de initiatiefnemer worden overgenomen. De Secundaire watergang wordt ter hoogte van het hoofdgebouw verruimd met 545 m².

Het hemelwatersysteem van het gebouw 'Onthaastingscentrum LotusZen' wordt niet aangesloten op het rioleringsstelsel.

1.2 Vereiste waterberging

Het toekomstige inbreidingsplan bestaat uit een gemêleerde samenstelling van bebouwing (Hoofdgebouw met groendak, een 5-tal bijgebouwen met groendak, en 3-tal bijgebouw met traditioneel dak en zonnepanelen), beplanting, bossages op grondwal, vijvers, wandelpaden / terrassen, rijwegen, en grasparkeerplaatsen (open groene verharding). De tekening van de nieuwe situatie is bijgevoegd als bijlage 1.

Het Entree gebied is 12.615 m² groot, waarvan in het beoogde plan **de verharding 7.105 m²** (3.685 m² gesloten verharding, 2.975 m² open groene verharding, en 445 m² halfverharding), **de bebouwing 1.790 m²** (groen dak ≥ 25 mm minimale berging), **het groen 2.720 m²**, en **het water 900 m²** is.

Uit de berekening water blijkt dat de waterbergingsopgave voor het Entree gebied **142 m³** is; zie bijlage 2 voor de volledig berekening.

De Wellness zone is 17.020 m² groot, waarvan in het beoogde plan **de verharding 3.580 m²** (3.030 m² gesloten verharding en 550 m² vlonder), **de bebouwing 1.790 m²** (2.465 m² met groen dak en 575 m² met traditioneel dak), **het groen 5.880 m²**, **het zwemwater 1.020 m²** en **de bergingsvijver 3.500 m²** is.

Uit de berekening water blijkt dat de waterbergingsopgave voor het Entree gebied **83 m³** is; zie bijlage 2 voor de volledig berekening.

1.3 Geplande waterberging

Het uitgangspunt is om het hemelwater op te vangen op eigen terrein; waarbij het hemelwater in het Entree gebied via een ondergronds infiltratie systeem onder de parkeerplaatsen (32% van de totale verharding) wordt geïnfiltreerd; er is in dit systeem een noodoverstort aanwezig dat wordt aangesloten op de Secundaire watergang (definitieve locatie n.t.b. in overleg met de Waterschap Drents Overijsselse Delta). Om dit te compenseren is er een uitbreiding van 545 m² gepland.

Het hemelwater van de Wellness zone zal via een leidingensysteem, en indien mogelijk oppervlakkig en zichtbaar (vanwege het bewustzijn en de educatieve functie), naar de grote vijver worden afgevoerd.

Het hoofdgebouw en een 5-tal bijgebouwen (bebouwing) zal worden voorzien van een groendak met een minimale bergingscapaciteit van 25 mm (definitieve bergingscapaciteit wordt later bepaald), hierdoor wordt een groot deel van de neerslag ter plekke vast gehouden.

De overige 3 bijgebouwen krijgen een traditioneel dak, mogelijk voorzien van zonnepanelen en / of dakterras; het hemelwater van deze daken zal worden afgevoerd naar de vijver. Een mogelijke combinatie van zonnepanelen met groen behoort tot de mogelijkheid en verbetert het rendement van de panelen.

Door het aanbrengen van een 140-tal (meerstammige) bomen, vele hagen, plantvakken met bloeiende beplanting, bloemrijk grasland en grondwal met bossage wordt het hemelwater vertraagd om de piekbelasting te verkleinen. Tevens draagt deze beplanting bij aan de biodiversiteit, extra verdamping, het verbeteren van het lokale klimaat en het verlagen van de temperatuur in en rond de bebouwing.

De groene en blauwe inrichting is in staat om het hemelwater volledig op te vangen, waarna de vegetatie dit water direct kan gebruiken. De capaciteit van de geplande berging van het Entree gebied is **250 m³**. De capaciteit van de geplande berging van de Wellness zone is **762 m³**.

1.4 Samengevat

De vereiste berging voor het gehele project gebied is **225 m³** (142 m³ Entree gebied en 83 m³ Wellness zone); de geplande verlagingen en zaksloten compenseren dit volledig met een capaciteit van **1.012 m³** (250 m³ Entree gebied en 762 m³ Wellness zone). Dit betekent dat er een **overcapaciteit is van 787 m³** (108 m³ Entree gebied en 679 m³ Wellness zone). Door de overcapaciteit is dit plan toekomstbestendig.

Bijlagen

Bijlage 1: 1162-19LZ-VO-1.1.1 - 27 januari 2020

Bijlage 2: Berekening water t.b.v. waterparagraaf - 24 januari 2020



Entree gebied 12.615 m²

Berekening vereiste berging en bergingscapaciteit Entree gebied

Omschrijving	Oppervlakte verhard (m ²)	Oppervlakte groen (m ²)	Vereiste berging (m ³)	Bergingscapaciteit (m ³)	Opmerking
Hoofdgebouw	0	1790	0	45	opgesplitst
Voetpaden	940	0	19	0	
Rijweg	2745	0	55	0	
Halfverharding	445	0	9	0	
Parkeerplaatsen (open)	2975	0	60	0	
Beplantingsvakken	0	1370	0	0	effectief neutraal
Bossage op grondwal	0	1450	0	0	effectief neutraal
Subtotaal			142	45 m³	

Berging / Buffering Entree gebied

Omschrijving	Oppervlakte bodem	Diepte (m ¹)	Berging (m ³)	Opmerking
Cunet parkeerplaatsen	2975	0,05	134	uitgaande porievolume 15%
Vijver 2	145	0,20	29	
Vijver 3	210	0,20	42	
Sloot uitbreiding	545	0,00	0	noodoverstort
Subtotaal buffering			205 m ³	

Capaciteit Entree gebied

Vereiste berging	-142 m ³
Totale Vereiste berging	-142 m³
Bergingscapaciteit daken	45 m ³
Bergingscapaciteit vijvers	205 m ³
Totale bergingscapaciteit	250 m³
Totale Vereiste berging	-142 m ³
Totale bergingscapaciteit	250 m ³
Overcapaciteit	108 m³

Eisen Gemeente Zwolle

Gemengd aanbieden	20 mm / l/m ²
Berging Verhard	20 mm / l/m²
Berging half open	20 mm / l/m²
Berging Dakbegroeiin	0 mm / l/m²
Berging Groen	0 mm / l/m²
Retentie op het dak	25 mm / l/m ²
Afvoeren in 72 uur <i>via riolering</i>	l / s / ha

bron: Infiltratievoorziening Stadshagen - Stadshagen II versie okt2018

LotusZen

1162-19LZ

Infiltratie Entree gebied

kleiige veen

K-waarde **0,005** m/etmaal
 5,00 mm/etmaal of l/etmaal/m²
 0,21 mm/h of l/h/m²

berging 142100 liter buffering
vijver 2, 3, en sloot uitbreiding 900 m² oppervlak

Berekening Water

t.b.v. waterparagraaf

24 januari 2020

Grondsoort

K-waarde

klei, sterk gescheurd	10
klei, enige poriën	0,5
klei, zeer dicht	0,05
lichte zavel	0,02
grof zand	12
duinzand	7
fijn zand	1
zandige leem	0,3
kleiige veen	0,005
fijn grind	1000
grof grind	10000
teelaarde	5
schelpen	30

Wellness zone

17.020 m²

Berekening vereiste berging en bergingscapaciteit Wellness zone

Omschrijving	Oppervlakte verhard (m ²)	Oppervlakte groen (m ²)	Vereiste berging (m ³)	Bergingscapaciteit (m ³)	Opmerking
Hoofdgebouw	0	1790	0	45	opgesplitst
Bijgebouw A	0	260	0	7	
Bijgebouw B	175	0	4	0	
Bijgebouw C	0	110	0	3	
Bijgebouw D	150	0	3	0	
Bijgebouw E	0,00	70	0	2	
Bijgebouw F	250	0	5	0	
Bijgebouw G	0	70	0	2	
Bijgebouw H	0	165	0	4	
Voetpaden	3030	0	61	0	
Vlonder	550	0	11	0	
Beplantingsvakken	0	1305	0	0	effectief neutraal
Bossage op grondwal	0	3340	0	0	effectief neutraal
Gras gemaaid	0	1235	0	0	effectief neutraal
Zwembad	0	195	0	0	effectief neutraal
Natuurbad	0	825	0	0	effectief neutraal
Subtotaal			83	62	m ³

Berging / Buffering Wellness zone

Omschrijving	Oppervlakte bodem	Diepte (m ¹)	Berging (m ³)	Opmerking
Vijver 1	3500	0,20	700	
Subtotaal buffering			700 m ³	

Capaciteit Wellness zone

Vereiste berging	-83 m ³
Totale Vereiste berging	-83 m³
Bergingscapaciteit daken	62 m ³
Bergingscapaciteit vijvers	700 m ³
Totale bergingscapaciteit	762 m³
Totale Vereiste berging	-83 m ³
Totale bergingscapaciteit	762 m ³
Overcapaciteit	679 m³

Eisen Gemeente Zwolle

Gemengd aanbieden	20 mm / l/m ²
Berging Verhard	20 mm / l/m²
Berging half open	20 mm / l/m²
Berging Dakbegroeiin	0 mm / l/m²
Berging Groen	0 mm / l/m²
Retentie op het dak	25 mm / l/m ²
Afvoeren in 72 uur <i>via riolering</i>	l / s / ha

bron: Infiltratievoorziening Stadshagen - Stadshagen II versie okt2018

LotusZen

1162-19LZ

Infiltratie Wellness zone

kleiige veen

K-waarde	0,005 m/etmaal
	5,00 mm/etmaal of l/etmaal/m ²
	0,21 mm/h of l/h/m ²
berging	83100 liter buffering
vijver 1	3500 m ² oppervlak

Berekening Water

t.b.v. waterparagraaf

24 januari 2020

Grondsoort

K-waarde

klei, sterk gescheurd	10
klei, enige poriën	0,5
klei, zeer dicht	0,05
lichte zavel	0,02
grof zand	12
duinzand	7
fijn zand	1
zandige leem	0,3
kleiige veen	0,005
fijn grind	1000
grof grind	10000
teelaarde	5
schelpen	30