

Aan : DELVA – Emiel Swinnen
Van : SmitsRinsma – Chris Kobes
Datum : 04-09-2020
Betreft : Schieveste – waterbergingsmogelijkheden

Algemeen

In de periode van mei tot juli zijn er diverse overleggen geweest tussen OCS, de gemeente Schiedam en het hoogheemraadschap van Delfland. Deze overleggen hadden het doel om helderheid te scheppen in het onderwerp waterhuishouding voor het project Schieveste.

Dit heeft geresulteerd in de 'rapportage Waterhuishouding' behorende bij het masterplan, bestemmingsplan en de MER voor de ontwikkeling van Schieveste.

Dit document brengt de diverse eisen en regelgeving samen en heeft geresulteerd in een document met diverse uitgangspunten voor de verdere uitwerking van het project. Zowel voor het openbare als het particuliere terrein.

Tijdens de kick-off voor het structuurontwerp is dit rapport besproken en is er gevraagd welke mogelijkheden er zijn om de vereiste berging te realiseren. In het rapport worden diverse mogelijkheden gegeven, maar deze memo zal dieper ingaan op de potentiële oplossingen om een klimaatbestendig en waterrobuust structuurontwerp te kunnen opstellen.

Situatie

De projectlocatie bevindt zich in het boezemwatersysteem van de Schie. In de huidige situatie is er reeds rekening gehouden met een hoeveelheid waterberging d.m.v. een ondergrondse berging onder de boulevard. In de nieuwe ontwikkeling zal deze komen te vervallen i.v.m. de ligging t.o.v. het nieuwe bouwstructuurplan.

Voor de waterberging stellen het HHD en de gemeente diverse eisen aan de hoeveelheid en de uitvoering daarvan. De regelgeving van de gemeente Schiedam resulteert in de grootste hoeveelheid benodigde waterberging en uitwerking hiervan en de regelgeving van het HHD omschrijft diverse eisen omtrent de uitwerking van de waterberging i.r.t. het grotere watersysteem welke in beheer is van het HHD.

Voor het gehele project dient voor het afvoerend oppervlak **min. 3.050m³** aan waterberging te worden gerealiseerd. Deze hoeveelheid is opgesplitst in een min. berging voor het openbare terrein, van ca. 2.045m³, en een min. berging voor het particuliere terrein, van ca. 1.005 m³.

Randvoorwaarden

In de rapportage worden de diverse documenten benoemd waaraan het project dient te voldoen i.r.t. de te voorziene waterberging en overige samenkomende thema's. Hierin zijn de gemeente en het HHD leidend. In de vervolgsituatie gaan we de diverse oplossingsrichtingen met beide partijen bespreken om te beoordelen welke passen binnen de regelgeving.

Aandachtspunt is dat wanneer er oppervlaktewater wordt gemaakt, dat alleen de hoeveelheid toelaatbare peilstijging wordt gerekend in de hoeveelheid beschikbare berging. Echter voor het waterschap dient voor het HHD minder berging gerealiseerd te worden, namelijk max. 2.213 m³.

Let op! Tevens dient het waterpeil van het compenserende oppervlaktewater te kunnen meebewegen met het bestaande oppervlaktewatersysteem.

Onderstaand een indicatie van de m²'s compenserend wateroppervlak i.r.t. mogelijke toelaatbare peilstijgingen:

Toelaatbare peilstijging	Compenserend wateroppervlak
0,20m	11.065 m ²
0,50m	4.426 m ²
1,00m	2.213 m ²

Mogelijkheden

De uitwerking van de waterbergingsmogelijkheden dient te voldoen aan de diverse eisen welke worden gesteld door het bevoegd gezag. Onderstaand een aantal voorbeelden van types waterberging binnen de stedelijke omgeving. Bij de uitwerking van de waterberging dient de volgorde vasthouden-bergen-afvoeren aangehouden te worden.

Particulier terrein (gebouwen), 1.005 m³ over 25.025m²:

De hoeveelheid te realiseren waterberging op dit oppervlak staat dan gelijk aan 0,04m waterstand oftewel 40ltr/m²:

- Vegetatiedaken (beperkte waterberging);
 - o Afhankelijk van het type vegetatiedak is te bepalen hoeveel waterberging er kan worden gerealiseerd.
 - o Bepalend hierin is de bouwkundig uitwerking van de gebouwen.
 - o Ten opzichte van de gestelde eisen is een regulier groendak een goede optie om de berging gedeeltelijk te realiseren.
- Retentiedaken (grotere waterberging);
 - o Op een retentiedak kunnen grote hoeveelheden water geborgen worden, tot wel 140 ltr/m²
 - o De toepassing zorgt voor een aantal extra aandachtspunten voor de bouwkundige uitwerking, zoals bijv. het niet toe passen van afschot!
 - o Met de toepassing van een retentiedak is de berging binnen het particuliere terrein erg goed te realiseren met eventueel nog extra compensatie.
- Waterdaken (zonder inrichting);
 - o Waterdaken zijn retentiedaken excl. de inrichting.
 - o Dit is budgettechnisch zeer interessant, echter gelden hier dezelfde voorwaarden als een retentiedak.
 - o Waterdaken kunnen een negatief effect hebben op de levensduur van de dakbedekking.
- Regenwatergebruiksystemen;
 - o Door het opvangen van regenwater kan dit worden hergebruikt zowel in pandig als voor de daktuinen.
 - o Denk hierbij aan het gedeeltelijk vervangen van schoon drinkwater voor regenwater voor spoelen van toiletten, gebruik voor wasmachines en gebruik voor de tuin.
- Opslag onder of in gebouwen (bufferkelders etc.).
 - o Aanvullend aan de voorgaande mogelijkheden kan in pandig of onder de gebouwen rekening worden gehouden met een bepaalde buffercapaciteit om de resterende op te vangen berging te kunnen opvangen.

Openbaar terrein, 2045 m³:

Uitgedrukt in een waterpartij met een diepte peilstijging van 0,50m dient de waterpartij 4.426m² groot te zijn:

- Ontwerp peilenplan & bouwpeilen:
 - o Theoretisch geeft een ophoging van het plangebied een verlaging van de benodigde waterberging voor het HDD.
 - o Belangrijk in de verdere uitwerking is het creëren van voldoende ontwateringsdiepte.
 - o Aandachtspunt in het structuurontwerp zijn de bestaande op aan te sluiten hoogtepeilen en de nog te bepalen bouwpeilen.
 - o Het hoger leggen van de bouwpeilen t.o.v. het omliggende maaiveld biedt kansen voor het op maaiveld bergen van water en beperkt de kans op wateroverlast in de gebouwen.
- Waterpleinen;
 - o Een waterplein is een verdiept, multifunctioneel plein waar regenwater vanuit de omgeving naar toe kan stromen tijdens een extreme regenbui. Het water wordt daar dan tijdelijk opgevangen.
- Open waterberging (wadi's, greppels, bovengrondse waterbuffers, groene bergingen etc.);
 - o Om het regenwater tijdens extreme regenbuien goed op te vangen, kunnen delen van openbaar groen ingericht worden als tijdelijke bergingszones voor regenwater.
- Infiltratie-/groenstroken;
 - o Door de aanleg van verlaagde, begroeide stroken naast verharde oppervlakken stroomt regenwater af naar deze stroken, waarin het water tijdelijk wordt vastgehouden en langzaam in de grond wegzakt.
- Regenwatervijvers;
 - o Regenwatervijvers vangen tijdelijk regenwater op en voeren het vertraagd af. De vegetatie in de vijver en de groene oevers zorgen voor de reiniging van het water. Als het water voldoende schoon is en de bodem het toelaat, kan het regenwater infiltreren.
- Waterbergende funderingen;
 - o Om water in de weg te kunnen bergen wordt de weg voorzien van een speciale waterpasserende- of poreuze bestrating. Hierdoor kan het hemelwater wegzakken in een wegfundering met holle ruimte, die als waterbuffer dient.
- Ondergrondse berging, infiltratiekragen/waterbunkers;
 - o Ondergrondse opslagruimte voor regenwater. Vanuit deze bergingen kan het opgeslagen regenwater vertraagd wegzakken in de bodem, richting het grondwater, of kan het gestuurd worden afgevoerd naar het oppervlaktewater.
- Verhoogde bouwpeilen, berging op straat;
 - o Gebouwen op opgehoogde grond of op palen zijn minder kwetsbaar voor wateroverlast. Tevens kan daardoor meer tijdelijke waterberging worden gerealiseerd in de openbare ruimte aansluitend aan de gebouwen.
- Waterberging in het rioolstelsel.
 - o Als de ruimte het toelaat, is het mogelijk om rioolbuizen te vergroten zodat ze extremere regenbuien kunnen verwerken. Zo wordt het risico op wateroverlast verkleind en kan er meer berging in het riool worden gerealiseerd.

Conclusie

Er zijn legio mogelijkheden om water te kunnen bergen binnen de projectlocatie. Elke mogelijkheid heeft echter zijn eigen voor- en nadelen en kan zeer veel ruimte in beslag nemen in zowel vierkante meters als in beschikbare ondergrondse ruimte. De uitwerking van de mogelijkheden dient samen met het bevoegd gezag te worden uitgevoerd en er dient rekening te worden gehouden met de locatie specifieke gegevens, zoals maaiveldpeilen, grondwaterstanden en het rioleringsstelsel.

In alle situaties dient de koppeling met de Schie behouden te blijven, mocht men willen werken met compenserend oppervlaktewater. Echter is deze koppeling ook noodzakelijk voor de waterhuishouding in Schiedam Oost.