19-12-2022

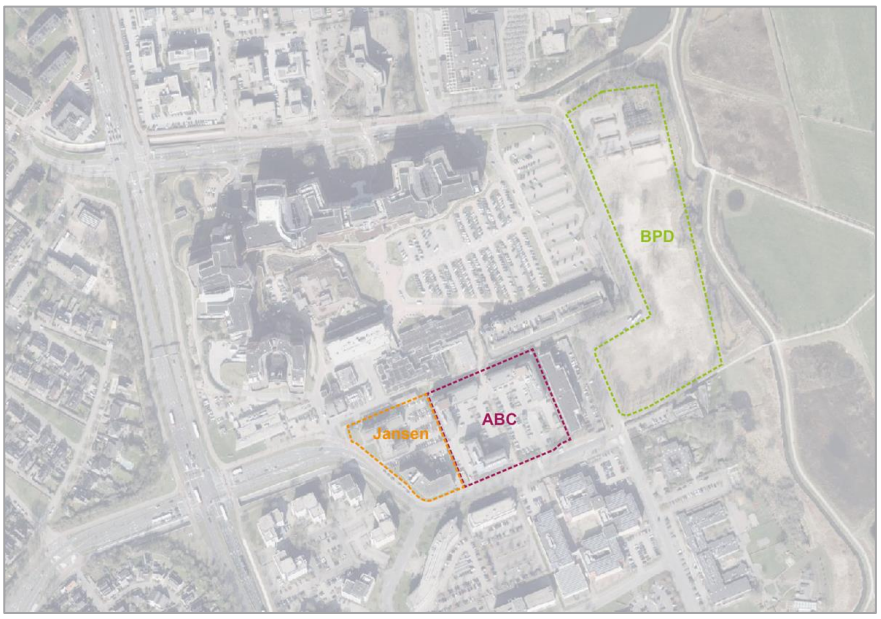
Auteur Daniëlle van der Wekken
Projectnummer 51012371
Onderwerp Centrumontwikkeling Oosterenk
Klant Deenweg B.V.
Projectleider Marlous de Wijs

Quickscan Water Centrumontwikkeling Oosterenk

1. Inleiding

Om ontwikkeling Oosterenk (figuur 1) klimaat bestendig in te richten is een quickscan water uitgevoerd. Het verhard oppervlak resulteert in een bergingsopgave. Met behulp van de trits vasthouden – bergen – afvoeren zijn mogelijkheden om aan deze opgave te voldoen voorgesteld.

1.1 Locatie



Figuur 1: Planlocatie drie ontwikkellocaties Oosterenk

Centrumontwikkeling Oosterenk bestaat uit drie ontwikkellocaties, Jansen, ABC en BPD (figuur 1). Locatie BPD, aan de oostkant van het gebied, grenst aan de Westerveldse Aa. Dit is onderdeel van de stedelijke watercorridor. Dit is een lagergelegen gebied dat een belangrijke rol vervult voor waterinfiltratie. In dit gebied heeft veel natuurontwikkkeling plaatsgevonden in combinatie met beekherstel en waterberging (figuur 2). Het groenblauwe netwerk van de stad Zwolle grenst hiermee aan het ontwikkelplan (figuur 3).



Figuur 2: Oppervlaktewater rond Oosterenk



Figuur 3: Groenblauwnetwerk rond Centrumlocatie Oosterenk

1.2 Bodemopbouw

De regionale bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan www.dinoloket.nl. De maaiveldhoogte binnen ligt rond NAP +1,5 m.

Tabel 1: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m - mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid	Formatie
0,0-4,5	Zand	Eerste watervoerend pakket	Boxtel
4,5-10+	Zand	Eerste watervoerend pakket	Kreftenheye

Oosterenk heeft een zandige bodem en de freatische, ondiepe grondwaterstand op de locatie bedraagt circa 0,0 m +NAP of 1,5 m -mv. Het plangebied ligt in een waterwingebied of boringsvrije zone. Dit maakt infiltratie kansrijk.

2. Bergingsopgave

Van de verharding op het eigen terrein moet 70 mm/uur kunnen worden vast gehouden, gebufferd en geïnfiltreerd (Gebiedsvisie Oosterenk, 2020 en Artikel 1 van de Hemelwaterverordening Zwolle, 2022). Dit moet gaan om infiltrerende hemelwaterberging, uitgangspunt hierin is dat deze 70 millimeter via de bodem kan infiltreren in de ondergrond. Er is dus geen sprake van afvoer.

Tabel 2: Bergingsopgave drie ontwikkellocaties Oosterenk

Gebied	Totaal oppervlak (ha)	Dak (ha)	Plein (ha)	Parkeren (ha)	Onverhard (ha)	Totaal verhard oppervlak (ha)	Bergingsopgave (m^3)
Jansen	0,68	0,48	0,12	0	0,00	0,60	**421**
ABC	1,24	0,53	0,10	0	0,08	0,63	**441**
BPD	2,76	0,52	0,54	0,16	1,53	1,22	**856**
Totaal	**4,68**	**1,53**	**0,76**	**0,16**	**2,22**	**2,45**	**1718**

In tabel 2 is de totale bergingsopgave van de drie plangebieden uiteengezet. Het verhard oppervlak bestaat uit dakverharding en de verharding van de pleinen en parkeren. Dit komt gezamenlijk uit op een bergingsopgave van 1718 m^3.

3. Oplossingsrichtingen

3.1 Vasthouden

Voor het vasthouden van hemelwater, het infiltreren van hemelwater op de plekken waar het valt, moet meer groen worden aangelegd. Dit kan door de parkeerruimte te vergroenen of groene daken toe te passen. Een andere optie is om de parkeerruimte of wegverharding waterpasserend te maken. Door te focussen op het vasthouden van water kan de bergingsopgave verkleind worden. Bergen

Op sommige plaatsen is het niet mogelijk om al het water vast te houden op de plek waar het valt. In dit geval is berging de volgende stap in de trits. Er zijn verschillende opties om aan de bergingsopgave te voldoen. Het aanleggen van wadi's of oppervlaktewater in het beschikbaar groen en het bergen onder de verharding met een regenwateropslag of infiltratievoorzieningen zijn in dit gebied het meest kansrijk.

In tabel 3 zijn de verschillende mogelijkheden bij elkaar gebracht. Bergen op groen in een wadi kan tot ongeveer 30 cm, locatie Jansen en ABC kunnen dus niet (volledig) aan de bergingseis voldoen door alleen op groen te bergen. Aanvullend hierop is gekeken naar berging onder pleinen. Uitganspunt bij zowel de wadi's als het bergen onder de pleinen is dat respectievelijk al het groen en het gehele plein wordt ingezet om water op en onder te bergen om aan de bergingsopgave van 70 mm te voldoen.

Tabel 3: Bergingsmogelijkheden per ontwikkellocatie

*als het totaal beschikbaar oppervlak wordt gebruikt en aan de gehele bergingsopgave wordt voldaan

Ontwikkellocatie	Bergingsopgave (m3)	Bergen op groen* (cm)	Bergen onder de pleinen* (cm)
Jansen	421	nvt	35
ABC	441	53	45
BPD	856	5	16

3.2 Afvoeren

Wanneer de berging volledig gevuld is, wordt het water via riolering afgevoerd naar de Westerveldse Aa. De huidige afwatering van Oosterenk vindt nu in zuidelijke richting plaats via de Westerveldse Aa en het gemaal Herfte. Geadviseerd wordt om in overleg met Waterschap Drents Overijsselse Delta te bekijken of het doelmatig is om eerder af te voeren. Daarmee kan het gebied rondom de Westerveldse Aa extra gevoed worden met water, waardoor het minder kwetsbaar is voor droogte.

4. Noodventielen

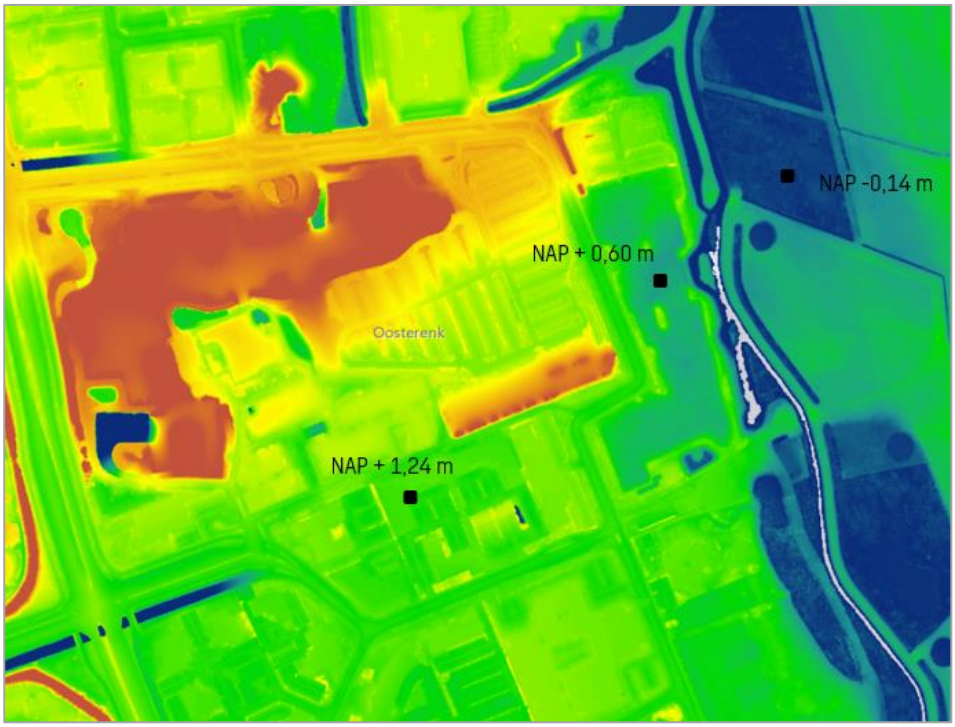
De Zwolse Adaptatiestrategie geeft een schets van een stedelijk (groen)blauw netwerk bij extreme neerslag (figuur 1). Bij intensieve hoosbuien en beperkte overstromingen zal het water vanzelf naar de laagste plek stromen. Het watersysteem (IJssel, Weteringen, Zwarte Water en Vecht) bied in dergelijke situaties nauwelijks ruimte. In deze situaties moet Zwolle zelf het water op kunnen vangen. Door op ieder schaalniveau (buurt, wijk, stad, regio) lager gelegen gebieden als noodventiel aan te wijzen ontstaat de mogelijkheid om adaptief extremer weer op te kunnen vangen. Via het robuuste groenblauw netwerk staan de buurten en wijken in verbinding met de noodventielen. In de regel zijn dit de gebieden die nu van oudsher nat en beperkt bebouwd zijn.



Figuur 4: Zwolse Adaptatiestrategie streefbeeld blauw netwerk

Het is dus een opgave om water en bodem sturend te bouwen. Dit kan bijvoorbeeld door:

- Niet of niet traditioneel te bouwen onderin beekdalen en laagtes, door rekening te houden met waterstanden tot aan maaiveld door een toename aan afvoer, beekherstel en waterberging;
- Rekening te houden met toekomstige grondwaterstandsverhogingen door water vasthouden en infiltratie lokaal of in de omgeving en lange termijn beschikbaarheid van voldoende drinkwater;
- Gevolgbeperkende maatregelen te nemen (verhoogde aanlegpeilen, evacuatiemogelijkheden, etc.);
- Een adaptieve inrichting die aanpasbaar is in geval van verdere klimaatverandering.



Figuur 5: Hoogteligging plangebied (AHN4 DTM)

Een belangrijk uitgangspunt bij water en bodem sturend is het niet afwentelen: niet op toekomstige situaties, andere gebieden of functies en ook niet afwentelen van privaat naar publiek.

Gebied BPD ligt aan de Westerveldse Aa, dit is een relatief laag gelegen gebied en een voorbeeld van een noodventiel. In dit gebied kan groen bijdragen aan de functie van het noodventiel. Water robuust bouwen biedt hier kansen, waarbij groenblauw ingezet kan worden om risico's te beperken. Zowel voor de stad als het omliggende landelijke gebied. Dit kan bijvoorbeeld door het bewust accepteren van risico's, gevolgbeperkende maatregelen zoals het verhogen van bijvoorbeeld de locatie van de meterkast of bouwen met een hoger vloerpeil.

Voor de gebieden Jansen en ABC geldt dat overtollig water bovenstrooms moet kunnen afwateren richting het noodventiel voordat het op niet wenselijke plaatsen voor wateroverlast zal zorgen.

In deze fase van de herinrichting kunnen er nog geen getallen en oppervlaktes aan het noodventiel gegeven worden. Dit heeft alles te maken met de uiteindelijke inrichting en eventuele ophoging van het gebied. In figuur 5 is de huidige hoogtekaart bijgevoegd, met de herinrichting kunnen de percelen nog worden opgehoogd. In samenspraak met gemeente en waterschap moeten keuzes worden gemaakt over de inzet van het noodventiel op deze specifieke locaties.

5. Conclusie

Om ontwikkellocatie Oosterenk klimaatbestendig in te richten zal hemelwater op verschillende manieren verwerkt moeten worden.

Locatie BPD heeft veel mogelijkheden om het water te berging in de groene omgeving. Wanneer het volledige groenoppervlak wordt benut, volstaat een waterdiepte van 5 cm. Dat betekent dat met 1/6 deel van het groenoppervlak

een waterdiepte van 30 cm benodigd is. Deze locatie kan ook dienen als deel van het noodventiel in de Oosterenk.

Voor ABC zal een combinatie moeten worden gezocht met bergen in groen en onder verhard oppervlak.

Locatie Jansen zal aan de bergingsopgave moeten voldoen door onder verhard oppervlak te bergen. Berging in groen is hier geen optie.

Uiteraard is het mogelijk om bergingscapaciteit tussen gebieden uit te wisselen. Wanneer de beschikbare waterberging van BPD overgedimensioneerd wordt, kan dit een voordeel opleveren voor de te realiseren waterberging op het terrein van Jansen.