



Eco- en waterscan voor Oude Ae

WILFRIED HEIJNEN, WATERSCHAP HUNZE EN AA'S

TITIAN OTERDOOM, ARCADIS

JACO VAN DEN BOSCH, ARCADIS, THANS J&L DATAMANAGEMENT

REINDER TORENBEK, ARCADIS

Om het functioneren van een watersysteem te analyseren, moeten verschillende aspecten onderzocht worden. In Veendam is de Oude Ae onderzocht op waterkwantiteit en waterkwaliteit, maar ook op de ecologie en de beleving van de beek door de omwonenden. Deze aspecten hebben direct dan wel indirect met elkaar te maken. Het terugdringen van overstorten door afkoppeling van hemelwater (waterkwantiteit) heeft bijvoorbeeld een directe relatie met verbetering van de waterkwaliteit en daarmee met de ecologische potenties. Eerst zijn de verschillende aspecten afzonderlijk in kaart gebracht. Vervolgens zijn de knelpunten en de onderlinge relaties bekeken. Gezocht is naar oplossingen waarbij het mes 'aan twee kanten snijdt'. Als resultaat is een onderling samenhangend maatregelenpakket tot stand gekomen.

De ontstaansgeschiedenis van Veendam is nauw verbonden aan de oude veenbeek Oude Ae. Binnen de herstructurering Veendam-noord wordt er naar gestreefd de Oude Ae zodanig te benutten dat een meerwaarde ontstaat voor de woonomgeving. Dit stelt eisen aan het functioneren van het watersysteem op zich, maar ook aan de uitstraling en beleving van het water in relatie tot de woonomgeving. Tot op heden bestond weinig inzicht in het

functioneren van dit stedelijk watersysteem. Daarom heeft het waterschap Hunze en Aa's aan Arcadis gevraagd om het functioneren van de Oude Ae in kaart te brengen, zowel met betrekking tot de waterkwantiteit, waterkwaliteit als ecologie en beleving. Dit onderzoek vond plaats met behulp van een waterscan, een ecoscan en een waterkwaliteitsonderzoek. De resultaten dienen als bouwsteen voor de beleids- en planvorming met betrek-

king tot ruimtelijke initiatieven en geeft aanvullende informatie voor het gemeentelijke rioleringsplan.

Waterscan

Met behulp van een waterscan wordt de wisselwerking tussen rioolstelsel en oppervlaktewater inzichtelijk gemaakt. De waterscan bestaat uit een gecombineerde modellering van het rioolstelsel en het oppervlaktewatersysteem. In dit geval is gebruik gemaakt van het bestaande Sobek-model van de Grontmij dat in opdracht van de gemeente voor het rioleringsplan was gemaakt. Hieraan is het model van het oppervlaktewater toegevoegd. In het onderzochte gebied komen zowel gemengde, gescheiden en verbeterd gescheiden rioolstelsels voor.

Met verschillende neerslagsituaties en inrichting van het systeem (zie tabel 1) is gekeken hoe het systeem zich gedraagt en of zich problemen voordoen. Naast de optredende waterstanden in de riolering en het oppervlaktewater wordt ook de drooglegging weergegeven. Hiermee wordt duidelijk of sprake is van wateroverlast op straat dan wel inundatie. Ook is schematisch weergegeven hoe de waterstanden zich in de verschillende delen van het watersysteem ontwikkelen als gevolg van de doorgerekende buien (zie afbeelding 2).

Ecscan

De Ecscan is een methode om de kwaliteit van stedelijk water te bepalen op het gebied van ecologie en beleving. De methode is gebaseerd op ecologische beoordeling stadswateren (EBEO-STAD) van STOWA uit 2001, maar is op een aantal punten uitgebreid. Begonnen wordt met het opdelen van het watersysteem in deelgebieden. Voor deze deelgebieden worden de streefbeeld

De Oude Ae in Veendam.



Tabel 1. Doorgerekende neerslagsituaties.

herhalings-tijd	omschrijving
T = 2	neerslagsituatie conform bui 08 uit de leidraad riolering, inhoud bui circa 20 mm
T = 10	korte neerslagsituatie éénmaal per tien jaar, inhoud bui 34 mm
T = 100	langdurige neerslagsituatie inclusief klimaatscenario, inhoud bui 93 mm
T = 100	langdurige neerslagsituatie, notitie stedelijk water waterschap Hunze en Aa's, inhoud bui 119 mm T = 100 idem, waarbij de helft van het op de riolering afvoerend verhard oppervlak is afgekoppeld

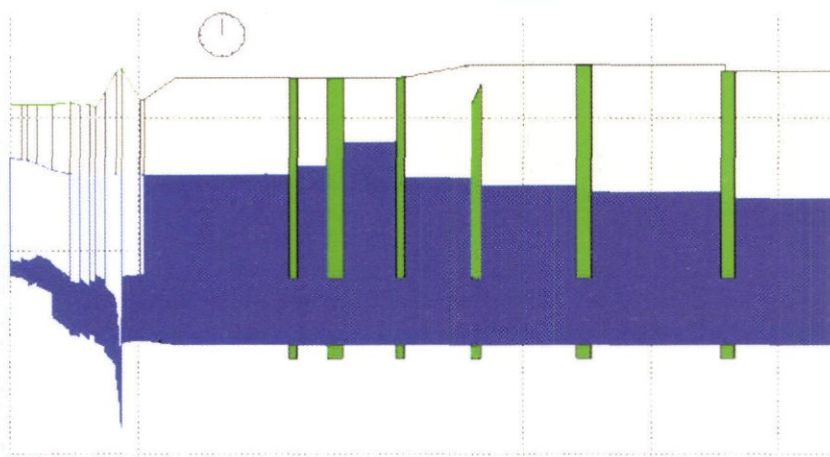


Afb. 1: De waterbeheersing in Veendam.

vastgesteld. Daarna worden de variabelen en te meten aspecten vastgelegd. Tijdens een veldbezoek zijn de benodigde metingen verricht en gegevens verzameld. Bij de toepassing van de

beoordelingmethodiek worden per streefbeeld gewichten toegekend aan de variabelen. Tenslotte zijn de meetgegevens beoordeeld. Een belangrijke toevoeging aan de ecoscan is het onder-

Afb. 2: Overzicht van de optredende waterstanden bij T=10.



zoeken van bestaande natuurwaarden en de ecologische geschiktheid als leefgebied voor beschermde en zeldzame of bedreigde soorten planten en dieren. Dit op basis van veldonderzoek en verwachtingen op basis van eerder verrichte onderzoeken in de regio.

Waterkwaliteit

De waterkwaliteit wordt onderzocht door middel van monsterng. Hierbij is onder andere gekeken naar fosfaat, stikstof, zuurstof, chlorofyl-a en chloride. Gebruik is gemaakt van monstergegevens van het waterschap. Deze gegevens zijn afgezet tegen de landelijke normen (MTR). Met betrekking tot het biologisch zuurstofgebruik zijn de resultaten vergeleken met de door de Stichting Veldwerk Nederland genoemde norm van zes milligram per liter.

Resultaten

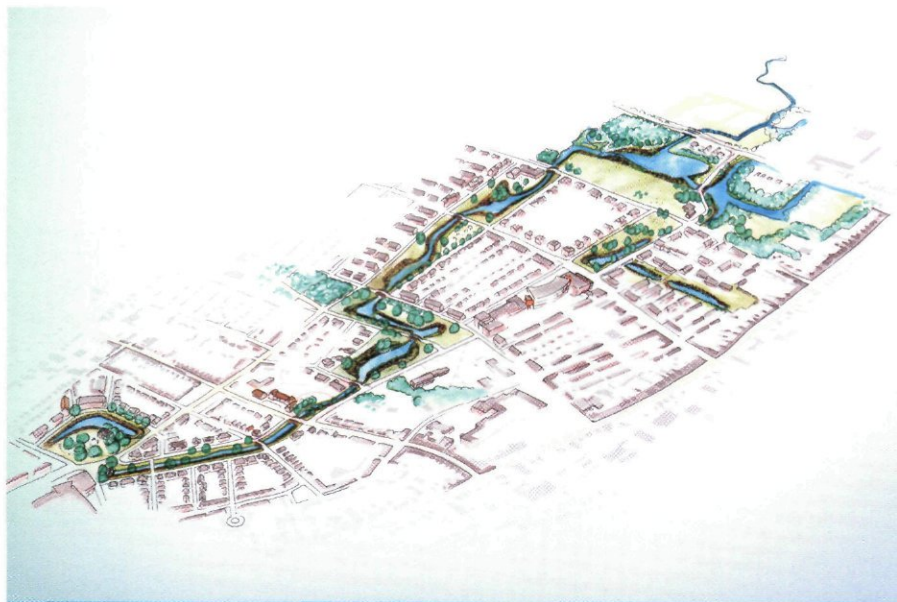
Waterscan

Uit de waterscan blijkt dat het functioneren van de riolering in Veendam-noord in grote lijnen in orde is: alleen tijdens de T=10-situatie ontstaat op grote schaal wateroverlast op straat. Dit lijkt ernstig, maar deze situatie treedt slechts korte tijd op. Bovendien komt onder deze extreme omstandigheden maar enkele centimeters water op straat te staan. Waarschijnlijk zal er nauwelijks echte hinder optreden.

Kijken we naar de waterstanden in het oppervlaktewater dan geeft de T=100-situatie logischerwijs een forse peilstijging te zien. Aangezien de optredende drooglegging overall groter dan 60 cm blijft, worden echter geen problemen verwacht. Ook in het afkoppelscenario stijgen de waterpeilen fors. Deze waterstanden zullen zich op sommige plaatsen doorzetten in het gescheiden riool.

Dit vraagt om een goede dimensionering van het rioolstelsel. Bovendien zal de overstort in de Nassaustraat voorzien moeten worden van een terugslagklep (zie de kaart). De huidige situatie rond deze hoofdoorstort wordt als ongewenst aangemerkt: de vijver oogt niet aantrekkelijk en maakt een vervuilde indruk. Door de grote toevoer van water en de beperkte afvoermogelijkheid wordt dit versterkt. Door te sterke peilstijging in de Nassaustraat van het oppervlaktewater wordt de werking van de overstort belemmerd en daarmee het functioneren van het rioolstelsel (zie afbeelding 2).

Verder laat de waterscan zien dat op een aantal plaatsen in het oppervlaktewater opstuwingsplaats vindt bij duikers. Hierdoor kan het water niet snel genoeg weg. Dit probleem speelt met name in de omgeving van de hoofdoorstort. Door de doorgangen te vergroten, wordt de opstuwning verminderd en kan het water beter doorstromen richting het nieuwe gemaal Somerlustweg (zie kaart).



Afb. 3: Een schematische weergave van de maatregelen.

Om wateroverlast op straat te voorkomen in gebieden waar een gemengd rioolstelsel aanwezig is, kan de berging in het riool vergroot worden. Het rioolstelsel functioneert echter goed. Daarom is het vergroten van buisdiameters een te grote investering voor deze enkele gevallen van wateroverlast. Het is wel zinvol om meer verhard oppervlak af te koppelen. Hierdoor vermindert de belasting van het riool, waardoor de kans op ondergelopen straten sterk afneemt.

Ecoscan

De ecologische kwaliteit en de beleving van het water in Veendam wordt aan de hand van de ecoscan als vrij goed beoordeeld (zie ook de scores in tabel 2). Het streefbeeld 'natuurwater' vormt hierop een uitzondering. Dit komt met name door de aanwezigheid van oeverbeschoeiingen die de overgang van land naar water bemoeilijken. Een geleidelijke overgang bevordert de natuurwaarde van een waterloop. Naast de oevers vormen ook de lange duikers een probleem. Deze beperken de passeerbaarheid van waterorganismen.

Waterkwaliteit

De waterkwaliteit in Veendam is typerend voor stilstaand stadswater. De eutrofe

omstandigheden kunnen algengroei veroorzaken. Dit heeft een negatieve invloed op de waterkwaliteit. Aanbevolen wordt de doorstroming te verbeteren door duikers te vergroten en verschillende waterpartijen onderling te verbinden. Het zelfreinigend vermogen van het watersysteem wordt verbeterd door de oeverinrichting aan te passen en de groei van water- en oeverplanten te stimuleren.

Maatregelen

De resultaten van zowel de waterscan, ecoscan als de waterkwaliteitsanalyse pleiten voor verbetering van de doorstroming in het watersysteem van de Oude Ae. Om opstuwing te verminderen tijdens zware buien wordt aanbevolen de afvoermogelijkheden van de afzonderlijke waterpartijen te verbeteren. Dit kan door de kleine duikers tussen de verschillende waterpartijen te vervangen door een brug, duikerbrug of vergrote rechthoekige duiker. Dit voorkomt forse peilstijgingen aangezien het water zich gemakkelijker verspreidt over het gehele watersysteem waardoor uitvlakking van de waterniveaus optreedt. Bovendien vormen de huidige duikers vanwege lengte en dimensies een migratiebarrière tussen de verschillende vijvers. Een ruimer gedimensioneerde en kortere verbinding lost dit probleem

op. Door de verschillende vijvers ook visueel te verbinden wordt de Oude Ae weer als een doorlopende, samenhangende waterpartij ervaren. Dit komt de beleving ten goede. Naast het verbeteren van de verbindingen tussen de verschillende waterpartijen wordt aanbevolen de oeverinrichting aan te passen en de vijvers plaatselijk te verdiepen. De vrijkomende grond kan benut worden voor het voor het aanleggen van natuurlijke overs met flauwe taluds. Dit bevordert de passeerbaarheid voor organismen en de groei van oevervegetatie. Hierdoor neemt het zelfreinigend vermogen van het watersysteem toe. Bovendien ontstaan zo betere overwinteringmogelijkheden voor bijvoorbeeld vissen.

Naast enkele lokale maatregelen wordt verder gepleit voor afkoppelen van verhard oppervlak, in aansluiting op bestaand beleid. Tenslotte speelt de wens om een ecologische verbinding met de polder de Wieden ten noorden van Veendam tot stand te brengen.

Meerwaarde

Het watersysteem van de Oude Ae in Veendam is vanuit verschillende invalshoeken onderzocht. De gelijktijdige toepassing van de ecoscan, waterscan en waterkwaliteitsanalyse maakt het mogelijk de verschillende knelpunten met elkaar in verband te brengen en te zoeken naar een samenhangend pakket aan maatregelen. De toepassing van deze werkwijze op het watersysteem van de Oude Ae heeft zijn meerwaarde bewezen. Bovendien biedt het concrete bouwstenen voor het opstellen van een gemeentelijk waterplan. Nu de relaties met het watersysteem inzichtelijk zijn gemaakt kan vroegtijdig ingespeeld worden op de ruimtelijke planvorming. Dit geldt zowel voor het deelgebied Oude Ae als voor het hele watersysteem. Hiermee is een praktische invulling gegeven aan het uit 2001 daterend Waterplan Veendam, waarbij de waterhuishouding vanuit een hoger abstractieniveau benaderd is.

Tabel 2. Beoordeling van de verschillende deelgebieden, waarbij de uitkomsten in drie categorieën zijn verdeeld: blauw = goed (uitkomst hoger dan 3,5), geel = matig (uitkomst tussen 2,5 en 3,5) en rood = slecht (uitkomst lager dan 2,5).

	VEo1	VEo2	VEo3	VEo4	VEo5	VEo6	VEo7	VEo8	VEo9	VE10
score streefbeeld 'natuurwater'	1,7	3,6	2,1	3,2	2,7	3,4	3,1	3,3	1,8	3,0
score streefbeeld 'cultuurwater'	3,3	3,8	3,9	3,8	2,5	4,0	3,9	3,8	3,4	2,9
score streefbeeld 'woonwater'	2,5	4,1	4,2	4,1	1,8	4,3	4,2	4,1	3,5	2,2
score streefbeeld 'sierwater'	3,8	4,3	4,3	4,3	1,9	4,3	4,1	4,1	3,6	2,8