Integrale waterhuishouding van het Noorder Dierenpark

IR. K.-J. HOOGSTEEN, WATERLEIDINGMAATSCHAPPIJ DRENTHE
IR. R. BOS, WATERLEIDINGMAATSCHAPPIJ DRENTHE

Het Noorder Dierenpark is met jaarlijks gemiddeld 1,5 miljoen bezoekers één van de grootste attractieparken van Nederland. Het dierenpark ligt ingesloten door het centrum van Emmen. Uitbreiding van het park ter plaatse is niet mogelijk. Uitbreiding is echter wel noodzakelijk om de continuïteit van het park te verzekeren. Dichtbij het centrum, aan de westkant van Emmen, bevindt zich een waterwingebied van het drinkwaterproductiebedrijf Noordbargeres van Waterleidingmaatschappij Drenthe. Daaromheen ligt een groot grondwaterbeschermingsgebied (de Es). In dit gebied realiseert het Noorder Dierenpark de uitbreiding. In het nieuwe park zijn allerlei extra maatregelen getroffen om het grondwater te beschermen. Bovendien wordt een hoge mate van duurzaamheid nagestreefd. Waterleidingmaatschappij Drenthe speelt een grote rol bij de realisatie van deze plannen. De drijfveren hiervoor waren: het in standhouden van de drinkwaterproductie op de Es, het ontwikkelen van nieuwe watertechnologie en voorlichting over water aan een groot publiek.

Het drinkwaterproductiebedrijf Noordbargeres (capaciteit vijf miljoen kubieke meter per jaar) is in 1935 gebouwd door Waterleidingmaatschappij Overijssel. Kort daarop is Waterleidingmaatschappij Drenthe opgericht en heeft het drinkwaterstation overgenomen. In de zeventiger jaren is het hele station vervangen. Bij de nieuwbouw is met de gemeente Emmen afgesproken dat 25 jaar na deze nieuwbouw een gesprek zou moeten volgen over eventuele verplaatsing van de drinkwaterproductie. Het grote grondwaterbeschermingsgebied vlakbij het centrum van Emmen is namelijk een prachtige locatie om de stad uit te bouwen.

Eind jaren tachtig stelde de gemeente Emmen zich kandidaat voor de Floriade. Het plan was de Floriade op de Es te bouwen in het grondwaterbeschermingsgebied van drinkwaterproductiestation Noordbargeres. WMD besloot direct hieraan mee te werken met de intentie de drinkwaterproductie op de Es voor de toekomst veilig te stellen: het verplaatsen van een productiestation zou immers een gigantische investering van 20 miljoen euro betekenen. Het was voor WMD aantrekkelijker om mee te financieren in een Floriade dan een nieuw productiestation te ontwikkelen.

Bij de plannen voor de Floriade werd ook het Noorder Dierenpark betrokken. Na afloop van de Floriade zou het Noorder Dierenpark op deze locatie activiteiten kunnen beginnen. Het park zou een themapark worden waarin water en duurzaamheid een belangrijke rol spelen.

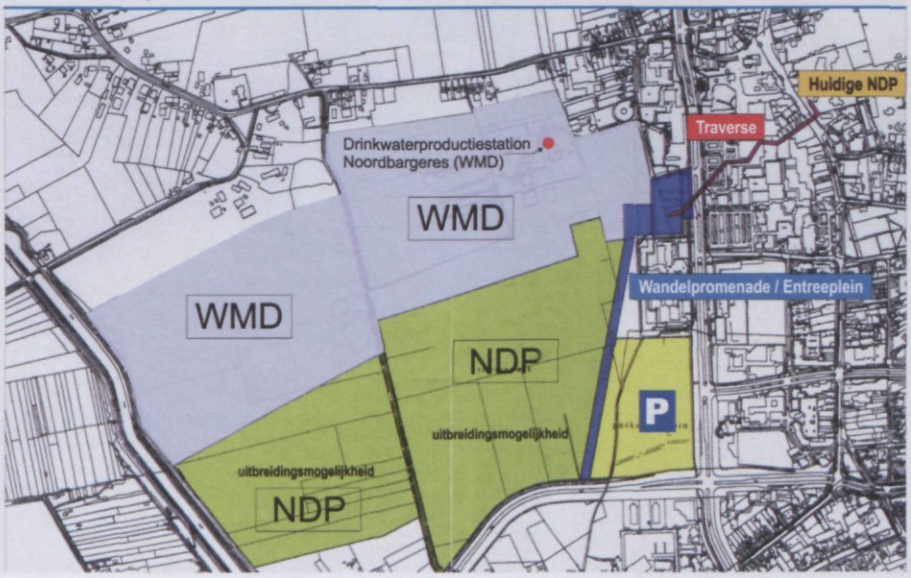
Zoals bekend is de Floriade niet aan Emmen toegewezen, maar aan de Haarlemmermeer. De plannen voor het themapark zijn doorgezet in een directe uitbreiding van het Noorder Dierenpark. De hele ontwikkeling van de plannen op de Es heeft geleid tot een intensieve en complexe samenwerking tussen met name het Noorder Dierenpark en WMD. Ook de gemeente Emmen speelt in dit project een grote rol. Al in een vroeg stadium is begonnen met een viaduct-verbinding tussen het centrum van Emmen en de locatie waar de uitbreiding zou plaatsvinden. Deze traverse (investering 14,5 miljoen euro) met een grote parkeerplaats is vorig jaar opgeleverd. In 1996 is een aanvang gemaakt met de technische plannen voor de realisatie van het park. In de realisatiefase besloot het Waterschap Velt & Vecht in de exploitatie te participeren.

De plannen

Water speelt een hoofdrol in de nieuwe publiekspresentaties. Ongeveer 250 Humboldt pinguïns verwelkomen de bezoekers van het nieuwe park. Direct naast de pinguïns bevindt zich het waterpaviljoen Wallanganda: een multimediapresentatie over de rol van het water in de levende natuur. Het Noorder Dierenpark en Waterleidingmaatschappij Drenthe maakten hiervoor een wervelende educatieve show met zowel aandacht voor beleving als informatieoverdracht. Het waterpaviljoen is naadloos ingepast in de desolate wereld van Patagonië, het diepe zuiden van het Amerikaanse continent. Patagonië en de kust van Peru zijn de eerste leefmilieus die worden gerealiseerd. Het is de bedoeling om de bezoekers bijna letterlijk onder te dompelen in de leefwereld van de autochtone bewoners van deze gebieden, de Humboldtpinguïns, de guanaco's, de nandoes, de Chileense flamingo's, de kuiftinamoes, de incasterns, de mara's en de manenrobben. Men moet niet alleen kennis maken met dieren, maar vooral ook met de leefomgeving die deze dieren heeft gemaakt tot wat ze zijn.

Klimaat en geografische ligging vormen de leidraad bij de inrichting. De eerste fase van dit plan betreft voornamelijk een pinguïnver-

Afb. 1: Plattegrond van de oude en nieuwe dierentuin.



blijf (250 Humboldtpinguïns), het waterpaviljoen Wallanganda en een waterfabriek.

Een uniek waterconcept

Vanuit het duurzaamheidbeginsel is gekozen om al het water in het Noorder Dierenpark binnen het park te houden. Gestreefd wordt dus naar een volledig gesloten waterkringloop. Hierop wordt één uitzondering gemaakt. Om de kwaliteit van het drinkwater te garanderen, wordt alleen het te consumeren water betrokken van het openbare waterleidingnet van de WMD, dat geleverd wordt door het drinkwaterproductiebedrijf Noordbargeres direct naast het nieuwe park.

Het betreft zowel de waterhuishouding in het nieuwe als in het oude park. Dit heeft ertoe geleid dat de twee parken met een navelstreng van leidingen met elkaar zijn verbonden. Deze leidingen lopen ondergronds door het centrum van Emmen.

Het afvalwater uit het park wordt biologisch gezuiverd. Na een extra zuiveringsstap wordt het water geschikt gemaakt als bedrijfswater. Bedrijfswater is onder meer nodig voor het spoelen van de toiletten, vullen van vijvers en het schoonmaken van de dierverblijven. Het regenwater van verhard oppervlak wordt opgevangen, gezuiverd en eveneens omgezet in bedrijfswater. 'Pinguïn-', 'nijlpaarden-' en 'soepschildpaddenwater' worden gescheiden van elkaar in kringloop gezuiverd, in verband met de mogelijke overdracht van ziektes. De concentraatstromen worden geleid naar de biologische zuivering, de spoelwaterstromen na neutralisatie eveneens. Zoete, zoute, warme en koude waterstromen zijn dus met elkaar verbonden.

Nieuwe zuiveringstechnieken

Tijdens een oriëntatiereis naar Amerika bleek dat bijna alle attractieparken in de Verenigde Staten conventionele zuiveringstechnieken gebruiken. Vaak werd daarbij ozon gebruikt. De invloed van bromaat op het dierenwelzijn was, in tegenstelling tot de mening van het Noorder Dierenpark, geen belangrijk punt.

WMD streefde bij de technische uitwerking naar toepassing van nieuwe geavanceerde zuiveringen. Voor de afvalwaterzuivering is gekozen voor een Living Machine. De grondlegger voor deze technologie is de Amerikaanse bioloog John Todd. Met deze techniek wordt op natuurlijke wijze, zonder de toepassing van chemicaliën, het water gezuiverd. Een belangrijk onderdeel zijn planten die groeien in een actiefslibsysteem. Het actiefslibreservoir met de planten is ondergebracht in een biokas. Aan het grote oppervlak van de wortels nestelen zich micro-organismen die voor de omzetting van organische stoffen zorgen. Daarnaast onttrekken de planten voedingsstoffen uit het actieve slib. Een minimum aan energie is nodig en de slibproductie zou aanmerkelijk lager zijn. Wetenschappelijk is één en ander nog onvoldoende aangetoond. In samenwerking met de Universiteit van Wageningen zal hiernaar onderzoek worden verricht.

Een andere nieuwe toepassing is membraanfiltratie (ultrafiltratie). Een nieuwe techniek waarin WMD met vier professionele fullscale installaties al de nodige ervaring heeft opgedaan. Ultrafiltratie is het belangrijkste onderdeel bij de zuivering van het afvalwater van de pinguïns en nijlpaarden. Het afvalwater van de pinguïns wordt na de membraanfiltratie geleid over een nitrificatiefilter. Het biologisch gezuiverde afvalwater uit de Living Machine en het opgevangen hemelwater worden ook gezuiverd met membraanfiltratie en is na UV-desinfectie beschikbaar als bedrijfswater.

Het zoute water van het soepschildpaddenaquarium wordt eerst door flotatiekolommen geleid. Door het toevoegen van kleine luchtdeeltjes aan het water worden de eiwitten geschuimd en boven in de kolom afgevoerd. Daarna vindt nog een nitrificatiestap plaats.

Educatie

In het waterpaviljoen (3000 m²) wordt door middel van allerlei multimediatechnieken aandacht besteed aan water en leven. Zowel de grote als de kleine kringloop wordt op een educatieve en attractieve wijze in beeld gebracht. In het waterpaviljoen is een permanente tentoonstelling van ongeveer 300 m² ingericht met de naam 'Als je de kraan opendraait...'. Hierin wordt de kleine kringloop van het

De traverse.

water toegelicht: oppervlaktewater - grondwater - drinkwaterzuivering - drinkwatertransport naar de consument - afvoer afvalwater - afvalwaterzuivering - oppervlaktewater. Als metafoor wordt hierbij het menselijk lichaam gebruikt. Deze tentoonstelling kwam tot stand in nauwe samenwerking met het Waterschap Velt en Vecht.

De overige attracties in het waterpaviljoen werden geheel onder regie van het Noorder Dierenpark ingericht.

Het waterpaviljoen is verbonden met de waterfabriek. Na de nodige informatie over kringlopen kan de bezoeker een belangrijk deel van de waterkringloop (de zuiveringsprocessen) van het Noorder Dierenpark met eigen ogen aanschouwen. In de waterfabriek is de centrale besturing van zowel de waterfabriek zelf als de centrale besturing van de drinkwatervoorziening voor zuidoost-Drenthe voor het publiek zichtbaar. Ook de gietwater- en industriewaterstations zijn vanuit deze centrale commandopost bestuurbaar.

Realisatie

In 1997 is de WMD gestart met een inventarisatiestudie naar alle waterstromen in het Noorder Dierenpark. Vervolgens zijn waterzuiveringsproeven uitgevoerd op het afvalwater van de nijlpaarden en pinguïns. Op hetzelfde moment zijn in nauwe samenwerking met het Noorder Dierenpark normen ontwikkeld voor de waterkwaliteit. Daarna kwamen de keuze van de zuiveringssystemen en het ontwerp aan bod. Het zuiveringsontwerp is geheel door WMD bedacht en uitgewerkt. Voor de realisatie van de gebouwen zijn externen ingeschakeld (architect W. Quispel van Planarchitecten te Haarlem). Door het verkrijgen van Europese subsidie stond de uitvoeringsplanning direct onder grote druk. De waterfabriek moest op 1 augustus 2001 opgeleverd worden en het waterpaviljoen op 1 november 2001. Dit was alleen mogelijk door het werken in bouwteamverband. Ontwerp en uitvoering moesten bijna parallel aan elkaar plaatsvinden. In heel korte tijd is een berg werk verzet en is het werk op tijd gereedgekomen. De periode na de bouwkundige oplevering was nodig voor installatie- en montagewerkzaamheden. Eind juni 2002 diende alles gereed te zijn voor de eerste ontvangst van de bezoekers.

Financiën

Door al in een vroegtijdig stadium te beginnen met de uitvoering en vanwege het gedurende het project gestegen ambitieniveau is de waterfabriek aanzienlijk duurder uitgevallen dan de eerste begrotingen. De totale investering in de waterfabriek bedroeg 10 miljoen euro. Hiervan draagt de Europese Unie een bedrag van 1,225 miljoen euro bij Het waterpaviljoen vergde een investering van 13 miljoen euro. Hiervan subsidieerde de Europese Unie 3,176 miljoen. Het Noorder Dierenpark financiert het waterpaviljoen voor 12,5 procent; Waterleidingmaatschappij Drenthe het resterende deel.

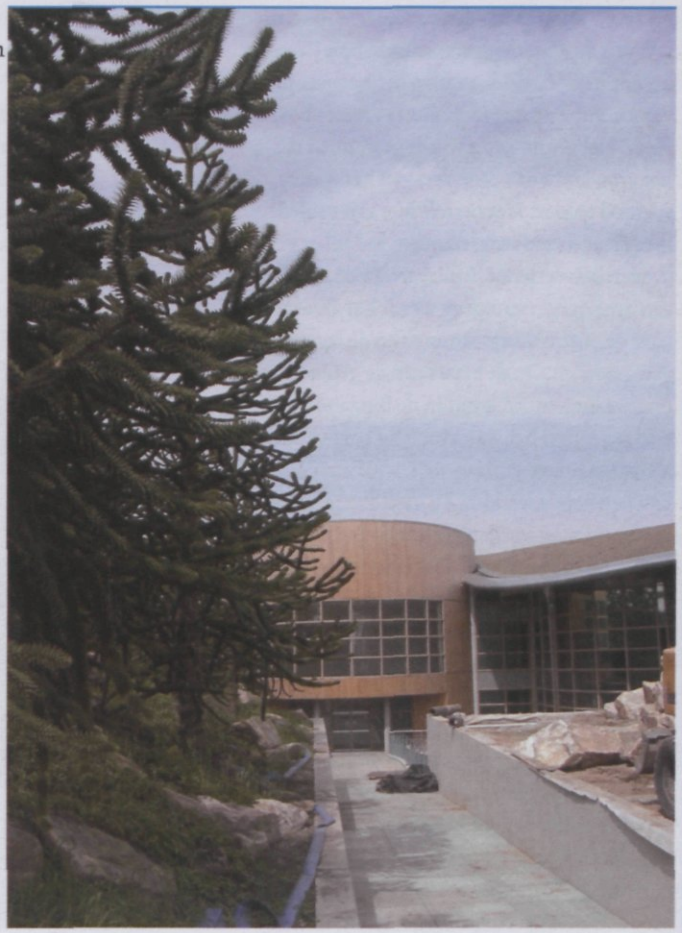
Overeenkomst tussen WMD en Noorder Dierenpark

In een aparte overeenkomst tussen WMD en het Noorder Dierenpark zijn alle zaken vastgelegd:

- De gronden, in eigendom bij de WMD, worden in erfpacht gegeven aan het Noorder Dierenpark (start circa zes hectare, uitbreiding tot 40 hectare is mogelijk);
- WMD is eigenaar van het waterpaviljoen en brengt maandelijks huur in rekening;
- WMD verzorgt de gehele waterkringloop van het Noorder Dierenpark tegen een jaarlijkse vergoeding.

Impuls waterketen

Met dit project levert WMD een flinke bijdrage aan het realiseren van de waterketen, in de eerste plaats in technische zin, maar door de aansluiting van het Waterschap Velt en Vecht ook in organisatorische zin. De samenwerking in dit project zorgt inmiddels voor een bredere samenwerking in de waterketen. ¶

De Living Machine.

Het waterpaviljoen.