

## Samenvatting

In 1995 hebben Nederland en Vlaanderen een verdrag gesloten inzake de tweede verdieping van de Westerschelde om de haven van Antwerpen bereikbaar te houden. Bij deze maatregelen tot verruiming van de vaarweg zullen natuurwaarden verloren gaan. In het verdrag zijn hiervoor compensatiemaatregelen afgesproken. Rijkswaterstaat directie Zeeland is verantwoordelijk voor de realisatie van de buitendijkse projecten in het natuurcompensatieprogramma. Hierbij wordt een gebied ontpolderd en als natuur teruggegeven aan de Westerschelde. Één van deze buitendijkse projecten is het natuurcompensatieproject Perkpolder.

Door de komst van de Westerscheldetunnel is de veerdienst Perkpolder – Kruiningen opgeheven en is de veerhaven overbodig geworden. Door de herinrichting van de voormalige veerhaven en omliggende polders wordt de mogelijkheid gecreëerd om tegen aanvaardbare kosten buitendijkse natuur te realiseren. Een gebied van ongeveer 70 ha wordt teruggegeven aan de Westerschelde. Het creëren van de buitendijkse natuur zal gepaard gaan met het verleggen van de primaire waterkering. Dit sluit aan op de plannen van de gemeente Hulst (waaronder het gebied valt) om het gebied een economische impuls te geven in de vorm van recreatie.

In dit rapport wordt door twee Hbo-studenten Civiele Techniek vooruitgelopen op het ontwerp van het project. Het doel van de afstudeeropdracht is het uitvoeren van een planstudie om te komen tot de realisatie van het project “Natuurcompensatie Perkpolder”. Het streven is om onder invloed van volledig getij Westerschelde-gerelateerde natuur te laten ontstaan.

Het plangebied is in de huidige situatie verdeeld in drie polders: de Kleine Perkpolder, Noordhofpolder en Noorddijkpolder. Secundaire waterkeringen met cultuurhistorische waarden, de Kalverdijk en Noorddijksedijk, scheiden de polders van elkaar. Om tot de gewenste situatie te komen is voor het plangebied een streefbeeld opgesteld. Centraal hierin staat het ontwikkelen van Westerschelde-gerelateerde natuur. Hiermee wordt een gevarieerd, dynamisch natuurgebied bedoeld met een meergeulenstelsel en slik- en schorgebied. De gewenste natuur zal zichzelf ontwikkelen onder invloed van het getij in de Westerschelde. Een slikgebied wordt het best gevormd in een gebied dat flauw oploopt van de laagwaterlijn tot de hoogwaterlijn.

Voor de indeling van het plangebied zijn vier varianten opgesteld. De varianten worden getoetst aan de hand van het programma van eisen, die verwerkt zijn in een scorekaart. De varianten zijn getoetst aan 14 criteria die in vier categorieën zijn onderverdeeld. De vier categorieën zijn: indeling plangebied, golven, water en sedimentatie. De variant met de hoogste score wordt uitgewerkt als ontwerp voor de indeling van het plangebied. In het ontwerp van het plangebied zijn de afmetingen van het stroomgat en het ontwerp van de waterkeringen meegenomen.

In de eerste variant is ervoor gekozen de lengte van het plangebied te benutten. Door het stroomgat in het noordelijke deel van het plangebied te plaatsen kan er een dynamisch natuurgebied ontstaan met zowel schorren en slikken. Het stroomgat halverwege de huidige waterkering staat centraal in de tweede variant. Van hieruit stroomt het water zowel in noordelijke als zuidelijke richting het plangebied in. In variant 3 wordt de huidige waterkering in het zuiden van het plangebied doorbroken. Het water zal vanaf het stroomgat in noordelijke en zuidwestelijke richting gaan stromen. De vierde variant onderscheidt zich van de andere varianten door de toepassing van twee stroomgaten. De kleiner uitgevoerde stroomgaten worden aan

de noordzijde en de zuidzijde van het plangebied gesitueerd. Variant 1 komt bij de toetsing van de varianten naar voren met de hoogste score.

Het definitieve ontwerp is gebaseerd op variant 1 met het stroomgat in het noorden van het plangebied. Om voldoende water in het plangebied te krijgen wordt de Kleine Perkpolder tot 1,00 meter onder NAP ontgraven en worden er openingen in de secundaire waterkeringen gemaakt. Het stroomgat in de huidige waterkering heeft een bodembreedte van 100 meter. De bekleding aan de binnenzijde van de huidige waterkering en het stroomgat zijn gedimensioneerd op een hoge stormvloed van 5,00 meter boven NAP. Het stroomgat dient voorzien te worden van een granulaire filter.

De golven die tijdens een hoge stormvloed van 5 meter boven NAP optreden, zorgen ervoor dat de grasbekleding aan de binnenzijde van de huidige waterkering niet voldoet. Aan de hand van berekende hydraulische randvoorwaarden moet de binnenzijde van de huidige waterkering voorzien worden van een dijkbekleding en bereikbaar zijn voor onderhoud. Er zal aan de binnenzijde van de huidige waterkering een berm met onderhoudsweg worden aangelegd. Ter plaatse van het stroomgat wordt een verbrede kreukelberm aangelegd om de primaire waterkering te beschermen tegen de optredende stroomsnelheden in de monding van het plangebied. De binnenzijde van de huidige waterkering wordt tot de berm bekleed met betonzuilen. Ter plaatse van het stroomgat worden de vrijgekomen basaltzuilen herzet.

Om het achterliggende land te beschermen moet een nieuwe primaire waterkering rond het plangebied aangelegd worden. Deze zal ontworpen worden voor de maatgevende situatie in 2060. De voorgeschreven hydraulische randvoorwaarden zijn vertaald naar golven en waterstanden in het plangebied. Aan de hand hiervan is de kruinhoogte van de nieuwe primaire waterkering berekend. De hoogte is gebaseerd op het ontwerppeil met een toeslag voor zeespiegelstijging, golfoploop of golfoverslag, buistoten en bui-oscillaties en klink en zetting van het dijklichaam. De aanleghoogte van de kruin varieert tussen de 9,50 meter en 10,40 meter boven NAP. Het buitentalud zal tot de berm bekleed worden met betonzuilen variërend in zuilhoogte tussen de 0,25 en 0,35 meter.

Afsluitend is er een globale kostenraming gemaakt op basis van het gemaakte ontwerp. De totale kostprijs is geraamd op 25,0 miljoen euro inclusief BTW (21,0 miljoen exclusief BTW). Deze kostenraming is gebaseerd op kengetallen met eenheidsprijzen.