

Compensatie berging Slingeplas

Aanleiding

Voor Bredevoort is een plan uitgewerkt dat voorziet in woningbouw, herstellen van de stadsgracht en de verplaatsing van de bestaande voetbalvelden richting het recreatiegebied rondom de Slingeplas. In het oorspronkelijke plan waren de sportvelden voorzien binnen het retentiegebied van de Slingeplas en zouden daarmee in situaties van wateroverlast kunnen (en mogen) overstromen. Deze situatie is niet acceptabel voor het waterschap. Daarom zoeken gemeente en waterschap nu in overleg naar een oplossing, waarbij de velden wel verplaatst worden maar buiten het bergingsgebied liggen en dus niet gevoelig zullen zijn voor overstrooming bij hoog water. De kade om het bergingsgebied wordt daarom ter hoogte van de nieuwe sportvelden oostwaarts verplaatst. Dit gaat ten koste van waterberging, die gecompenseerd dient te worden.



Figuur 1: Ligging plangebied met in rood de (deels nieuw aan te leggen) kering

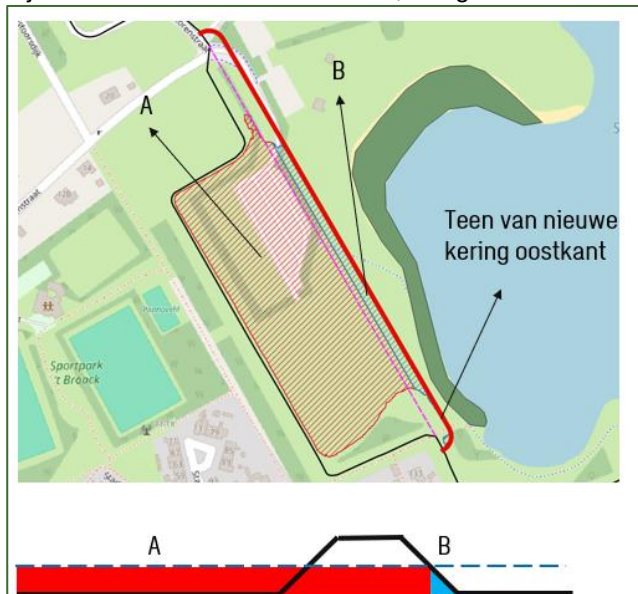
In deze notitie lichten we toe hoeveel berging er als gevolg van deze planaanpassing verdwijnt en onderzoeken we opties hoe deze binnen de contouren van de bestaande berging gecompenseerd kunnen worden.

Bepaling verlies aan berging door aanleg sportvelden binnen het bergingsgebied

Om te bepalen welke hoeveelheid berging gecompenseerd dient te worden, is het volume bepaald dat aan bergingsruimte verdwijnt door het verplaatsen van de kering. Hiervoor is uitgegaan van de ruimte tussen het niveau van de noodoverlaat (NAP+27,20m) en het maaiveld. Daarnaast is rekening gehouden met de uitgangspunten voor de aanleg van een nieuwe kering en de daarbij geldende beschermingszones, zoals waterschap Rijn en IJssel die hanteert (zie bijlage 1).

In figuur 2 is het oppervlak gegeven dat buiten de kering en dus buiten het bergingsgebied zal komen te liggen. Voor dit gebied is het volume bepaald.

Zone A is na de aanleg van de kering niet meer beschikbaar voor waterberging. Bij een waterstand van NAP + 27,2 m gaat 35.934 m³ aan berging verloren.



Figuur 2: Gebied waar verlies berging is bepaald

Zone A bestaat uit:

- Het gebied tussen de bestaande kering en de nieuwe kering
- Het westelijk talud van de nieuwe kering. Breedte: 12,5 meter.
- De kruin van de nieuwe kering. Breedte: 3 meter.
- Het deel van het oostelijk talud van de nieuwe kering vanaf de kruin tot aan de kruising met de maximale waterlijn (NAP +27,2 m). Breedte: 4 meter.

Zone B is na aanleg van de kering niet meer beschikbaar voor waterberging. Bij een waterstand van NAP + 27,2 m gaat hier 522 m³ aan berging verloren. Zone B bestaat uit:

- Het deel van het oostelijk talud van de nieuwe dijk vanaf de kruising met de maximale waterlijn (NAP +27,2 m) tot aan de teen. Breedte: 8,5 meter.

In totaal gaat 36.467 m³ aan waterberging verloren door aanleg van de kering.

Opties compenseren berging

Er zijn diverse opties onderzocht om de berging te compenseren. Hieronder werken we die uit.

1. Afgraven hoger gelegen gebieden noordwest bergingsgebied;
2. Afgraven landtong en deel strand;
3. Verplaatsen parkeerterrein en kering naar buiten verplaatsen;
4. Opschuiven sportvelden oostwaarts;
5. Benutten percelen noordoosten bergingsgebied.

1 Afgraven hoger gelegen delen noordwesten bergingsgebied

02-04-2025

Projectnummer N/A
Onderwerp N/A

In het noordwesten van het bergingsgebied liggen delen met een vrij hoog maaiveld (1,2,4 en 5 in figuur 3). Het verlagen van het maaiveld tot in onderstaande tabel genoemd niveau levert 17.886m³ nieuwe berging op.



Figuur 3: Mogelijk af te graven gebieden

nummer	Verlagen tot	Extra berging
1	Maaiveld verlagen naar NAP + 25,60m	14.554 m ³
2	Maaiveld verlagen naar NAP + 25,60m	1.986 m ³
4	Maaiveld verlagen naar NAP + 25,20m	784 m ³
5	Maaiveld verlagen naar NAP + 25,20m	562 m ³
Totaal		17.886 m ³

2 Afgraven landtong en deel van het strand

Behalve het verlagen van de hogere delen in het noordwesten, zou ook het strand en de hoge landtong, die de plas in loopt verlaagd kunnen worden.

nummer	Verlagen tot	Extra berging
3	Maaiveld verlagen naar NAP + 25,20m	12.700 m ³
totaal		12.700 m ³

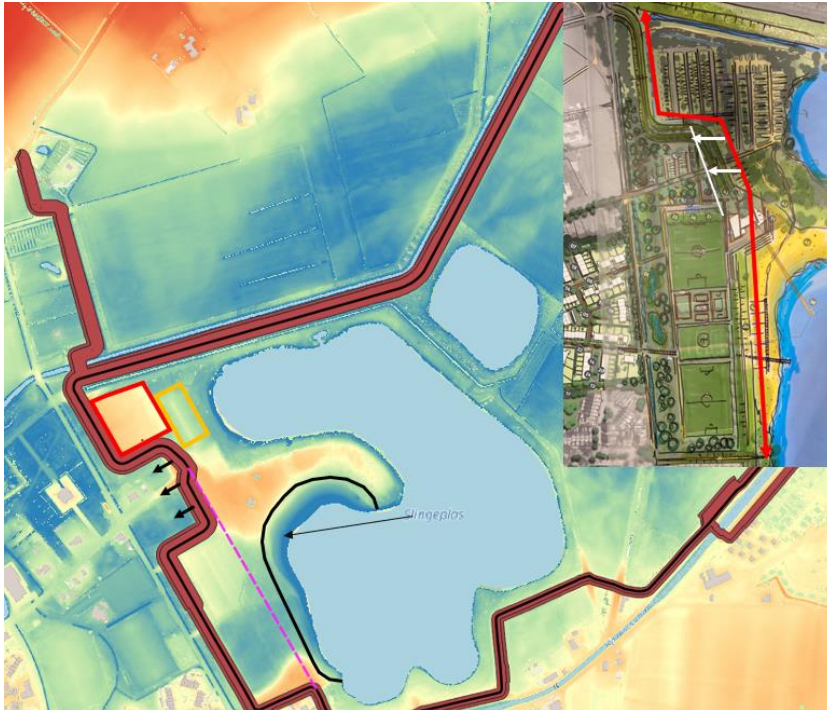
Optie 1 en 2 samen zorgen voor een compensatie van 17.886 m³ + 12.700 m³ = 30.586 m³. Het totaal te compenseren bergingsgebied bedraagt 36.467 m³. Na realisatie van optie 1 en 2 (het afgraven van een aantal gronden) is het tekort nog ca. 6.000 m³.

3 Verplaatsen parkeerterrein en kering naar buiten verplaatsen

02-04-2025

In de bestaande situatie zit er een inham in de kering van het bergingsgebied. Dit zou in het bergingsgebied kunnen worden getrokken door de kering in dit deel oostwaarts te plaatsen. Het gaat dan om onderstaand gebied in figuur 4 en gebied 6 en 7 in figuur 3.

Projectnummer N/A
Onderwerp N/A



Figuur 4: Verschuiving kering sportterrein

Het verplaatsen van de kering op deze plek zou in totaal 16.680 m³ kunnen opleveren. Groot nadeel is echter dat daardoor de parkeervoorzieningen voor het sportpark binnen de retentie komen te liggen, een ongewenste situatie. Een andere plek voor deze voorzieningen is niet mogelijk. Optie 3 is daarom niet haalbaar.

4 Opschuiven sportvelden oostwaarts

Ten oosten van de sportvelden is in het nieuwe plan een groenstrook beschikbaar van ca 30 meter breed. In theorie kan als de groenstrook hier zou vervallen door het opschuiven van de kering op een aantal manieren ruimte ontstaan (figuur 5):

1. De bestaande kering verschuift minder ver westwaarts, waardoor er minder berging verloren gaat en gecompenseerd moet worden. Het betreft hier 11.159 m³ berging, die minder gecompenseerd hoeft te worden.
2. Aan de oostzijde van de sportvelden is nu meer ruimte beschikbaar om extra berging te creëren. Door verlaging van het maaiveld naar NAP +25,20m zou hier dan 14.203m³ aan extra berging gevonden kunnen worden. (Een verruiming van gebied 3 van 12.7000m³ naar 14.203m³).



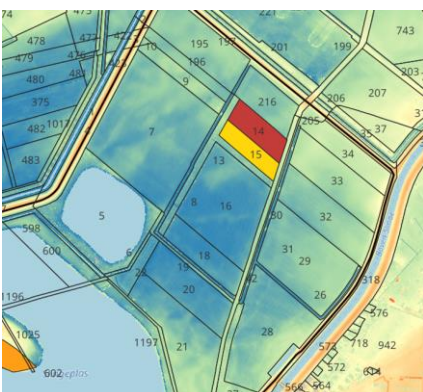
Figuur 5: Verplaatsen sportvelden in richting groenstrook

Het minder ver westwaarts verschuiven van de bestaande kering betekent dat het sportpark dichtbij de woonwijk komt te liggen. Vanwege geldende milieuregels kan dit slechts in beperkte mate, waardoor de oplossing maar een beperkt aantal m³ compensatie oplevert. Daar komt bij dat ook de locatie van het paviljoen in deze optie verschuift en daardoor niet meer op hooggelegen grond ligt. Gezien de consequenties voor het ontwerp en de beperkte winst in m³, is deze optie niet wenselijk.

5 Benutten van percelen in het noordoosten van het bergingsgebied.

In het noordoosten van het bergingsgebied zijn eventueel percelen beschikbaar, die vergraven zouden kunnen worden. Bij deze optie zou nog goed in beeld gebracht moeten worden in welke situaties dit effectief is (of het water hier kan komen).

Het verlagen van de beide percelen naar NAP+25,20m levert 6.777 m³ extra berging op.



Figuur 6: Percelen in noordoosten bergingsgebied

Conclusie

02-04-2025

Projectnummer N/A

Onderwerp N/A

In het bestaande plan gaat ca 36.000m³ berging verloren, die gecompenseerd dient te worden. Door vergraven van verschillende delen binnen het plangebied kan op diverse plekken deze berging gecompenseerd worden. Door de gebieden 1 t/m 5 zoals weergegeven op figuur 3 te vergraven resteert nog een tekort van zo'n 6.000 m³.

Het verlagen van enkele percelen in het noordoosten van het plangebied lijkt de meest haalbare optie en biedt volgens de berekeningen voldoende compensatie. In hoeverre deze optie daadwerkelijk haalbaar is, zal uit nader onderzoek moeten blijken.

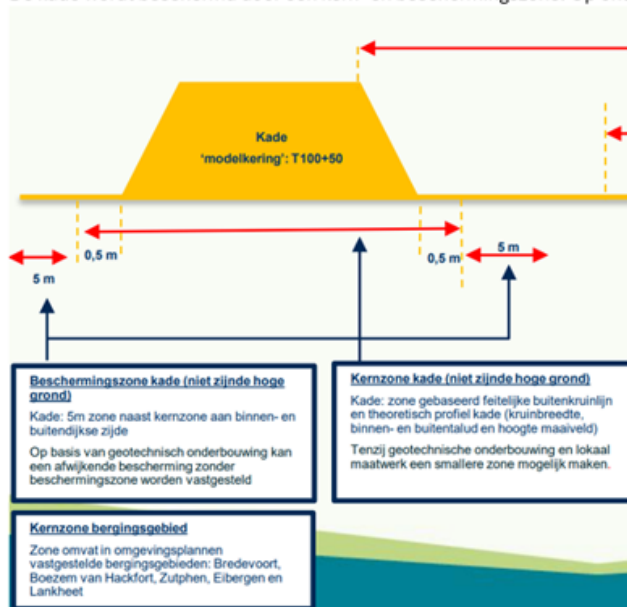
Bovenstaande betekent in onze ogen dat compenseren van de berging binnen de huidige plannen haalbaar is. In de verdere planuitwerking kan een nauwkeurigere bepaling gedaan worden op basis van een definitief plan/ontwerp.

Bijlage 1: uitgangspunten kering WRIJ

Eisen nieuwe kering

Kade & zoneringen

- Kades die bij doorbraak of overloop leiden tot inundatie van stedelijk gebied moeten voldoen aan de eis T100+50cm.
- De hoogte: de hoogte behorende bij de eis wordt vastgesteld in de Legger. Voor het deel kade dat wordt verplaatst binnen het plan, geldt dat:
 - Kruinbreedte: 3m
 - Hoogte: 28 m+NAP
 - Talud binnenzijde: 1:5
 - Talud buitenzijde: 1:5
- De kade wordt beschermd door een kern- en beschermingszone. Op onderstaande afbeelding is dit schematisch weergegeven.



??