

KOSTEN

maatregelen t.b.v. berging en infiltratie



Plattegrond met overzicht ingrepen

Technische oplossing

Ontgraven grond:	€9.800
Afvoeren en storten:	€11.200
Aanbrengen Rockflow:	€280.000
Afwerking:	€22.500
Totaal:	€323.500

In dit scenario wordt voldoende opvang van overtollig regenwater gecreëerd door de aanleg van een ondergrondse berging. De kosten zijn € 123.500 hoger dan geraamd. Dit is de duurste oplossing en tevens de meest kwetsbare. Onderhoud is cruciaal. Een verstopte kolk kan de werking van het systeem al frustreren. Langs de randen van de Brink wordt een verlaging aangebracht om het overtollige regenwater uit de omgeving op te vangen en naar de ondergrondse berging te leiden. Dat toevoersysteem zal leiden tot transport van slib naar de ondergrondse berging en kan tot verstopping leiden.

De Brink zelf zal tijdens een extreme bui droog liggen. Aanvullende maatregelen in de omgeving zijn noodzakelijk om het overtollige regenwater naar de Brink te geleiden. Deze kosten zijn geen onderdeel van dit project.

De wijze waarop de afvoer/aanvoer van het grondwater en overtollig regenwater vanuit de Kerklaan wordt ingepast in het plan behoeft aandacht in de vervolgstappen. Deze kosten zijn geen onderdeel van dit project.

KOSTEN

maatregelen t.b.v. berging en infiltratie



Plattegrond met overzicht ingrepen

Waterberging in fluctuerende vijver

Verwijderen en afvoeren betonnen vijverbodem en beschoeiing	€24.800
Verplaatsen trafo:	€5.000
Ontgraven grond:	€9.800
Afvoeren en storten:	€11.200
Kappen en afvoeren bomen:	€2.500
Aanbrengen bomen:	€15.000
Afwerking:	€22.500
Totaal:	€90.800

In dit scenario wordt voldoende opvang voor overtollig regenwater uit de omgeving gecreëerd door de verdieping van de Coeswaerde. De kosten zijn lager dan geraamd. De Coeswaerde is een kunstmatige vijver; een betonnen bak, meer dan anderhalve meter boven de grondwaterspiegel, gevuld met leidingwater. Door bak te verwijderen en de Coeswaerde uit te diepen tot onder de gemiddelde grondwaterstand op circa 2 m-mv. wordt een natuurlijke vijver gecreëerd. Het waterpeil in die vijver is aanzienlijk lager dan maaiveld waardoor berging ontstaat voor overtollig regenwater uit de omgeving. Ook in dit alternatief zal de Brink droog blijven bij een extreme bui.

Extra aandacht is nodig voor de begeleiding van overtollige regenwater uit de omgeving via de Brink naar de Coeswaerde. Dit vraagt om aanvullende maatregelen op de Brink en in de omgeving van de Brink. De kosten voor maatregelen in de omgeving zijn geen onderdeel van dit project. Ten aanzien van geleiding van water op de Brink is het uitgangspunt dat overtollig regenwater over maaiveld toe kan stromen naar de Coeswaerde en onderdeel zijn van het ontwerp.

De Coeswaerde zal diep genoeg uitgegraven moeten worden om te verzekeren dat er altijd water in de vijver staat. Ook in droge perioden. Deels zal daarbij gebruik gemaakt kunnen worden van grondwater afkomstig van het laag gelegen College de Brink. Daar wordt continue grondwater onttrokken om grondwateroverlast te voorkomen. De wijze waarop de afvoer/aanvoer van dat grondwater en ander overtollig regenwater vanuit de Kerklaan naar de berging wordt ingepast in het plan behoeft aandacht in de vervolgstappen. De kosten zijn geen onderdeel van dit plan.

KOSTEN

maatregelen t.b.v. berging en infiltratie



Plattegrond met overzicht ingrepen

Berging in verlaagd middengebiet

Ontgraven grond:	€9.800
Afvoeren en storten:	€11.200
Kappen en afvoeren bomen:	€15.000
Aanbrengen bomen:	€90.000
Afwerking:	€22.500
Totaal:	€148.500
Stelpost verlaging van de Coeswaerde en betonnen bodem	€ 81.000

In dit alternatief wordt het overtollige regenwater uit de omgeving geborgen in de verlaging in het park. Dit is het meest robuuste alternatief. De kosten zijn lager dan geraamd.

Extra aandacht is nodig om het overtollige regenwater uit de omgeving naar de Coeswaerde en de verlaging te leiden. Dit vraagt om aanvullende maatregelen op de Brink en in de omgeving van de Brink. De wijze waarop de afvoer/aanvoer van het grondwater en overtollig regenwater vanuit de kerklaan wordt ingepast in het plan behoeft aandacht in de vervolgstappen. Uitgangspunt is dat overtollig regenwater uit de omgeving over maaiveld toestroomt naar de berging. Maatregelen in de omgeving zijn geen onderdeel van dit plan.

Er is afstemming nodig tussen het peil van het maaiveld rondom de Coeswaerde en de verlaging in het park. In het beoogde alternatief is het waterpeil in de Coeswaerde hoger dan het peil van de verlaagde Brink. Kans bestaat dat de berging in het verlaagde deel van de Brink eerder en frequenter vol loopt dan de Coeswaerde. Andersom lijkt natuurlijker en wenselijker. In het ideale geval ligt de Coeswaerde iets lager en grenst het waterpeil van de vijver aan het maaiveld peil van de verlaging. De Coeswaerde lijkt in dat geval bij een stevige bui 'over te lopen' in het verlaagde deel van het park. Daarvoor is wel een verbinding tussen beide nodig en moet de Coeswaerde van een nieuwe betonnen bodem worden voorzien.

Het park hoeft minder verlaagd te worden. Water uit de omgeving en de kerklaan zal op een natuurlijke wijze naar de Coeswaerde kunnen stromen.

Aanvullende kosten voor de verdieping van de Coeswaerde en de nieuwe betonnen bodem zijn in de berekening meegenomen als een stelpost. Kosten voor de verbinding tussen de Kerklaan en Coeswaerde en andere maatregelen in de omgeving zijn geen onderdeel van dit plan. De kosten zijn dan € 29.500 hoger dan geraamd.