



Projectplan waterkering Dijkshoornseweg Zuid

**Maatwerk t.h.v. huisnummer 159 en 165,
trajectcode 219_5**

Gemeente Delft

projectnummer 0436709.100
definitief
10 oktober 2022

Projectplan waterkering Dijkshoornseweg Zuid

Maatwerk t.h.v. huisnummer 159 en 165, trajectcode 219_5

Gemeente Delft

projectnummer 0436709.100

definitief revisie 02
10 oktober 2022

Auteurs

J.G.F. ten Bokkel Huinink

Opdrachtgever

Hoogheemraadschap van Delfland
Phoenixstraat 32
2611 AL DELFT

datum vrijgave
10-10-2022

beschrijving revisie 02
definitief

gecontroleerd 
J.G.F. ten Bokkel Huinink

vrijgave 
E. Korporaal

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
2	Beschrijving van het betrokken werk	3
2.1	Locatie	3
2.2	Samenvatting werkzaamheden	4
2.3	Onderbouwing ontwerpkeuze van verkenning tot ontwerp	5
2.4	Werkzaamheden	17
2.5	Relatie met het bestemmingsplan	19
2.6	Relatie met de legger, beheer en onderhoud	19
2.7	Relatie met de beleidsregels	19
2.8	Relatie met vergunningen/meldingen en andere besluiten	19
3	Wijze waarop het werk wordt uitgevoerd	20
3.1	Werkmethode	20
3.2	Bouwlogistiek en planning	20
4	Beschrijving van de te treffen voorzieningen	21
4.1	Onderzoeken	21
4.2	Beperken nadelige effecten	23
4.3	Monitoring tijdens uitvoering	24
5	Procedure	25
5.1	Betrokken partijen/vooroverleg	25
5.2	Rechtsbescherming	25
5.3	Financieel nadeel	25
6	Bijlagen	26

Bijlage 1 Ontwerpnota

Bijlage 2 Onderzoek flora en fauna

Bijlage 3 Bodemonderzoek

Bijlage 4 Archeologisch onderzoek

1 Inleiding

Het Hoogheemraadschap van Delfland (hierna Delfland) is belast met de zorg voor het watersysteem in zijn beheergebied. Deze zorg omvat het kwantiteits- en kwaliteitsbeheer van het oppervlaktewater, het beheer van de waterkeringen, het kwantiteitsbeheer van het grondwater en de zuivering van stedelijk afvalwater.

De Waterwet en de op grond daarvan vastgestelde Waterverordening schrijven voor dat Delfland met betrekking tot het beheer van het watersysteem een beheerplan opstelt, dat is afgestemd op het Nationale Waterplan 2016-2021 en het Provinciale Waterplan Zuid-Holland.

Delfland heeft in het Waterbeheerplan 2016-2021, het strategisch werkplan van Delfland, de doelen en maatregelen voor de periode 2016-2021 vastgelegd. Hieronder valt een aantal maatregelen op het gebied van waterveiligheid.

Waterveiligheid

De waterkeringen moeten veilig zijn. Ze worden goed onderhouden en periodiek beoordeeld op stabiliteit en hoogte. Als ze niet voldoen aan de norm worden passende maatregelen genomen, afgestemd met de omgeving en risico gestuurd. Het gaat onder andere om:

- primaire keringen
- regionale keringen
- overige keringen

Om de doelstellingen op het gebied van waterveiligheid te behalen, zijn maatregelen geformuleerd. Daartoe moeten waterstaatswerken worden aangelegd en gewijzigd. De Waterwet schrijft voor dat de waterbeheerder een projectplan moet vaststellen bij de aanleg of wijziging van waterstaatswerken door of vanwege de waterbeheerder. Waterstaatswerken zijn:

- een oppervlaktewaterlichaam (water, waterbodems, oevers, flora en fauna);
- een bergingsgebied;
- een waterkering;
- een ondersteunend kunstwerk, zoals stuwen, gemalen en duikers.

Het projectplan bevat ten minste de beschrijving van de te wijzigen en/of aan te leggen waterstaatswerken, de uitvoeringswijze en de voorzieningen om nadelige invloeden te beperken of te voorkomen. Bij het opstellen van het projectplan is door de opsteller getoetst in hoeverre deze werkzaamheden passen binnen de doelstellingen van de Waterwet (zijnde: voorkomen en waar nodig beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, in samenhang met bescherming en verbeteren van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen en vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen).

Dit projectplan behandelt de wijziging van een regionale waterkering.

Voorgaande besluitvorming

Op 20 juni 2013 heeft de Verenigde Vergadering besloten het investeringsplan vast te stellen en het krediet te verlenen voor het uitvoeren van ca. 21 km kadeonderhoud. Het kadeonderhoud van de Dijkshoornseweg Zuid valt hieronder.

Op 30 oktober 2017 heeft het college van Dijkgraaf en Hoogheemraden een besluit genomen over de uit te voeren dijkversterking van de regionale waterkering. Er is besloten om de dijkversterking van de Dijkshoornseweg Zuid uit te voeren als een waterkerende constructie.

Het projectgebied is opgedeeld in 2 delen, te weten:

- Dijkshoornseweg 141 t/m 157, reeds gerealiseerd; geen onderdeel van voorliggend projectplan waterwet
- **Dijkshoornseweg 159 t/m 165, maatwerk, onderwerp van voorliggend projectplan.**

2 Beschrijving van het betrokken werk

2.1 Locatie

Het projectgebied bevindt zich in het westen van Delft, in dorpskern Den Hoorn, binnen de Voordijkshoornsepolder en Harnaschpolder. In Figuur 2-1 is de huidige ligging van de waterkering opgenomen. De Dijkshoornseweg is een belangrijke ontsluitingsroute voor de kern van Den Hoorn. De kade loopt volgens de Legger Regionale Waterkeringen in Noord en Midden onder de weg (zwarte lijn), en verschuift in tussen midden en zuid naar de waterzijde (rode lijn). In deelgebied zuid bevindt de leggerlijn zich langs het water (oranje en groen).

Deelgebied Zuid kenmerkt zich door een lang, recht stuk weg, waaraan veel verschillend woningen te vinden zijn. De huidige waterkering ligt hier echter langs de Lookwatering en niet onder de Dijkshoornseweg. De voortuinen liggen direct aan de Dijkshoornseweg en de achtertuinen langs de oever zijn ingericht met beplanting, tuinhuisjes en andere objecten.

De hoogte van de kade langs de Lookwatering ligt rond de NAP-lijn of net enkele cm's eronder. Het aangrenzende maaiveld loopt over het algemeen richting de woningen af naar NAP +0,0 tot NAP -0,25 m. De Dijkshoornseweg zelf ligt laag (maar hoger dan de tussenliggende woningen), zo'n 0,20 tot 0,25 m onder NAP. De waterkering moet opgehoogd worden om weer te voldoen aan de minimaal vereiste hoogte van NAP +0,10 m.



Figuur 2-1 Traject dijkversterking, in oranje (2) rood (3) de scope van de voorliggende rapportage.

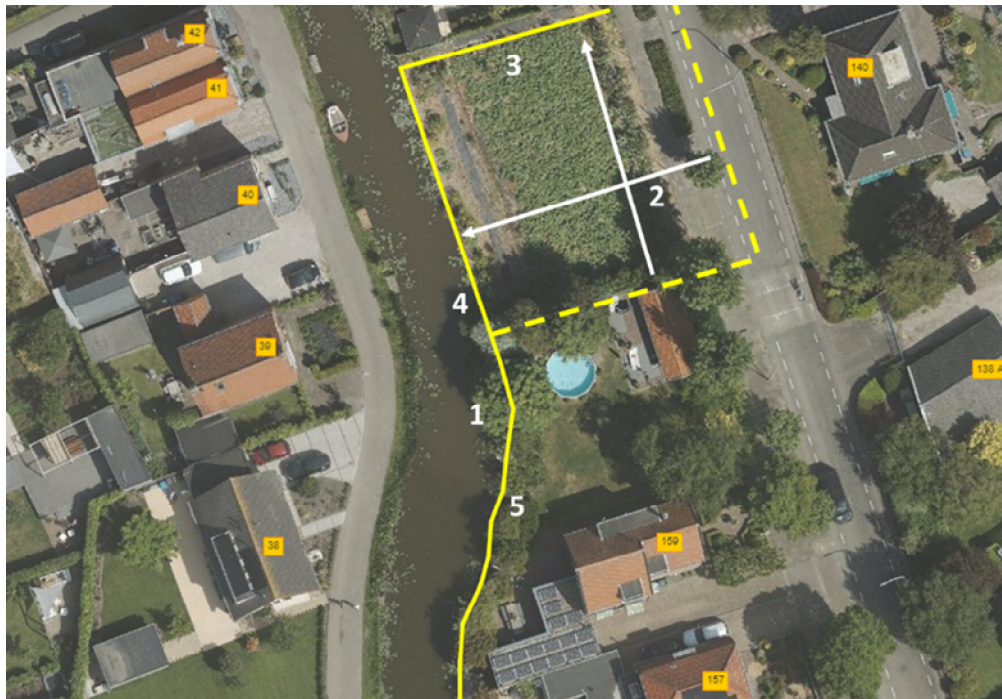


Figuur 2-2 Impressie projectgebied deelgebied Zuid, nr. 159 en 165

2.2 Samenvatting werkzaamheden

In het kort betreft het de volgende werkzaamheden:

1. Beschoeiing wordt vervangen voor een stalen damwand, type AZ18-700, aanleghoogte NAP +0,25 m, lengte 7 m. De damwand wordt afgewerkt met een metalen deksloof. Achter de damwand komt een drainagebuis om overtollig regenwater af te voeren.
2. Leggerlijn wordt over een lengte van ca. 30 m verplaatst (rode lijn) naar de waterkant (gestreepte rode lijn is een indicatie van de huidige locatie van de leggerlijn).
3. De aansluiting op de straat bestaat uit een Prolock scherm (type Omega) met een lengte van 2 m. Fundatie bestaat uit houten palen met lengte van 4,5 m. Het scherm wordt afgewerkt met een houten deksloof.
4. Ter plaatse van een kruisende mantelbuis worden 2 korte damwandplanken toegepast.
5. Begroeiing langs de waterlijn wordt verwijderd t.b.v. de uitvoering. De kastanjeboom blijft behouden.



2.3 Onderbouwing ontwerpkeuze van verkenning tot ontwerp

In deze paragraaf is toegelicht welke varianten zijn beschouwd en hoe het ontwerp tot stand is gekomen.

Delfland heeft samen met de gemeente en met inspraak van de direct betrokken bewoners vele varianten voor de op te hogen kering verkend; variërend van (tijdelijke) beheermaatregelen (bijvoorbeeld tijdelijk zandzakken plaatsen bij hoog water), maatregelen in het watersysteem (bijvoorbeeld de Lookwatering tijdelijk afsluiten zodat de waterpeilen niet stijgen), tot maatregelen aan de waterkering zelf (bijvoorbeeld een stalen damwanden plaatsen en traditionele ophogingen met klei).

De varianten als tijdelijke beheermaatregelen en maatregelen in het watersysteem zijn niet kansrijk bevonden. Om er voor te zorgen voor een duurzaam veilig watersysteem wil Delfland de waterkeringen structureel aan de veiligheid laten voldoen. Dat heeft als positief neveneffect dat de beheerlasten en inzet van personeel tijdens crisissituaties bij hoog water zo laag mogelijk blijft, zodat het personeel ingezet kan worden daar waar het echt nodig is. Daar dragen tijdelijke maatregelen als zandzakken leggen niet aan bij. Ook het afsluiten van de Lookwatering is niet kansrijk, omdat de Lookwatering een belangrijke functie heeft in het centrale afvoerstelsel van boezemwater in de omgeving van Delft. Een (tijdelijke) afsluiting blokkeert de afvoer van boezemwater. Dat zou de kans op overstromingen elders vergroten en daarmee problemen afwentelen op andere bewoners en gebieden. De basisoplossing voor de Dijkshoornseweg Zuid is uitgekomen op een kistdam.

De standaard oplossing is niet (zonder meer) toepasbaar op de twee maatwerklocaties, Dijkshoornseweg 159 en 165 (zie par 2.3.1 en 2.3.2). Daarom is hier ook het gebruik van een stalen damwand onderzocht; het plaatsen van een stalen damwand als vervangende waterkering is kostbaar, heeft veel impact op de omgeving en wordt alleen gekozen als er geen andere mogelijke oplossingen meer zijn. De varianten die nader verkend zijn, gaan uit van het verhogen van de bestaande waterkering of het verplaatsen van de waterkering. In de afweging van varianten is onderscheidt gemaakt tussen maatwerklocatie Dijkshoornseweg 159 en 165.

2.3.1 Maatwerklocatie Dijkshoornseweg 159

Voor deze maatwerklocatie zijn verschillende varianten opgesteld en tegen elkaar afgewogen, om zo tot het definitieve ontwerp te komen. In deze paragraaf is eerst het definitieve ontwerp beschreven, in de daarop volgende paragrafen is een samenvatting opgenomen van de verschillende varianten, inclusief de variantenafweging.

Het maatwerk ter plaatse van dit perceel bestaat uit twee delen, namelijk:

1. Maatwerk noodzakelijk doordat de voorkeursvariant (kistdam) niet inpasbaar is, lengte van circa 17,5 m. De onderzochte varianten zijn:
 - Stalen damwand, niet verankerd, niet zettingsvrij
 - Stalen damwand, niet verankerd, zettingsvrij
 - Combiwand
2. Maatwerk wenselijk om de impact op de tuin te beperken, lengte van circa 19 meter, aansluitend op het 1^e deel (bovenstaand). De bewoners hebben de voorkeur geuit om de maatwerkoplossing bij de woning (1) voort te zetten over de gehele lengte van de tuin. Daarbij is de wens uitgesproken om de kastanjeboom (een forse boom op slechts

1,5 m vanuit de waterlijn) te behouden. Bij het opstellen van de varianten zijn daarom ook varianten opgesteld die daar rekening mee houden. De onderzochte varianten zijn:

- a. Stalen damwand, niet verankerd, niet zettingsvrij, zonder belasting van kastanjeboom.
- b. Stalen damwand, niet verankerd, zettingsvrij, met belasting van kastanjeboom.
- c. Stalen damwand, wel verankerd, zettingsvrij met belasting van kastanjeboom.
- d. Combiwand, niet verankerd, niet zettingsvrij, zonder belasting van kastanjeboom.
- e. Combiwand, niet verankerd, niet zettingsvrij, met belasting van kastanjeboom.
- f. Leggerverplaatsing:
 1. Kistdam langs de woning.
 2. Kistdam door de tuin.
 3. Dijklichaam door de tuin en aanhelen van de tuin.

2.3.1.1 Variant a: Stalen damwand, niet verankerd, niet zettingsvrij, zonder belasting van kastanjeboom

Deze variant betreft een stalen damwand een profiel van AZ18-700 i.v.m. de uitvoerbaarheid (drukken van de planken). De damwand heeft een lengte van 7 m en is daarmee niet gefundeerd op een zandlaag. Doordat de damwand niet gefundeerd is op zand zal deze in de loop van de tijd langzaam wegzakken. De damwand wordt derhalve met een overhoogte van 15 cm. De aanleghoogte van de bovenkant van de damwand is daarmee NAP + 0,25 m (leggerhoogte is NAP +0,10 m).

In deze variant wordt de kastanjeboom behouden zonder extra constructieve maatregelen. Om de waterveiligheid te borgen is er een risico afweging gemaakt. Daaruit volgt:

- De kans op de theoretische maximale belasting is zeer klein.
- Het overstromingsrisico na falen van de boom is zeer beperkt door het relatief hoge (hoger dan toetspeil zijnde) achterland.
- Kosten voor constructieve maatregelen zijn veel groter dan de potentiële schade die het voorkomt.

2.3.1.2 Variant b: Stalen damwand met kastanjeboom

Vlak langs de waterlijn staat een kastanjeboom. De bewoners hebben de wens uitgesproken om te onderzoeken of de boom behouden kan worden en welke meerkosten daar aan zouden zitten. Derhalve is deze variant opgesteld. Hieruit volgt dat deze variant, door de grote windbelasting op de boom niet haalbaar is. De theoretische vervorming van de damwand door de belasting van de boom wordt te groot.

2.3.1.3 Variant c: Verankerde stalen damwand met kastanjeboom

In variant b is een onverankerde stalen damwand berekend. In deze berekening voldeed het theoretische ontwerp niet aan de vervormingseis. Om in de situatie met kastanjeboom aan deze theoretische eis te kunnen voldoen, is een verankering vereist aan het damwandontwerp van variant 1b. Dit ontwerp is een aanvulling op variant 1a en b. Ter hoogte van woning 159 is verankering niet mogelijk, in deze variant wordt onderzocht of een verankerde stalen damwand met verankering ten hoogte van de boom wel een mogelijkheid zou zijn.

Verankering

Vanwege de grootte van de krachten op de damwand en de toepasbaarheid rondom de boom is een groutanker toegepast. Deze wordt vanaf NAP+0,05m onder een hoek van 45 ° tot in de zandlaag gefundeerd. Om in de zandlaag te komen is een ankerstang van circa 24m vereist. Vanaf hier heeft deze een groutlichaam van 4,0m. In totaal is de ankerstang $24\text{m} + 4,0\text{m} = 28,0\text{m}$ lang. Het type damwand betreft een AZ26-700 met een lengte van 17 m.

2.3.1.4 Variant d: Combiwand zonder kastanjeboom

In variant d is een combiwand toegepast. Om een stabiele situatie te krijgen dient de paal tot NAP -9,65 m in de klei te worden gedrukt. Tussen iedere buispaal dient een enkele stalen damwandplank van het type GU 6N (S240) met een lengte van 3 m (tot NAP-2,65m) aan te worden gebracht om tot een stabiele situatie te komen.

2.3.1.5 Variant e: Combiwand met kastanjeboom

Variant 2b betreft een combiwand met kastanjeboom. Om tot een stabiele situatie te komen dient de buispaal tot NAP-17,65m te worden aangebracht. Tussen iedere buis dient een AU14 damwand aan te worden gebracht. Deze damwand is aangebracht tot een diepte van NAP-4,65m.

2.3.1.6 Variant f-1, dijkverlegging: Ophoging in grond

In deze variant wordt er een kistdam aangelegd ter plaatse van de waterlijn. De oversteek naar de weg wordt verplaatst naar het midden van de tuin. Ter plaatse van de oversteek naar de weg wordt het bestaande grondlichaam opgehoogd tot op NAP +0,25 m. Om aansluiting te vinden op de tuin kan de hele tuin (voor zover wenselijk) opgehoogd worden tot NAP +0,25 m. In onderstaande figuur is een illustratie opgenomen van de bijbehorende veiligheidszones. De kruinbreedte betreft 1,5 m. De zonering van het waterstaatswerk op de perceelgrens betreft 7 m aan de binnenzijde en 3 m aan de buiten zijde. Binnen deze zone zijn constructies en bomen niet toegestaan. Om deze variant te realiseren is een leggerwijziging nodig.

De variant heeft invloed op:

- Schuur: De schuur staat niet in de zone van het waterstaatswerk. De schuur staat nu buitendijks. Werkzaamheden aan de schuur én vervangen van de schuur én verwijderen van de schuur zijn vergunning plichtig.
- Zwembad: het zwembad kan blijven staan omdat deze niet in de zone van het waterstaatswerk staat.
- Bomen langs erfgrans en langs het water: De bomen die niet in de zone van het waterstaatswerk staan kunnen blijven staan. Het besloten karakter van de tuin blijft grotendeels behouden.
- (toekomstige) Bebouwing op het perceel van huisnummer 159 is enkel mogelijk buiten de zone van het waterstaatswerk. Bebouwing naast het waterstaatswerk is vergunningplichtig. Nieuwe bebouwing staat bij deze variant buitendijks.
- (toekomstige) Bebouwing op het perceel van huisnummer 165 kent met deze variant geen restrictie meer van de waterkering op de perceelgrens van nr. 159 en nr. 165. De zonering van de waterkering langs de weg langs het perceel van huisnummer 165 blijft onveranderd.



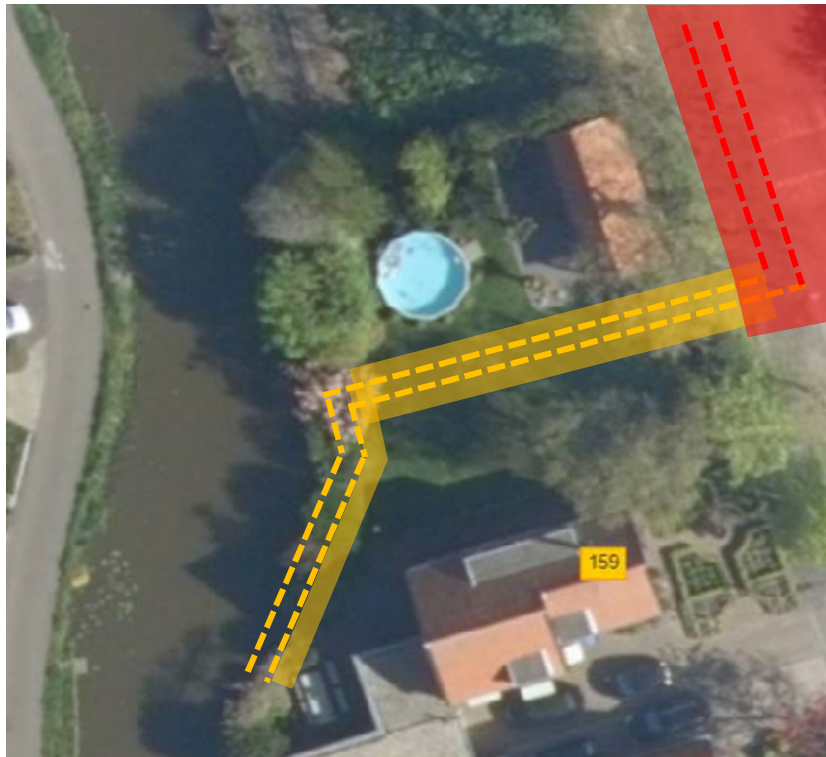
Figuur 2-3 Indicatie benodigde vrije ruimte. (Kistdam: Oranje, Dijklichaam: Rood)

2.3.1.7 Variant f-2, dijkverlegging: Kistdam in tuin verwerken

In deze variant wordt er een kistdam aangelegd ter plaatse van de waterlijn. De oversteek naar de weg wordt verplaatst naar het midden van de tuin. Ter plaatse van de oversteek naar de weg wordt een kistdam aangelegd op NAP +0,25 m. In onderstaande figuur is een illustratie opgenomen van de bijbehorende veiligheidszones. De kruinbreedte betreft 1,5 m. De benodigde zone van vrije ruimte van een kistdam betreft 1 m voor kleine planten en constructies en 2 m voor grote bomen. Om deze variant te realiseren is een leggerwijziging nodig.

De variant heeft invloed op:

- Schuur: De schuur staat niet in de zone van het waterstaatswerk. De schuur staat nu buitendijks. Werkzaamheden aan de schuur én vervangen van de schuur én verwijderen van de schuur zijn vergunning plichtig.
- Zwembad: het zwembad kan blijven staan omdat deze niet in de zone van het waterstaatswerk staat.
- Bomen langs erfgrans en langs het water: De bomen die niet in de zone van het waterstaatswerk staan kunnen blijven staan. Het besloten karakter van de tuin blijft grotendeels behouden.
- (toekomstige) Bebouwing op het perceel van huisnummer 159 is enkel mogelijk buiten de zone van het waterstaatswerk. Bebouwing naast het waterstaatswerk is vergunningplichtig. Nieuwe bebouwing ter plaatse van het zwembad staat bij deze variant buitendijks.
- (toekomstige) Bebouwing op het perceel van huisnummer 165 kent met deze variant geen restrictie meer van de waterkering op de perceelgrens van nr. 159 en nr. 165. De zonering van de waterkering langs de weg langs het perceel van huisnummer 165 blijft onveranderd.



Figuur 2-4 Indicatie benodigde vrije ruimte. (Kistdam: Oranje, Dijklichaam: Rood)

2.3.1.8 Variant f-3, dijkverlegging: Kistdam verwerken onder tuinpad

In deze variant wordt er een kistdam aangelegd ter plaatse van de waterlijn. De oversteek naar de weg wordt verplaatst naar het tuinpad. Ter plaatse van de oversteek naar de weg wordt een kistdam aangelegd op NAP +0,25 m. In onderstaande figuur is een illustratie opgenomen van de bijbehorende veiligheidszones. De kruinbreedte betreft 1,5 m. De benodigde zone van vrije ruimte van een kistdam betreft 1 m voor kleine planten en constructies en 2 m voor grote bomen. Om deze variant te realiseren is een leggerwijziging nodig.

De variant heeft invloed op:

- Huis: verbouwing aan het huis zijn vergunningplichtig geworden omdat de waterkering nu tegen het huis aan ligt. Omdat de constructie dicht tegen de woning aan wordt gebouwd, moeten de trillingen tijdens de uitvoering beperkt blijven.
- Schuur: De schuur staat niet in de zone van het waterstaatswerk. De schuur staat nu buitendijs. Werkzaamheden aan de schuur én vervangen van de schuur én verwijderen van de schuur zijn vergunning plichtig.
- Zwembad: het zwembad kan blijven staan omdat deze niet in de zone van het waterstaatswerk staat.
- Bomen langs erfgrans en langs het water: De bomen die niet in de zone van het waterstaatswerk staan kunnen blijven staan. Het besloten karakter van de tuin blijft grotendeels behouden.
- (toekomstige) Bebouwing op het perceel van huisnummer 159 is enkel mogelijk buiten de zone van het waterstaatswerk. Bebouwing naast het waterstaatswerk is vergunningplichtig. Nieuwe bebouwing staat bij deze variant buitendijs.
- (toekomstige) Bebouwing op het perceel van huisnummer 165 kent met deze variant geen restrictie meer van de waterkering op de perceelgrens van nr. 159 en nr. 165. De zonering van de waterkering langs de weg langs het perceel van huisnummer 165 blijft onveranderd.



Figuur 2-5 Indicatie benodigde vrije ruimte. (Kistdam: Oranje, Dijklichaam: Rood)

2.3.2 Maatwerk afweging Dijkshoornseweg 159

In bovenstaande paragrafen zijn meerdere varianten geanalyseerd, namelijk:

- a. Stalen damwand, niet verankerd, niet zettingsvrij, zonder belasting van kastanjeboom.
- b. Stalen damwand, niet verankerd, zettingsvrij, met potentieel behoud van kastanjeboom.
- c. Stalen damwand, wel verankerd, zettingsvrij met potentieel behoud van kastanjeboom.
- d. Combiwand, niet verankerd, niet zettingsvrij, zonder belasting van kastanjeboom.
- e. Combiwand, niet verankerd, niet zettingsvrij, met potentieel behoud van kastanjeboom.
- f. Leggerverplaatsing:
 1. Kistdam langs de woning.
 2. Kistdam door de tuin.
 3. Dijklichaam door de tuin en aanhelen van de tuin.

Ter plaatse van de uitbouw zijn slecht 3 varianten onderzocht, namelijk variant a, b en d.

Ter plaatse van de tuin hebben de bewoners de wens geuit om de tuin zo veel mogelijk in tact te laten. Daartoe zijn er naast de standaard oplossing (kistdam) alle bovenstaande varianten afgewogen. Uit de vergelijking, weergegeven in tabel 2-1. Hieruit volgt dat slechts 5 van de 8 onderzochte varianten haalbaar zijn. Van de 3 overgebleven varianten heeft het verleggen van de leggerlijn zowel positieve als negatieve effecten, derhalve is ook die variant afgefallen. Van de overgebleven varianten zijn de kosten van variant d hoger (factor 1,2) dan variant a.

Uit de afweging volgt dat variant A, een stalen zettingsgevoelige damwand, de voorkeursvariant is. De voorkeursvariant is uitgewerkt tot DO tekeningen. Deze zijn bijgevoegd in bijlage 3.

Tabel 2-1 overzicht maatwerkoplossingen Dijkshoornseweg 159

Variant	Variant a: Stalen damwand zonder belasting boom	Variant b: Stalen damwand met potentieel behoud boom	Variant c: stalen verankerde damwand met potentieel behoud boom	Variant d: combiwand zonder belasting van boom	Variant e: combiwand met potentieel behoud boom	Variant f1, f2, f3: Verleggen leggerlijn
Technische uitvoerbaarheid en haalbaarheid	Uitvoerbaar vanaf het water	Slecht uitvoerbaar. Groot materieel noodzakelijk	Slecht uitvoerbaar. Groot materieel noodzakelijk	Uitvoerbaar vanaf het water	Slecht uitvoerbaar. Groot materieel noodzakelijk	Uitvoerbaar vanuit de tuin
Veiligheid	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet
Landschap	Kleine verandering in de tuin. De beplanting ter plaatse van het waterstaatswerk (en de werkstrook) moeten verwijderd worden (behalve de kastanjeboom). Nieuwe kleine bomen (<5,0 m) kunnen op >1,0 m uit de waterlijn geplaatst worden.	Kleinste verandering in de tuin. De beplanting ter plaatse van het waterstaatswerk (en de werkstrook) moeten verwijderd worden. Nieuwe bomen kunnen op 1,0 m uit de waterlijn geplaatst worden.	Kleinste verandering in de tuin. De beplanting ter plaatse van het waterstaatswerk (en de werkstrook) moeten verwijderd worden. Nieuwe bomen kunnen op 1,0 m uit de waterlijn geplaatst worden.	Kleine verandering in de tuin. De beplanting ter plaatse van het waterstaatswerk (en de werkstrook) moeten verwijderd worden. Nieuwe kleine bomen (<5,0 m) kunnen op 1,0 m uit de waterlijn geplaatst worden.	Kleinste verandering in de tuin. De beplanting ter plaatse van het waterstaatswerk (en de werkstrook) moeten verwijderd worden. Nieuwe bomen kunnen op 1,0 m uit de waterlijn geplaatst worden.	Grote en kleine verandering in de tuin. Klein: bomen in de westhoek kunnen behouden worden. Groot: beperking op midden van de tuin wordt veel groter.
Procedures	Ligging waterkering blijft gelijk. Handhaving om diverse objecten te verwijderen.	Ligging waterkering blijft gelijk. Handhaving om diverse objecten te verwijderen.	Ligging waterkering blijft gelijk. Handhaving om diverse objecten te verwijderen.	Ligging waterkering blijft gelijk. Handhaving om diverse objecten te verwijderen.	Ligging waterkering blijft gelijk. Handhaving om diverse objecten te verwijderen.	Ligging waterkering verandert. Afstemming met bewoners m.b.t. wenselijkheid verplaatsen waterkering.
Opmerkingen	besloten karakter van de tuin kan teruggebracht worden.	besloten karakter van de tuin kan teruggebracht worden.	besloten karakter van de tuin kan teruggebracht worden.	besloten karakter van de tuin kan teruggebracht worden.	besloten karakter van de tuin kan teruggebracht worden.	-beperking in mogelijkheden tot aanbouw/verbouw/nieuwbouw op het perceel -perceel deels buitendijks
Kosten	Delfland past een stalen damwand alleen toe in situaties waarin geen ruimte is voor een ander type kade. Daar waar geen noodzaak is, worden de meerkosten niet door HDD vergoed.	Delfland past een stalen damwand alleen toe in situaties waarin geen ruimte is voor een ander type kade. Daar waar geen noodzaak is, worden de meerkosten niet door HDD vergoed. De kosten zijn een factor 3 van variant A.	Delfland past een stalen damwand alleen toe in situaties waarin geen ruimte is voor een ander type kade. Daar waar geen noodzaak is, worden de meerkosten niet door HDD vergoed.	Kosten van deze variant zijn een factor 1,2 van variant A.	Delfland past een stalen damwand alleen toe in situaties waarin geen ruimte is voor een ander type kade. Daar waar geen noodzaak is, worden de meerkosten niet door HDD vergoed. De kosten zijn een factor 6 van variant A.	Niet bepaald.

2.3.3 Maatwerklocatie Dijkshoornseweg 165

De waterkering gaat in de huidige situatie op het perceel van de Dijkshoornseweg 165 van de waterkant, met een haakse hoek, naar de weg. Ter plaatse van de perceelgrens tussen huisnummer 159 en 165, zijn meerdere objecten aanwezig in de zone van de waterkering (zie onderstaand figuur). Daarnaast heeft de aanwezigheid van de waterkering in de huidige situatie een beperkend effect op het gebruik van perceel van de Dijkshoornseweg 165. De beperkingen en de afmetingen daarvan zijn vastgelegd in de Keur en betreffen bijvoorbeeld beperking op het realiseren van constructies. De nulvariant was een kistdam vanaf het water naar de weg. Daarmee worden de beperkingen verkleind ten opzichte van de huidige situatie.

De bewoners van de Dijkshoornseweg 165 hebben de wens uitgesproken om de impact van de waterkering op hun perceel nog verder te verkleinen. Daartoe zijn meerdere varianten onderzocht, namelijk

- Nul variant: kistdam ter plaatse van de huidige leggerlijn (rode stippellijn in onderstaande afbeelding)
- het ophogen van het volledige terrein;
- Verplaatsen van de leggerlijn naar de waterkant en de oever verhogen middels een verticale constructie.



Figuur 2-6 Overzicht maatwerklocatie Dijkshoornseweg 165. Rood gestreepte lijn: huidige locatie leggerlijn. Doorgetrokken gele lijn: nieuwe locatie leggerlijn

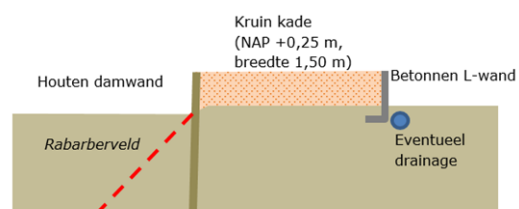
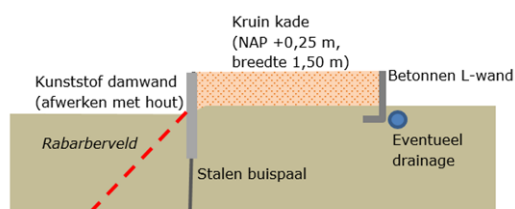
Uit de afweging volgt dat variant 2, een stalen zettingsgevoelige damwand langs de waterlijn met het profiel AZ18-700, de voorkeursvariant is bij Dijkshoornseweg 165

2.3.3.1 Nul variant, kistdam ter plaatse van leggerlijn

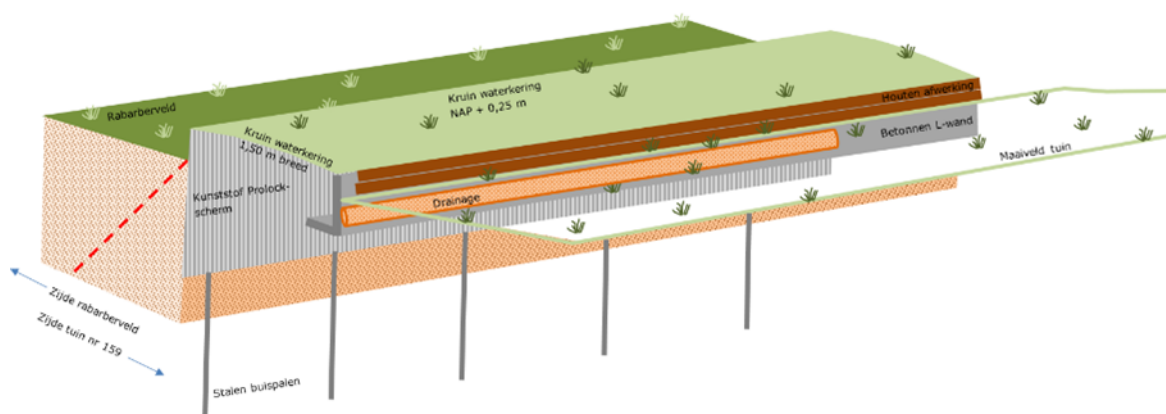
Bij deze variant wordt de waterkering opgehoogd met een damwand en een betonnen L-wand. Dit is de variant die recent geplaatst is aan de Dijkshoornseweg Zuid (huisnummers 141 t/m 157).



Figuur 2-7 Indicatieve aanduiding kistdam (rode lijn)



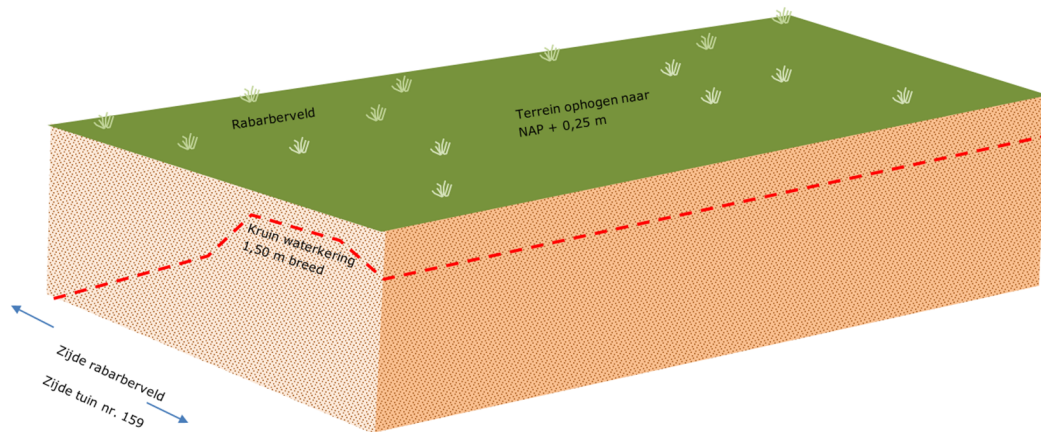
Figuur 2-8 indicatieve dwarsdoorsnede



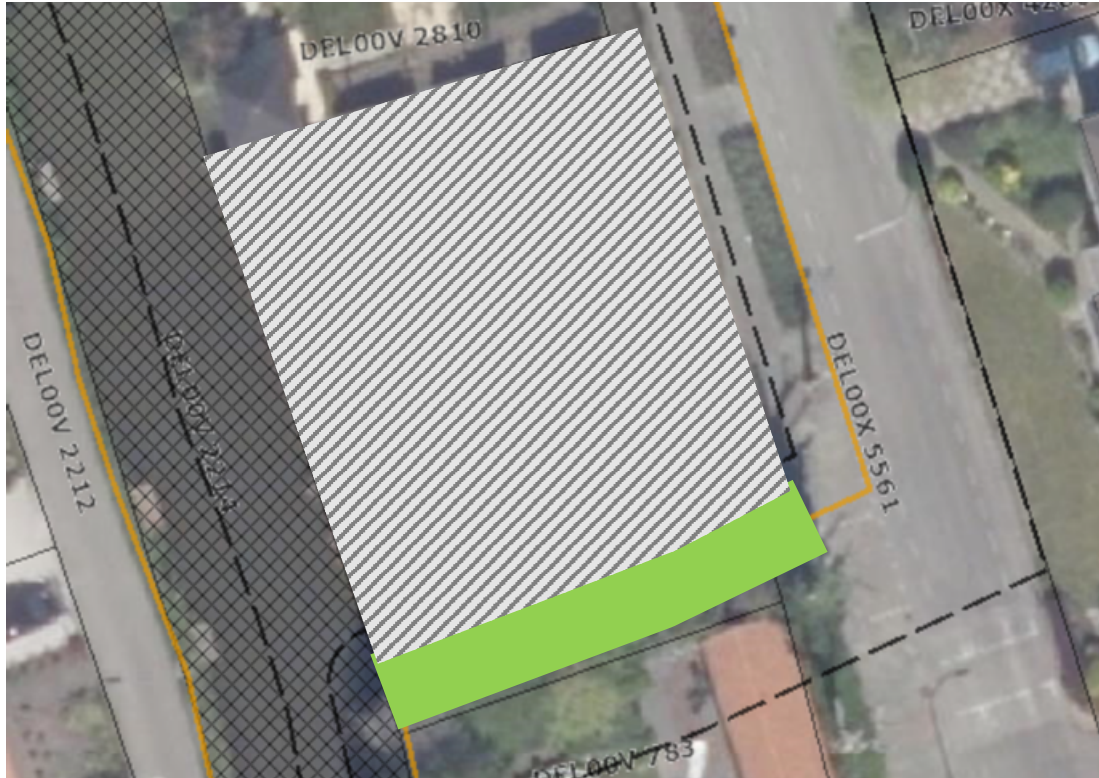
Figuur 2-9 3D impressie

2.3.3.2 Variant 1, waterkering in grond, ophogen terrein

Bij deze variant wordt de waterkering opgehoogd in grond. Een kering in grond is goedkoper dan een kistdam. De kosten die Delfland bespaard door geen kistdam te plaatsen, worden benut om het gehele maaiveld van het rabarberveld opgehoogd. Hieraan zijn voor de bewoners geen kosten verbonden. Het voordeel van de verhoging van het maaiveld is dat het leggerprofiel dieper onder de grond komt te liggen.



Figuur 2-10 3D impressie



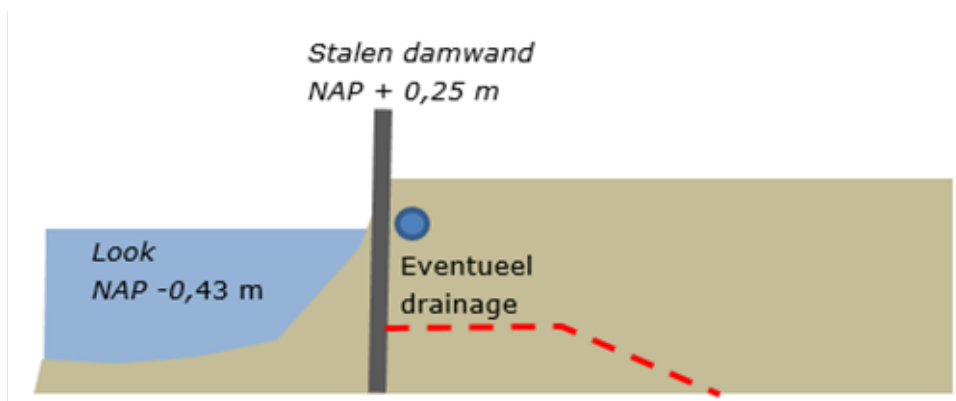
Figuur 2-11 Overzicht variant 1, ophogen maaiveld

2.3.3.3 Variant 2, stalen damwand langs waterkant

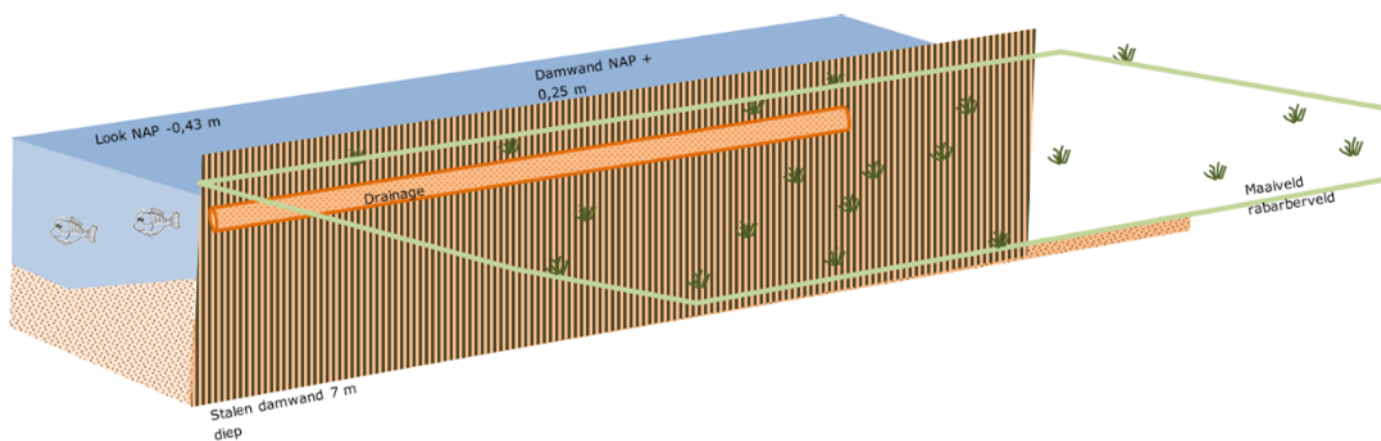
Een stalen damwand is een zelfstandige waterkering. Omdat de werkruimte beperkt is, is een korte stalen damwand voorzien (lengte damwandplanken 7 m). De damwand is niet zettingsvrij en zal tijdens zijn levensduur zakken. De waterkering wordt verlegd naar het water.



Figuur 2-12 Indicatieve aanduiding stalen damwand als waterkering vervangende constructie (paarse lijn)



Figuur 2-14 impressie dwarsdoorsnede



Figuur 2-13 3D impressie

2.3.4 Maatwerkafweging Dijkshoornseweg 165

Ten behoeve van de versterking langs het rabarberveld, perceel van Dijkshoornseweg 165, zijn 3 varianten overwogen.

- Nul variant, dijkverlegging van de weg naar de waterkant, kistdam langs de waterkant, kistdam langs perceelsgrens (tussen woonperceel en perceel huidig rabarberveld).
- Variant 1, leggerlijn behouden, dijk verhogen doormiddel van klei, perceel ophogen tot aan dijkhoogte.
- Variant 2, dijkverlegging van de weg naar de waterkant, stalen damwand langs de waterkant, Prolock damwand als verbinding met de weg (tussen woonperceel en perceel huidig rabarberveld).

Vanuit de bewoners is de voorkeur uitgesproken voor variant 2, de stalen damwand langs de waterlijn en een Prolock damwand als verbinding met de weg. In overleg met de bewoners worden de meerkosten voor de stalen damwand, ten opzichte van de kistdam verrekend met de bewoners. De aanleghoogte betreft NAP +0,25 m.

2.4 Werkzaamheden

De werkzaamheden die deel uitmaken van het projectplan zijn hieronder kort toegelicht. Aanvullende informatie is in hoofdstuk 3 opgenomen.

- a) de wijziging van een regionale waterkering;
- b) de aanleg van een drainage en afvoer naar de Lookwatering.

2.4.1 Wijziging van de vormgeving van een regionale waterkering (a)

De wijziging van de regionale waterkering bestaat uit:

- Wijziging van de vorm: van een groene kering in de huidige situatie naar een stalen damwand en een Prolock scherm in de toekomstige situatie.
- Wijziging van locatie: van de perceelsgrens tussen nr. 159 en 165 naar het perceel van nr. 165 (zie Figuur 2-6).

De bovenkant van de damwand (AZ18-700) wordt aangelegd op NAP +0,25 m. Dit is 15 cm hoger dan wat in de legger is aangegeven. Delfland brengt een overhoogte aan om toekomstige zettingen op te vangen. Zou er geen overhoogte worden aangebracht, dan zal de kering kort na aanleg weer opgehoogd moeten worden. Er is uitgegaan van een planperiode van 50 jaar.

De damwand maakt het mogelijk dat kleine beplanting en objecten dichterbij -dat wil zeggen vanaf 1 m van het scherm- langs de kering geplaatst kunnen worden, zonder dat de veiligheid in het geding komt.

Het Prolock scherm is om de hoogte te borgen tussen de waterlijn en de weg. Het verval over het scherm is bij hoogwater slechts circa 10 cm. Derhalve is pragmatisch gekozen voor een scherm van 2 m met houten palen van 4,5 m lang.

2.4.2 Aanleg drainage en afwatering (b)

De bescherming tegen hoge waterstanden in de Lookwatering werd in het verleden verzorgd door de hogere ligging van de Dijkshoornseweg. Medio 20^{ste} eeuw is de waterkering lokaal verlegd van de weg naar de waterkant van de Look. De woningen die binnen het projectgebied vallen hebben daardoor zowel aan de voorzijde als aan de achterzijde te maken met een verhoging, namelijk een oude lagere dijk aan de voorzijde en een dijkophoging aan de achterzijde van de woning.

Door de geplande dijkophoging wordt de vrije afwatering van regenwater naar de Look (verder) verhinderd. Enkele percelen kennen in de huidige situatie al wateroverlast van regenwater dat niet afgevoerd kan worden. In overleg met de bewoners is vastgesteld dat de wateroverlast door neerslag niet mag verergeren door de dijkophoging van de Dijkshoornseweg zuid.

Uit overleggen met de bewoners en Delfland zijn er twee afwateringsalternatieven als meest kansrijk aangemerkt, namelijk een langsgoot aan de binnenzijde van de damwand of een drainagebuis aan de binnenzijde van de damwand. Het water wat in de goot of buis terecht komt, wordt via een afvoerbuis per perceel onder vrij verval door de damwand afgevoerd naar de Look.

Per buis worden er 2 uitlaatpunten geïnstalleerd i.v.m. de robuustheid van het systeem; 1 aan weerszijden van het perceel. Om uitspoeling te voorkomen wordt er bij de uitstroomopening een voorziening geplaatst om dit te voorkomen. Dit betreft een antipiping scherm wat rondom de pijp wordt geplaatst. De diameter van het scherm dient minimaal 2 maal de diameter (of hoogte) van de opening in de damwand te zijn. De aanwezige afwateringspijpjes worden tijdelijk verwijderd. Deze worden teruggebracht vanaf circa 2 meter uit de waterlijn en worden voorzien van terugslagklep.

Ten behoeve van de afwatering van de tuinen zijn meerdere varianten onderzocht die niet haalbaar bleken te zijn.

- Vrije afwatering over het maaiveld: Vrije afwatering richting het water is niet (meer) mogelijk vanwege het dijklichaam langs het water. Vrije afwatering richting de weg is niet mogelijk vanwege de hoge ligging van de weg.
- Afwatering op het riool onder de Dijkshoornseweg: Het is wenselijk om de afwatering per perceel te organiseren, zodat iedereen zelf verantwoordelijk is voor zijn/haar eigen afwatering. Het is niet mogelijk om per perceel aan te sluiten op de openbare riolering, omdat veel huizen aan elkaar geschakeld staan. De optie om de drainage van alle percelen aan elkaar te schakelen is door de omwonenden als niet wenselijk aangemerkt.
- Afwatering middels een pomp: Het gebruiken van een pomp is storingsgevoelig. Zo kan de pomp verstopt raken in de herfst, dit is precies het seizoen waarin de pompcapaciteit nodig is om het overtollige regenwater af te voeren. Daarnaast is er extra stroomvoorziening benodigd. Vanwege het benodigde onderhoud is deze variant niet wenselijk.

Per bewoner is de keuze voorgelegd voor de twee mogelijke varianten. De drainagebuis/drainertube is meer geschikt voor groene percelen met een goede infiltratiecapaciteit. De afvoergoot is meer geschikt voor bestraatte percelen met een hoge mate van oppervlakkige afstroming richting de Look. De keuze is vastgelegd in de afsprakenbrieven per bewoner. De afsprakenbrieven zijn leidend.

2.5 Relatie met het bestemmingsplan

Op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) geldt, voor het gebied waar het project zal worden uitgevoerd, het bestemmingsplan “Harnaschpolder 2015” (gemeente Delft vastgesteld op 2 juli 2015). De gronden zijn bestemd als ‘wonen’ en hebben dubbelbestemming Waterstaat-Waterkering. De voorgenomen activiteit past binnen het geldende bestemmingsplan.

2.6 Relatie met de legger, beheer en onderhoud

De bestaande regionale waterkering is opgenomen in de Legger. De gewijzigde waterkering wordt opgenomen in de legger.

Voor het beheer en onderhoud van de waterkeringen wordt aangesloten op de bepalingen uit de Legger en de Keur. Dat betekent dat het beheer en buitengewoon onderhoud (bijvoorbeeld het op hoogte en sterkte houden van de kering en het onderhoud aan de oeverconstructie) bij Delfland ligt. Het dagelijks onderhoud (bijvoorbeeld maaien, dichten van molsgaten) van de waterkeringen komt bij de grondeigenaar te liggen.

Aanleg uitlaatconstructies

De nieuwe drainagebuizen/drainertubes en afvoerpijpjes komen op eigendom van de perceeleigenaren. Het beheer en onderhoud van de uitlaatconstructies komt bij de perceeleigenaren te liggen. Dit is vastgelegd in de afsprakenbrieven.

2.7 Relatie met de beleidsregels

De volgende beleidsregels van Delfland zijn van toepassing op het project:

- Beleidsregel Medegebruik regionale waterkeringen.
- Functioneel Ontwerpproces boezemkaden.
- Beleidsnota beperken en voorkomen wateroverlast.

Het technisch ontwerp van de te wijzigen waterstaatswerken voldoet aan de beleidsregels.

2.8 Relatie met vergunningen/meldingen en andere besluiten

Voor sommige activiteiten die binnen het project vallen, dient naast het projectplan een aparte vergunningen- of meldingsprocedure te worden opgestart. Deze vergunningen en meldingen zijn géén onderdeel van het projectplan en volgen een separate procedure. Voor de uit te voeren werkzaamheden zijn verder de volgende vergunningen of meldingen nodig:

- Omgevingsvergunning voor aanlegwerkzaamheden (werk/werkzaamheden voor archeologie en leiding-gas)
- Omgevingsvergunning voor bouwen en slopen (damwand met grondlichaam en stuw)
- Graafmelding
- Melding stremming vaarweg
- Melding lozing buiten inrichting

3 Wijze waarop het werk wordt uitgevoerd

3.1 Werkmethode

Objecten zoals vlonders, tegels, beplanting, bomen en hekwerken worden verwijderd. Vervolgens wordt de oude beschoeiing verwijderd en een nieuwe damwand geplaatst. Daarna wordt de grond achter de damwand ontgraven ten behoeve van de aanleg van de drainagebuis. Als laatste wordt de kade afgewerkt, de exacte invulling is vastgelegd in de afsprakenbrieven.

3.2 Bouwlogistiek en planning

Het werk wordt grotendeels vanaf het water uitgevoerd. Ditzelfde geldt voor de aan- en afvoer van materiaal en materieel. De doorstroming van het water dient hierbij te worden gegarandeerd. De uitvoering is voorlopig gepland in Q4 van 2022.

Het aanbrengen van het Prolockscherp (de verbinding tussen de weg en het water) wordt uitgevoerd vanaf het land. Daarbij wordt gewerkt vanaf het particuliere perceel, dit om de doorstroming van de weg zo min mogelijk te hinderen.

4 Beschrijving van de te treffen voorzieningen

4.1 Onderzoeken

In de voorbereiding van het project zijn de volgende onderzoeken uitgevoerd:

Inmetingen

Als voorbereiding op het project zijn de maaiveldhoogtes zowel de Dijkshoornseweg als de locatie van de nieuwe waterkering langs het water ingemeten.

Natuurtoets

Het projectgebied ligt niet in of in de nabijheid van een Natura 2000-gebied. De dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden zijn de Solleveld & Kapittelduinen en Westduinpark & Wapendal. Beide Natura 2000-gebieden zijn aangewezen onder de habitatrictlijnen en liggen op circa negen kilometer van het projectgebied. Op een dergelijke afstand kunnen negatieve effecten, zowel direct als indirect, op Natura 2000-gebieden als gevolg van het voornemen worden uitgesloten.

Ecologisch onderzoek

Adviesbureau Antea Group heeft een natuurtoets (Antea Group, 2019) uitgevoerd. In het projectgebied komen beschermde soorten voor die mogelijk negatieve effecten ondervinden als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden. In de nabijheid van het projectgebied zijn mogelijk jaarrond beschermde nesten aanwezig. Verder kunnen vleermuizen het projectgebied gebruiken als vliegroete. Effecten op deze soorten kunnen worden voorkómen door het treffen van specifieke voorzorgsmaatregelen in uitvoeringswijze en uitvoeringsplanning (zie volgende pagina).

In de onderstaande tabel is aangegeven welke gevolgen de aanwezigheid van (het leefgebied van) deze soorten heeft voor het onderhavige project. Aangegeven is of een nader onderzoek nodig is, of er sprake is van een overtreding van de Wet Natuurbescherming, of dit middels maatregelen voorkomen kan worden en of bij de uitvoering van het project een ontheffing nodig is. In Hoofdstuk 5 van de Natuurtoets staat de onderbouwing voor de gegeven conclusies.

Tabel 4-1 Mogelijk voorkomen van en effecten op beschermde soorten in het projectgebied

Soort	Ingrep versturend	Nader onderzoek	Ontheffing noodzakelijk	Bijzonderheden / opmerkingen
Broedvogels	Mogelijk	Nee	Nee	Werken buiten het broedseizoen
Vleermuizen (vliegrouete)	Mogelijk	Nee	Nee	Treffen van soort specifieke maatregelen

Met betrekking tot de werkzaamheden en mogelijk aanwezige vliegroutes van vleermuizen worden conform de eisen de volgende maatregelen in acht genomen:

- Werkzaamheden worden zo veel mogelijk buiten de actieve periode van vleermuizen uitgevoerd (de actieve periode is van april tot november);
- wanneer dit niet mogelijk is worden de werkzaamheden tussen zonsopkomst en zonsondergang uitgevoerd.
- tijdens de werkzaamheden mag tussen zonsondergang en zonsopkomst geen kunstmatige verlichting worden gebruikt die de functionaliteit van een eventuele vliegroute zou kunnen beperken.

Bodemonderzoek

Adviesbureau Antea Group heeft een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. In de bovengrond met bodemvreemde bijmengingen zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood en PAK aangetoond. In de ondergrond zijn verhoogde gehalten aan geanalyseerde parameters aangetoond. De vooraf opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' wordt verworpen, vanwege het aantreffen van de lichte verontreinigingen in de bovengrond.

De onderzoeksresultaten geven vanuit de Wet bodembescherming geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de betreffende interventiewaarde.

CROW 400

Conform de CROW-publicatie 400, richtlijn voor veilig en risico gestuurd werken in en met verontreinigde bodem, is voor de voorgenomen werkzaamheden geen aanvullende veiligheidsklasse van toepassing. Er kan gedurende de grondroerende werkzaamheden worden volstaan met het hanteren van de basishygiëne. De resultaten van het uitgevoerde onderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek en vormen vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmering voor de voorgenomen civieltechnische werkzaamheden. Voornoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Voorroever

In het opgeboorde materiaal zijn bijmengingen met piepschuim, beton en baksteen aangetroffen. Conform de NEN 5725 (bijlage A) blijft de aanname 'onverdacht' zoals gesteld in het vooronderzoek van kracht omdat er geen aanwijzingen zijn voor (historische) bodembelastende activiteiten en geen asbesthoudend en asbestverdacht materiaal op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal is aangetroffen.

Niet gesprongen explosieven

De gemeente Delft heeft een vooronderzoek uitgevoerd naar niet gesprongen explosieven. Het gebied is onverdacht.

Archeologie

Op basis van de in dit bureauonderzoek samengebrachte gegevens blijkt dat het plangebied bestaat uit een sterk gelaagd landschap waarvan de bewoningsmogelijkheden zijn toegenomen na de verlanding van het Gantel-systeem. Vermoedelijk zijn oudere vindplaatsen in het veen verstoord door de Gantel inbraak. Op basis van vindplaatsen en losse waarnemingen uit de omgeving mogen we voor het plangebied uitgaan van vindplaatsen uit de ijertijd en Romeinse tijd die in lage dichtheid in het plangebied kunnen voorkomen (lage verwachting) en buiten de geulen alleen bestaan uit sporen van landinrichting. Door waterstaatkundige werken werden de

bewoningsmogelijkheden van het plangebied vergroot. De Dijkshoornseweg ligt op een 12^e - eeuwse kade en het gebied tussen Look en deze dijk betrof een oeverzone die in de 17^e eeuw werd gebruikt voor tuinderijen (en boomgaarden). Door dit eeuwenlange gebruik is de bodem te typeren als warmoezenijgrond. Voor de oeverzone geldt dat kadewerken zoals aanleg en onderhoud, het gebruik als overslagplaats (voor de tuinderijen) en het ophogen van de kade er tot een diepte van naar schatting 2 m geen intacte lagen worden verwacht achter de bestaande kade. Voor de Dijkshoornseweg geldt dat deze in gebruik is in het actuele weggennet en daarmee tot geruime diepte (circa 1 m) bestaat uit relatief recente funderings- en verstevigingslagen. Op een dieper niveau zijn bovendien kabels, leidingen en riolering aangelegd.

Kabels en leidingen

De kabels en leidingen zijn geïnventariseerd en op tekening verwerkt. Er is 1 kruisende kabel aanwezig. De kabel moet in het werk opgezocht worden door de aannemer, ter plaatse van de kabel dient een korte plank toegepast te worden. De aannemer zal voor de uitvoering een KLIC-melding doen.

4.2 Beperken nadelige effecten

Ruimtebeslag en medegebruik waterkering

Om het ruimtebeslag van de waterkering te beperken, is er gekozen voor een damwand. Dit is deels noodzakelijk (geen ruimte voor een kistdam) en deels wenselijk (impact op de tuin verkleinen). Daardoor is er geen binnentalud nodig en wordt om de impact op het perceelgebruik kleiner. Tevens vergemakkelijkt de damwand langs de oeverlijn de opstap naar eventuele aanlegsteigers.

De damwand bij Dijkshoornseweg bevat constructieve elementen die de sterkte van de kering vergroten. Daardoor kunnen objecten dicht bij de kering worden geplaatst. Daarbij zijn uitgangspunten van de Beleidsregel Medegebruik regionale waterkeringen in acht genomen.

Om ruimte te behouden voor onderhoudswerkzaamheden en kering inspecties, zijn in de overeenkomst met de bewoners ten opzichte van de Beleidsregels nadere afspraken gemaakt over het plaatsen van objecten bij de waterkering:

- kleine bomen (zoals fruit- en leibomen) en beplanting mogen vanaf 1 m achter de damwand worden geplant;
- grote bomen mogen vanaf 2 m achter de damwand worden geplant
- bouwwerken zonder ondergrondse voorzieningen (zoals woningen zonder kelder) mogen vanaf 1 m achter de damwand worden geplaatst;
- bouwwerken met ondergrondse voorzieningen (zoals woningen met kelder, zwembad) mogen vanaf 2 m achter de damwand worden geplaatst;
- funderingspalen mogen vanaf 1 m achter de damwand worden geslagen.

Deze afspraken voor medegebruik en de afstanden zijn vastgesteld door het college van Dijkgraaf en Hoogheemraden op 18 september 2018. Toekomstige bewoners van de nieuwe woningen kunnen onder andere binnen deze kaders een watervergunning aanvragen.

Afwatering regenwater

Door het verhogen van de waterkering langs de oever kan de afwatering niet meer plaats vinden naar de boezem. De nieuwe waterkering blokkeert immers de afvoer van regenwater. Daarom legt Delfland een nieuwe drainagebuizen aan parallel aan de damwand. Deze wateren per perceel af naar de Lookwatering. De uitlaatpijpjes worden voorzien van een terugslagklep.

Flora en fauna

Er worden geen verstoringen verwacht aan overige flora- en fauna, mits er gewerkt wordt conform de Gedragscode Unie van Waterschappen, bij daglicht (vleermuizen), buiten het broedseizoen en buiten het voortplantingsseizoen van vissen en amfibieën. Specifiek beschermde soorten zijn benoemd in paragraaf 4.1.

4.3 Monitoring tijdens uitvoering

Vooraf aan de uitvoering wordt een bouwkundige vooropname uitgevoerd aan de woningen met huisnummer 159 en 165.

De aannemer laat door een onafhankelijke partij een vooropname van de panden. Deze onafhankelijke partij plaatst tevens hoogtebouten in de voeg van de gevels om eventuele zakkingen te kunnen meten.

De aannemer wordt tijdens de uitvoering door Delfland gecontroleerd op het nakomen van de voorwaarden uit het contract.

5 Procedure

5.1 Betrokken partijen/vooroverleg

De werkzaamheden worden gerealiseerd op particulier eigendom. Met de bewoners langs en rondom het zuidelijke deel van de Dijkshoornseweg hebben de laatste jaren meerdere ontwerpssessies, gesprekken en bewonersavonden plaatsgevonden over meerdere varianten voor de waterkering.

5.2 Rechtsbescherming

Het besluit wordt bekendgemaakt door kennisgeving van de zakelijke inhoud daarvan in het digitale Waterschapsblad, met vermelding van het feit dat belanghebbenden gedurende een periode van 6 weken na bekendmaking een bezwaarschrift kunnen indienen bij Delfland. In de kennisgeving wordt ook vermeld waar en wanneer de stukken ter inzage worden gelegd.

N.B. Op dit besluit is de Crisis- en Herstelwet van toepassing.

5.3 Financieel nadeel

Als gevolg van dit projectplan is geen financiële schade voorzien die de uitvoering van het project in de weg staat. Indien een belanghebbende ten gevolge van dit besluit toch schade lijdt of zal lijden, die redelijkerwijs niet of niet geheel te zijnen laste behoort te blijven en ten aanzien waarvan de vergoeding niet of niet voldoende anderszins is verzekerd, kan op grond van artikel 7.14 van de Waterwet een verzoek om schadevergoeding worden ingediend. Voor de wijze van indiening van een dergelijk verzoek en voor de procedure wordt verwezen naar de Verordening schadevergoeding Delfland.

6 Bijlagen

Bijlage I	Ontwerpnota
Bijlage II	Onderzoek flora en fauna
Bijlage III	Bodemonderzoek
Bijlage IV	Archeologisch onderzoek

Bijlage 1 Ontwerpnota

Bijlage 1 Ontwerpnota

Bijlage 2 Onderzoek flora en fauna

Bijlage 2 Onderzoek flora en fauna

Bijlage 3 Bodemonderzoek

Bijlage 3 Bodemonderzoek

Bijlage 4 Archeologisch onderzoek

Bijlage 4 Archeologisch onderzoek

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Rivium Westlaan 72
2909 LD CAPELLE A/D IJSSEL
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM
T. 06-31750347
E. jelle.tenbokkelhuinink@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

Copyright © 2019

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.