

# Projectplan Kadeversterking Rodenrijseweg 74-84 (vak 23) en Bovenvaart 3-4a (vak 26), gemeente Lansingerland



Bovenvaart, Lansingerland

Opsteller:	Muriël Houdé
Status:	Definitief
Projectfase:	Uitvoering
Projectnummer:	701963
Datum:	3 september 2018

<b>1.</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Beschrijving van het betrokken werk</b>	<b>4</b>
2.1	Locatie	4
2.2	Werkzaamheden	6
2.3	Relatie met bestemmingsplan	11
2.4	Relatie met de legger, beheer en onderhoud	11
2.5	Relatie met de beleidregels	11
2.6	Relatie met vergunningen/meldingen en andere besluiten	11
<b>3.</b>	<b>Wijze waarop het werk wordt uitgevoerd</b>	<b>12</b>
3.1	Werkmethode	12
3.2	Bouwlogistiek en planning	12
<b>4.</b>	<b>Beschrijving van de te treffen voorzieningen</b>	<b>13</b>
4.1	Onderzoeken	13
4.2	Beperken nadelige effecten	13
4.3	Monitoring tijdens uitvoering	13
<b>5.</b>	<b>Procedure</b>	<b>14</b>
5.1	Betrokken partijen/vooroverleg	14
5.2	Rechtsbescherming	14
5.3	Financieel nadeel	14
<b>6.</b>	<b>Bijlagen</b>	<b>15</b>

## 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 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. In dit projectplan vallen de maatregelen onder het gebied van waterveiligheid.

### Programma Stevige dijken

Delfland is als waterschap verantwoordelijk voor de instandhouding van de primaire, regionale en overige waterkeringen. Delfland inspecteert en onderhoudt alle keringen, toetst ze aan de veiligheidsnormen en stelt verbeteringsplannen op en voert deze uit. Delfland hanteert onder andere de volgende doelstellingen:

- Het uitvoeren van kadeverbeteringen bij instabiele regionale en polderkades.
- Het ophogen van te lage regionale en polderkades.

Uit de toetsing blijkt welke waterkeringen moeten worden versterkt of opgehoogd.

Om de doelstellingen van Stevige dijken te behalen, zijn maatregelen geformuleerd. Daartoe moeten waterstaatswerken worden aangelegd en gewijzigd. De Waterwet schrijft voor dat de waterbeheerder (in dit geval Delfland) 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.

### 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 langs de Rodenrijseweg 76-84 en Bovenvaart 3-4a vallen hieronder.

### Dit projectplan

Dit projectplan behandelt de wijziging van de regionale waterkering langs Rodenrijseweg 78-84 en Bovenvaart 3-4a te Lansingerland. Deze regionale kering maakt samen met enkele andere vaarten deel uit van een ca. 10 km lange binnenboezemsysteem van de polder Berkel, met een peil van -2,66 m NAP. Deze binnenboezem verzorgt de afwatering van de diepere omliggende polders van Berkel en Rodenrijs, waarbij deze weer afwatert op de Schie (boezem van Delfland).

Deze regionale kering van het binnenboezemsysteem is getoetst en ingemeten, waarbij de kade alleen op hoogte niet voldeed aan de voorgeschreven afmetingen om te voldoen aan de provinciale verordening (IPO-klasse). Voor deze waterkering is dat IPO-klasse 5. Normaal gesproken zou de kade binnen het huidige leggerprofiel worden opgehoogd als onderhoud aan de kade, dan is geen projectplan nodig. Deze locaties binnen vak 23 en 26 is een gedeelte van de kering waarbij de woningen dicht op de kering staan waardoor ter plaatse een maatwerk-oplossing nodig is om de kade te versterken en op te hogen. Daarnaast is op twee plekken een houten damwand of beschoeiing nodig om de grond ter plaatse te keren en ten behoud van de waterbreedte.

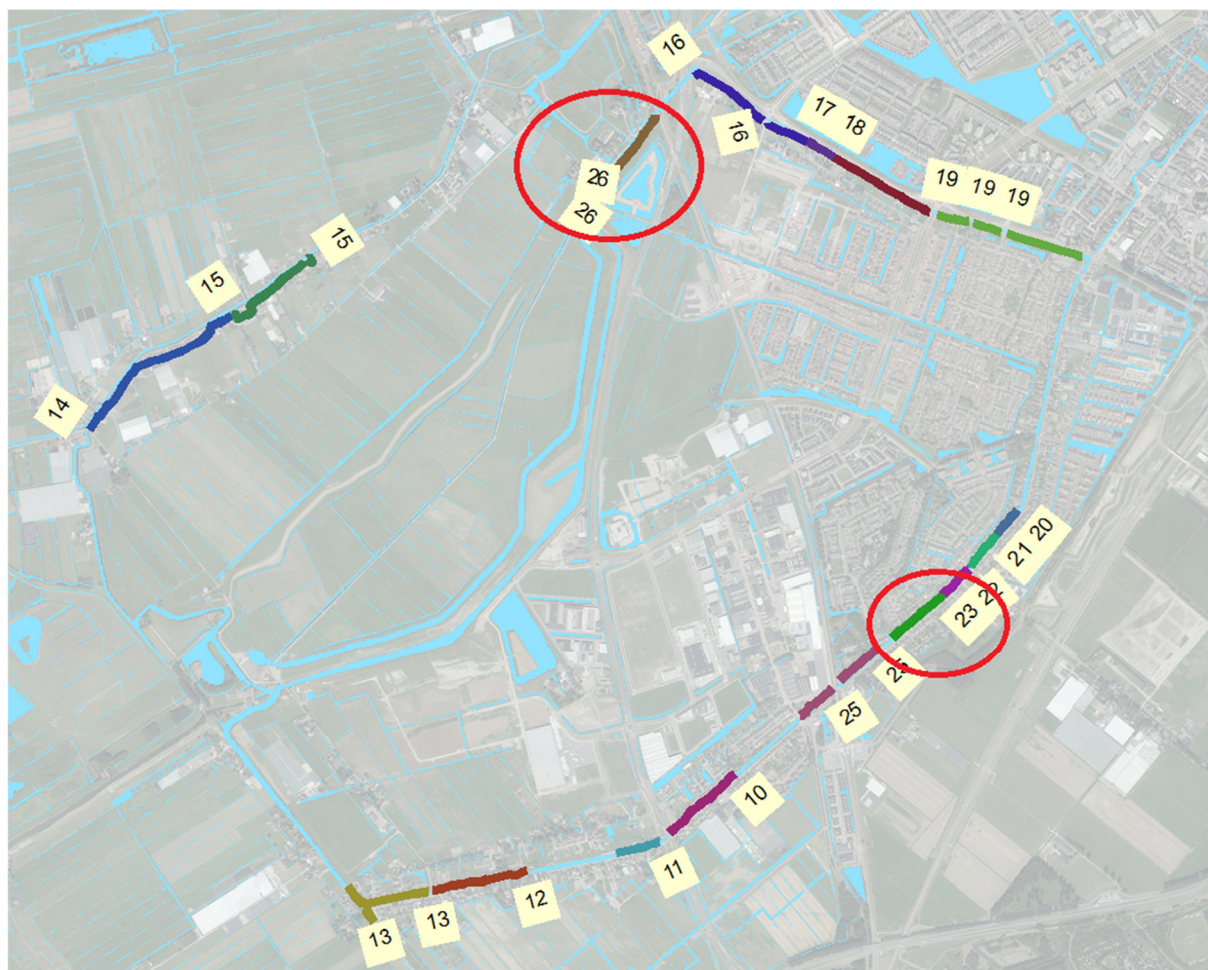
## 2. Beschrijving van het betrokken werk

### 2.1 Locatie

In Figuur 1 is een overzicht van alle locaties binnen het project BGO Berkel waarin de locaties voor dit projectplan in rood zijn omcirkeld. De locaties bevinden zich in de gemeente Lansingerland, waarbij de locatie van vak 23 valt binnen een traject aan de Rodenrijseweg en vak 26 valt binnen een traject aan de Bovenvaart. Waarbij de trajecten binnen dit projectplan voor vak 23 een lengte van circa 100 m heeft en vak 26 circa 170 m.

De andere trajecten worden uitgevoerd tussen januari 2017 en januari 2019. De meeste trajecten worden uitgevoerd conform legger, en worden geen extra toevoegingen gedaan aan het waterstaatswerk. Wanneer dit wel gebeurt zal een apart projectplan gemaakt worden. De ligging van de locaties waar dit projectplan geldt is weergegeven in respectievelijk Figuur 2 en Figuur 3.

Het gaat hier om particuliere eigenaren en ook Delflandse kavels, de kadastrale gegevens zijn weergegeven in de Bijlage, Figuur 12 en Figuur 13.



Figuur 1: Locaties van dijkvakken 23 en 26 binnen het project BGO Berkel (rode cirkels)



**Figuur 2: De gele lijn geeft de locatie van de te wijzigen regionale kering aan ter plekke van de Rodenrijsevaart 74 tot 84 (vak 23).**



**Figuur 3: De gele lijn geeft de locatie van de te wijzigen regionale kering aan ter plekke van de Bovenvaart 1 tot 4a (vak 26).**

## 2.2 Werkzaamheden

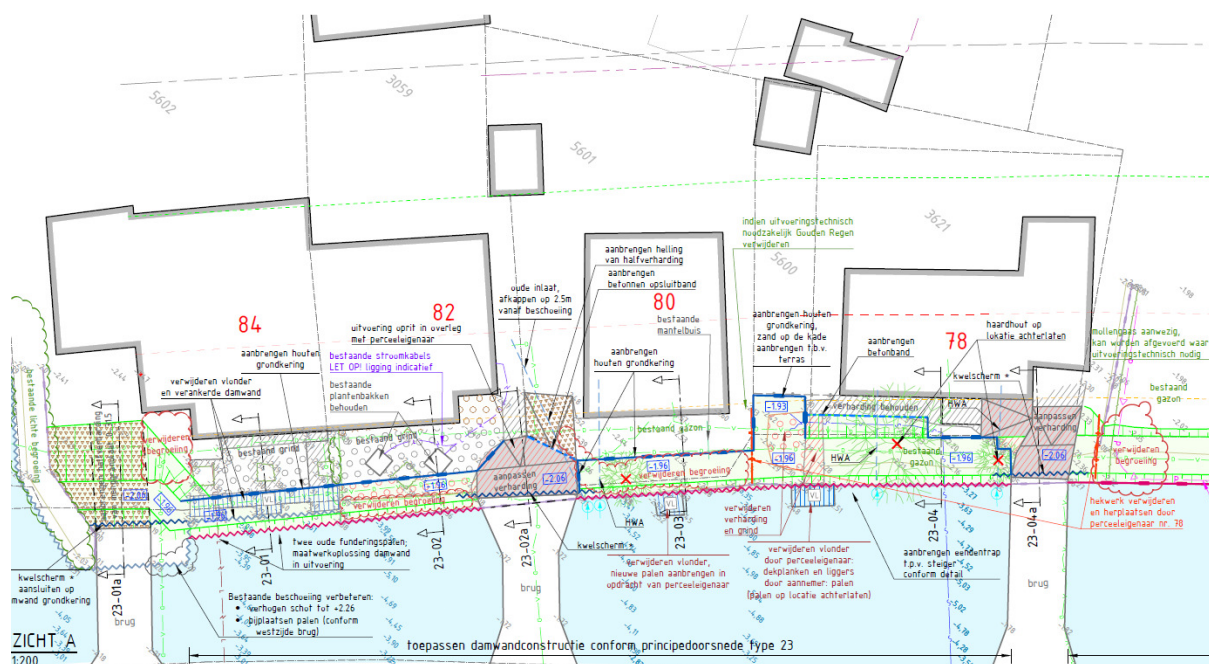
Ter plekke van een gedeelte van beide locaties (vak 23 en 26) zou met een ophoging conform het standaard leggerprofiel de kade te dicht op de woning komen met kans op schade aan de woning als gevolg. Ook zal daardoor te weinig ruimte overblijven voor een voetpad rondom de woningen. Daarom is gekozen om af te wijken van het leggerprofiel. Daarnaast zijn er twee locaties waar een nieuwe beschoeiing aangelegd wordt waar geen beschoeiing aanwezig was. Overige delen worden standaard conform legger aangelegd.

De kering binnen vak 23 en 26 wordt opgehoogd tot  $-1.96 \text{ m} + \text{NAP}$  door het aanbrengen van een kleilaag (EBC I). In alle gevallen is het binnentalud 1:4 en het buitentalud 4:5. De breedte van de kruin van de kering conform de legger is 2 m.

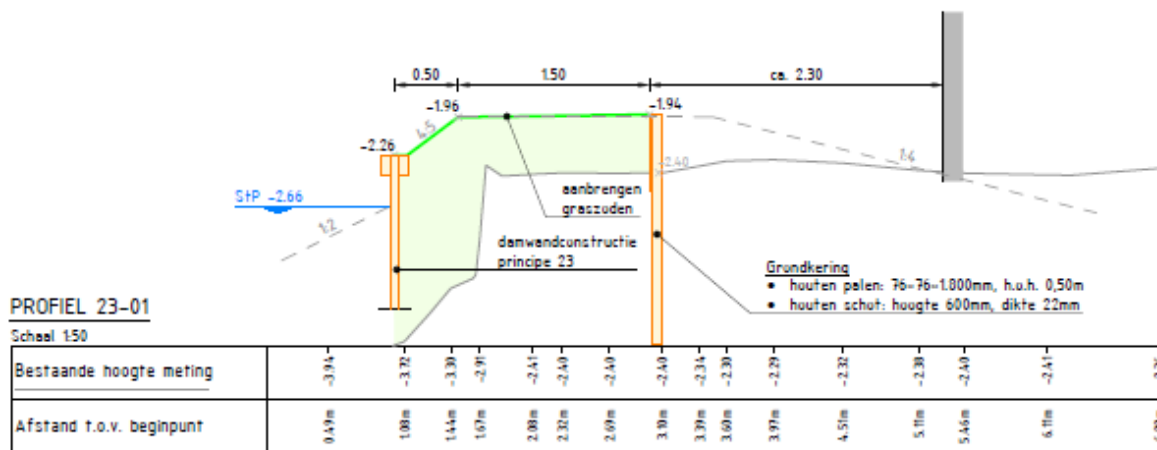
Hieronder zal per vak het specifieke ontwerp worden uitgelegd.

### Vak 23

Ter plekke van de Rodenrijseweg nummer 78 tot en met 84, zie Figuur 4, is te weinig ruimte om de kering te kunnen ophogen. Hierbij zou de ophoging tegen de gevels van de woningen komen te liggen, dat is ongewenst. Ook zal daardoor geen ruimte overblijven voor toegang naar de woning. Om te zorgen dat het ruimtebeslag van de ophoging wordt verkleind is gekozen om het binnentalud uit te voeren met een houten grondkering. Daarnaast wordt de kruinbreedte ter plekke van de locaties Rodenrijseweg 80, 82 en 84 verkleind tot 1,5 m om extra ruimte te besparen. De grondkering wordt uitgevoerd conform principe 23 in verschillende types, zie Figuur 5. Voor Rodenrijseweg 78 zal een gedeelte van de grondkering doormiddel van een betonband worden uitgevoerd in plaatst van hout. Dit is mogelijk omdat minder grond gekeerd hoeft te worden. Hiermee wordt afgeweken van de legger.

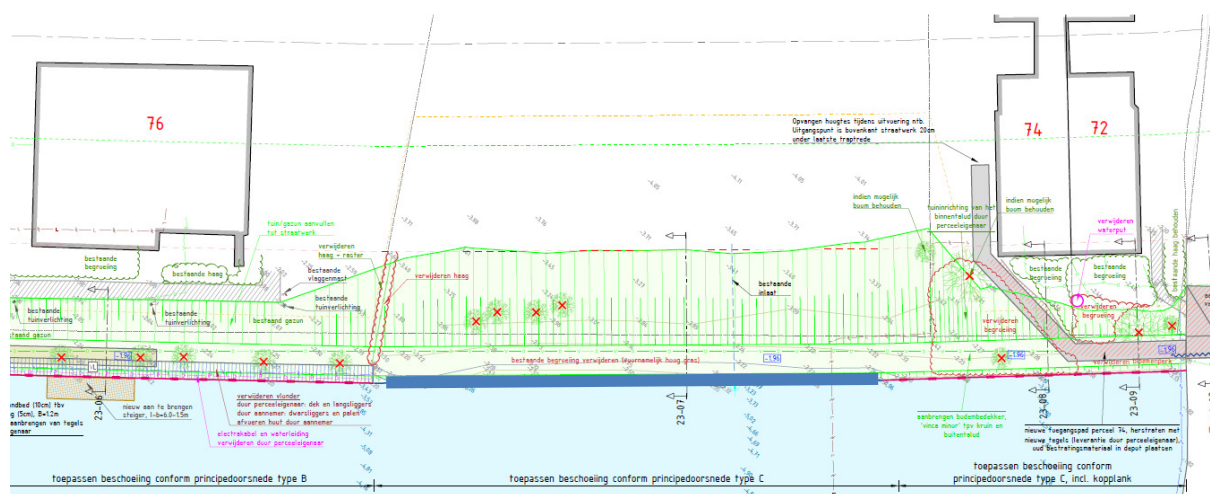


Figuur 4: Ontwerp van Rodenrijseweg 78-84.

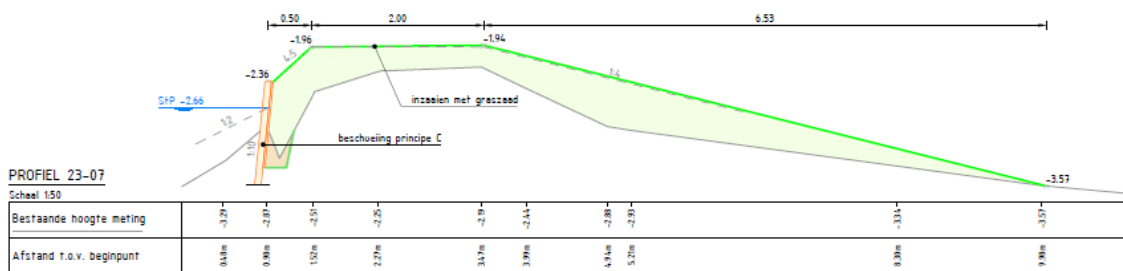


Figuur 5: Principe doorsnede damwand 23 (vak 23).

Tussen de locatie Rodenrijseweg 74 en 76 is op dit moment geen beschoeiing of houten damwand aanwezig, zie Figuur 6, conform de legger. Maar het buitentalud kan niet voldoen aan een onderwatertalud van 1:2 zoals de legger voorschrijft. Dit vanwege de hoge doorstroomsnelheid, de grond wordt weggespoeld. Daarnaast is de grond erg slap vanwege het veen dat aanwezig is, daarom is gekozen om een houten damwand te plaatsen. Omdat deze de de grond keert en daardoor ook de kering is de houten damwand een onderdeel van het waterstaatswerk, zie Figuur 7.



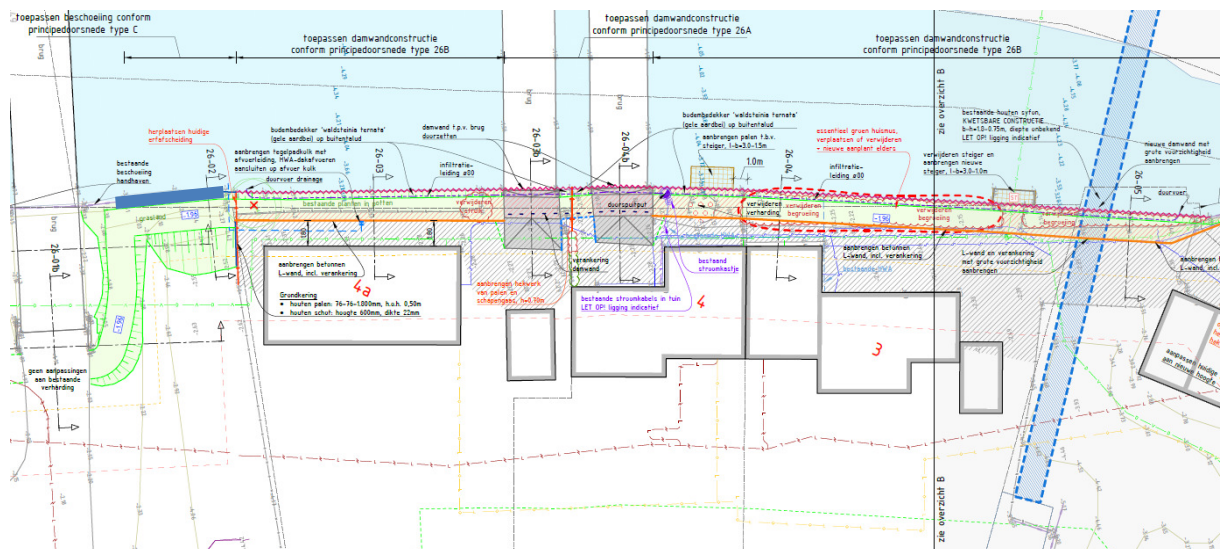
Figuur 6: Bovenvaart tussen 74 en 76 waarbij de blauwe lijn de nieuwe beschoeiing aangeeft.



Figuur 7: Principe doorsnede damwand 23-07 (vak 23).

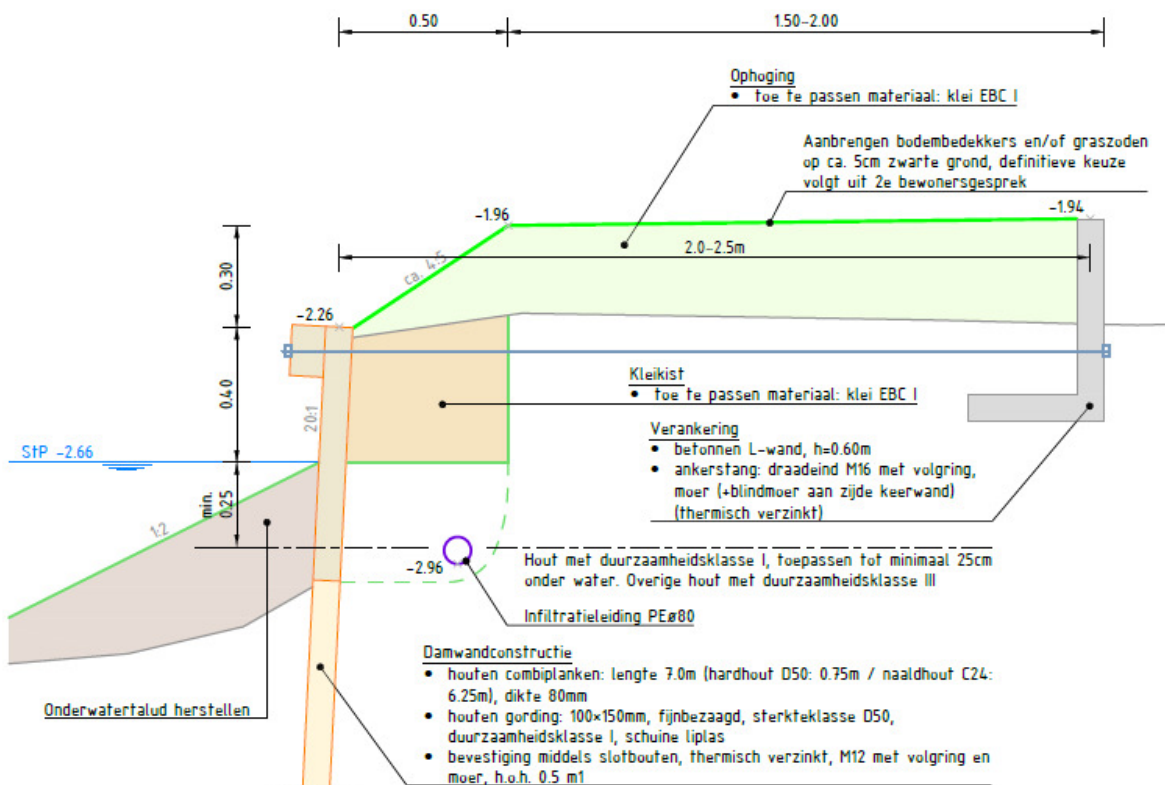
## Vak 26

Ter plekke van de Bovenvaart 3-4a, zie Figuur 8, is geen ruimte om de kering op te hogen conform de legger. De ruimte direct achter de kering wordt gebruikt als toegangspad naar de woningen, dat niet gewijzigd kan worden. Ook zou de kadeverhoging tegen de gevels van de woningen komen, dat niet gewenst is. Om hier ruimte te besparen is gekozen om het binnentalud uit te voeren met een betonnen L-wand in plaats van het binnentalud op te hogen met klei. Dit gebeurt volgens principe doorsnede 26B (zie Figuur 9). Er is geen groot hoogteverschil tussen de opgehoogde waterkering en de maaiveldhoogte aan de binnenzijde waardoor een betonnen L-wand voldoet. Maar vanwege de zeer slappe bodem door aanwezigheid van veen is gekozen om de damwand te verankeren aan deze betonnen L-wand. De aan te leggen houten damwand en verankering aan de betonnen L-wand keren de grond en daardoor ook de kering en worden daardoor onderdeel van het waterstaatswerk. Daarnaast wordt de kruinbreedte verkleind tot 1,5 m om extra ruimte te besparen. Hiermee wordt afgeweken van de legger.



**Figuur 8: Ontwerp Bovenvaart 3, 4 en 4a inclusief de ligging van de houten syfon (blauwe baan aan de rechterkant) en de (dikke) blauwe lijn links van Bovenvaart 4a geeft de nieuwe beschoeiing aan.**



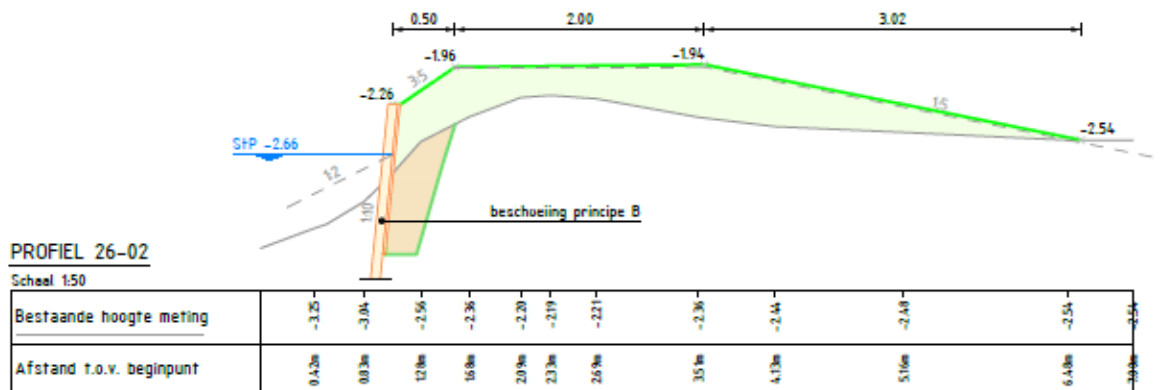


Profiel damwand - Principe 26B

Schaal 1:20

Figuur 9: Principe doorsnede damwand 26B.

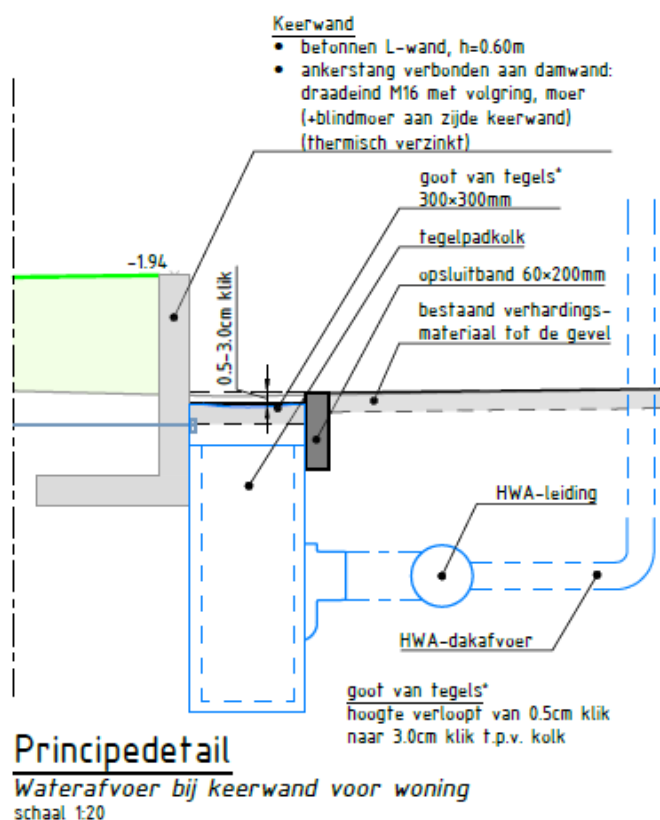
Ten zuiden van de Bovenvaart 4a wordt een nieuwe beschoeiing aangelegd waar voorheen geen beschoeiing aanwezig was, zie Figuur 10. Het buitentalud kan niet voldoen aan een onderwatertalud van 1:2 conform legger vanwege de hoge doorstroomsnelheid, de grond wordt weggespoeld. Daarnaast is de grond ter plaatse slap door aanwezigheid van veen. De beschoeiing keert de grond en daardoor ook de kering daarom wordt de beschoeiing onderdeel van het watertaatswerk.



Figuur 10: Principe doorsnede damwand 26-02 (vak 26).

Ter plekke van de Bovenvaart 3, 4 en 4a wordt de damwandconstructie aan het buitentaludzijde vervangen door een nieuwe houten damwandconstructie. Door deze nieuwe damwandconstructie is het mogelijk dat een grondwaterstandverlaging kan ontstaan ter plekke van de huidige bebouwing. Deze bebouwing is vanwege de fundering op staal gevoelig voor grondwaterstandsverlagingen. Om het grondwaterpeil te handhaven wordt een infiltratieleiding aangelegd achter deze damwand voor Bovenvaart 3, 4 en 4a. Dit om de kadeversterking geen verslechterde situatie voor de omgeving mag ontstaan. De kade is deels aangeheeld waardoor bij falen van de leiding voldoende restprofiel overblijft. De infiltratiedrain staat in verbinding met de Tussenboezem, dat betekent dat bij hoogwater, ook het water in de infiltratiedrain hoog kan komen te staan. Daarom is gekozen om op de drain een afsluiter te plaatsen. Hierdoor is de kans op falen van de leiding geminimaliseerd.

De verhoging van de kade ter plekke van de Bovenvaart 4a veroorzaakt dat de neerslag die op het terrein valt tussen de kade en de bebouwing niet meer kan afstromen naar de watergang. Om deze verslechtering te compenseren wordt een drainage aangelegd in de teen van de kade, zie Figuur 11.



**Figuur 11: Waterafvoer bij keerwand voor woning ter plekke van de Bovenvaart 4A.**

### **2.3 Relatie met bestemmingsplan**

Op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) is voor het gebied waar het project zal worden uitgevoerd het bestemmingsplan Lint-Zuid 2017 (vak 23) en Westpolder-Bolwerk 2012 (vak 26) vastgesteld. De gronden zijn bestemd als wonen en tuin met de dubbelbestemming 'waterstaat-waterkering' (vak 23) en als wonen, tuin, bedrijf en groen met als dubbelbestemming 'waterstaat-waterkering' (vak 26). De voorgenomen activiteit past wel binnen het geldende bestemmingsplan.

### **2.4 Relatie met de legger, beheer en onderhoud**

De kade is opgenomen in de Legger Regionale Keringen. Doordat er afgeweken wordt van het aanwezige profiel van het waterstaatswerk moet de legger worden gewijzigd.

In de legger staan de verplichtingen voor beheer en onderhoud omschreven. Hierin staat beschreven dat Delfland verantwoordelijk is voor het buitengewoon onderhoud aan de waterkering, waaronder het project BGO Berkel valt. Na dit onderhoud moet de waterkering voldoen aan de eisen zoals opgenomen in de provinciale verordening. Het dagelijks onderhoud van de kering ligt bij de perceeleigenaar zelf, waaronder maaien, dichten van molsgaten e.d.

De wijzigingen van de waterkering zoals omschreven in dit projectplan zullen worden opgenomen in de eerstvolgende wijziging van de Legger.

### **2.5 Relatie met de beleidregels**

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

- Beleidsregel medegebruik Regionale Waterkeringen;
- Beleidsregel veendijken 2008.

Het technisch ontwerp van het kadeontwerp, de wijziging van het waterstaatswerk voldoen aan de beleidsregels. De aanleg van de infiltratiedrain voldoet niet aan de beleidsregel medegebruik Regionale Waterkeringen (hst 7). Hiervoor wordt gemotiveerd afgeweken zoals opgenomen in paragraaf 2.2. De afmetingen en sterkte van de aan te leggen houten damwanden en beschoeiingen en de op te hogen kade zijn binnen het project BGO Berkel bepaald aan de hand van expert judgement en berekeningen zodat deze na de aanleg voldoen aan de IPO-klasse 5.

### **2.6 Relatie met vergunningen/meldingen en andere besluiten**

Voor sommige activiteiten die binnen het project vallen, dient naast het projectplan een aparte vergunningen- of meldingprocedure te worden opgestart. Deze vergunningen/meldingen zijn géén onderdeel van het projectplan en volgen een separate procedure.

#### *Besluit Bodemkwaliteit*

Voor het toepassen van grond, baggerspecie en bouwstoffen geldt een meldplicht. Het Besluit Bodemkwaliteit is van toepassing op de volgende activiteiten voor het aanbrengen van de nieuwe kleilaag nodig voor de kadeverbetering en ophoging. Deze activiteit wordt gemeld door de aannemer.

#### *Overige wet en regelgeving*

Voor de uit te voeren werkzaamheden is verder een quick scan uitgevoerd ten behoeve van de ontheffing Wet Natuurbescherming; er is geen ontheffing nodig.

## **3. Wijze waarop het werk wordt uitgevoerd**

### **3.1 Werkmethode**

Het werk is gegund aan de aannemer. De aannemer heeft een ontwerp opgesteld aan de hand van de eisen van Delfland. Vervolgens zal de aannemer de kadewerkzaamheden uitvoeren.

De objecten zoals tegels, beplanting, bomen en vlonders worden van de kade verwijderd. Vervolgens wordt de nieuwe houten beschoeiing geplaatst. Daarachter wordt de kade opgehoogd met klei en wordt een grondkering geplaatst. Om de dijk meer waterdicht te maken, wordt een kleikist direct achter de beschoeiing geplaatst. Tijdens het graven van de sleuf achter de beschoeiing beoordelen Delfland en aannemer gezamenlijk of de uitkomende grond geschikt en voldoende waterremmend is om als kleikist te dienen. Als de uitkomende grond geschikt is, dan wordt de grond weer gebruikt als kleikist. Is de grond niet geschikt, dan wordt nieuwe klei geleverd. De beoordeling gebeurt visueel.

Als laatste wordt de kade afgewerkt en worden graszonden aangebracht of tegels gelegd.

### **3.2 Bouwlogistiek en planning**

Er wordt zoveel mogelijk vanaf het water gewerkt en waar dat niet mogelijk is, vanaf de weg. De materialen en klei wordt vanaf de weg overgezet op een ponton in het water. Vanaf het ponton worden de materialen en klei overgezet in de tuinen. Met klein materieel in de tuin wordt de kade vervolgens opgehoogd. Met de peilbeheerder van Delfland zijn afspraken gemaakt over het plaatsen van deze pontons in de watergang. Zo worden de pontons aan het einde van de werkdag aan de zijkant van de watergang vastgezet.

De werkzaamheden worden uitgevoerd tussen eind september tot eind 2018.

## 4. Beschrijving van de te treffen voorzieningen

### 4.1 Onderzoeken

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

- Inventarisatie ligging kabels en leidingen;
- Inventarisatie flora en fauna.

De Klic-melding geeft aan dat er een bestaand stroomkastje inclusief stroomkabels aanwezig zijn in het nieuwe kadeontwerp. Deze kunnen behouden blijven.

Uit de Flora en Fauna inventarisatie blijkt dat er geen extra maatregelen nodig zijn, anders dan werken conform de gedragscode Unie van Waterschappen.

De boombeoordeling is door de gemeente Lansingerland gedaan, naar aanleiding daarvan is besloten dat er geen bomen monumentaal zijn die behouden moeten blijven.

### 4.2 Beperken nadelige effecten

Er wordt gewerkt vanaf het water om schade aan bruggen en tuinen te voorkomen. De klei wordt per vrachtwagen overgezet op het ponton. Daartoe zal tijdelijk één rijstrook van de Rodenrijseweg/Bovenvaart worden afgezet. Tijdelijk wordt ter hoogte van de vrachtwagen het parkeren op de rijweg niet toegestaan. Het verkeer kan zodoende via de andere rijstrook passeren. Er zal zoveel mogelijk buiten de spits worden gelost. Er is een verkeersplan opgesteld en geaccordeerd door de wegbeheerder.

Om nadelige effecten aan flora en fauna te voorkomen, zal er gewerkt worden conform de Gedragscode Unie van Waterschappen. Voor de locatie aan de Rodenrijseweg zal er een eendentrap aangelegd worden t.p.v. de steiger conform detail. Voor de zorgvuldigheid zal direct voor de uitvoering een ecooloog het projectgebied bezoeken. Voor de locatie aan de Bovenvaart 3 zal essentieel groen voor de huismus worden verplaatst of verwijderd in combinatie met nieuwe aanplant elders.

Ter plekke van Bovenvaart 3 is er een bestaande houten sifon aanwezig welke een zeer kwetsbare constructie heeft en waarvan de ligging (diepte) onbekend is. Om schade te voorkomen, zal men rondom de indicatieve ligging met grote voorzichtigheid de damwand en grondkering aanbrengen. Ook is er op de locatie van Bovenvaart 4 een bestaand stroomkastje aanwezig inclusief stroomkabels die worden behouden. De ligging is indicatief, maar ook hier geldt dat grondkering met grote voorzichtigheid wordt aangebracht.

Er mogen geen nadelige effecten van de werkzaamheden optreden voor de aanwezige bebouwing. Mogelijke grondwaterstandsverlagingen moeten beperkt worden. Daarom is gekozen om een infiltratiedrain aan te leggen ter plekke van de Bovenvaart 3-4a. De verwachting is dat daardoor de aanleg van de kleikist en damwand geen veranderingen in de grondwaterstand veroorzaakt. De grondwaterstanden ter plekke van de bebouwing wordt gemonitord door het plaatsen van peilbuizen.

### 4.3 Monitoring tijdens uitvoering

Vooraf aan de uitvoering wordt door een onafhankelijk bureau (Quattro Expertise) een bouwkundige vooropname uitgevoerd aan de woningen. Daarnaast worden er voorafgaande aan de werkzaamheden trillingsmeters geplaatst. Rondom de ligging van de houten sifon moet met grote zorgvuldigheid gewerkt worden. De trillingsmeters zullen gedurende uitvoering uitgelezen worden en ter plaatste van de houten sifon ook nauwlettend in de gaten gehouden. Mochten de trillingen de norm(en) overschrijden, dan worden er maatregelen getroffen en zo nodig wordt het werk stilgelegd.

De grondwaterstanden worden ook gemonitord met peilbuizen om mogelijke verschillen van voor en na het werk te kunnen vaststellen.

## **5. Procedure**

### **5.1 Betrokken partijen/vooroverleg**

De werkzaamheden worden gerealiseerd op particulier eigendom en Delflands eigendom. Met de particuliere eigenaren zijn gesprekken gevoerd over het principe van het ontwerp. Het uitvoeringsontwerp is per brief voorgelegd aan de eigenaren, waarna de eigenaren twee weken de tijd hebben gehad om op het ontwerp en de gemaakte afspraken te reageren. Het ontwerp is door de bewoners geaccepteerd.

### **5.2 Rechtsbescherming**

Het besluit wordt bekendgemaakt door publicatie 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.

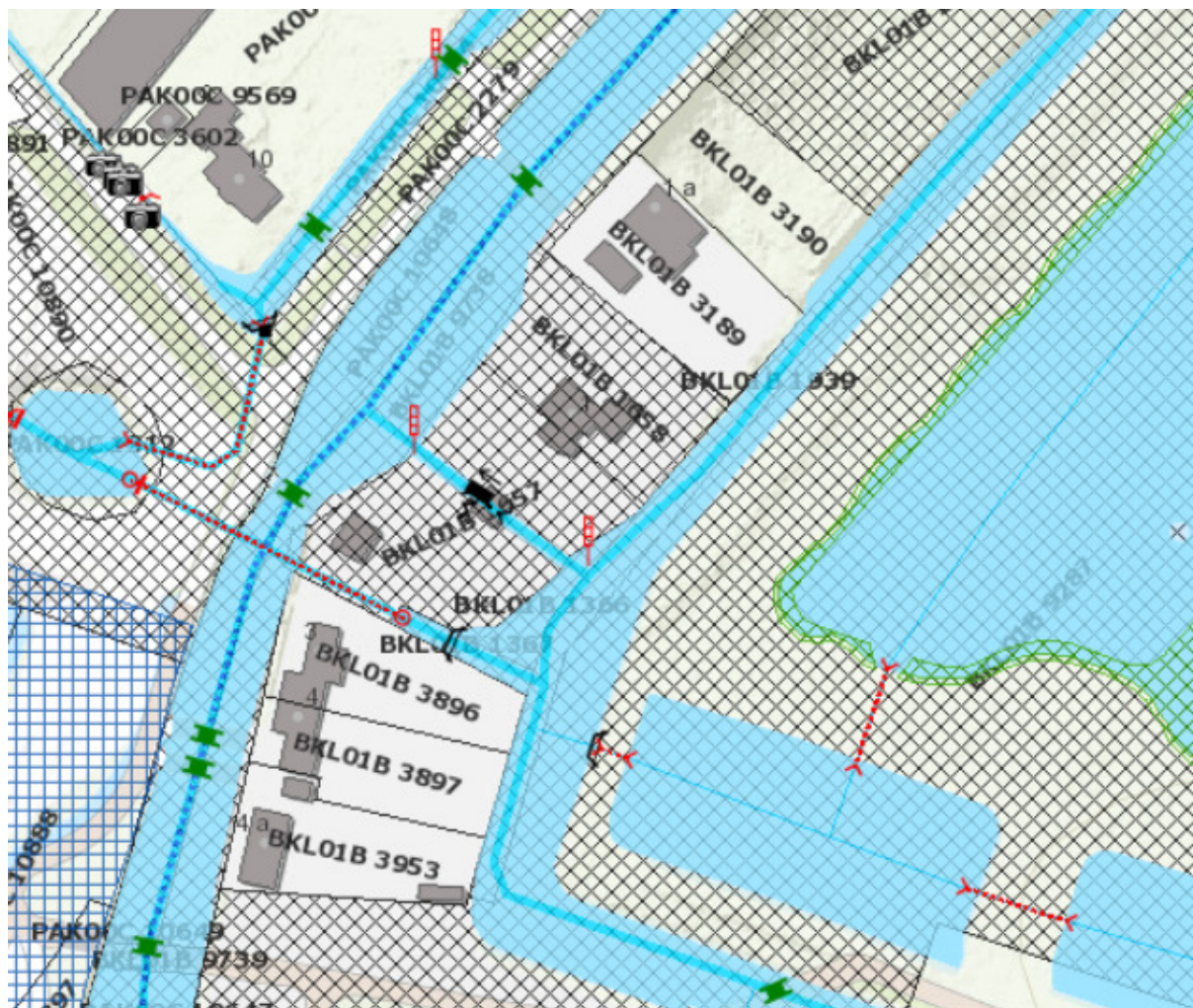
### **5.3 Financieel nadeel**

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 1: Kadastrale gegevens

Kadastrale gegevens van beide locaties



**Figuur 12** Kadastrale gegevens Bovenvaart 1 tot 4a, gedeeltelijk particulier en van Delfland.

BKLO1B 3190, BKLO1B 31 89, BKLO1B 3896, BKLO1B 3897, BKLO1B 3953, BKLO1B 1657, BKLO1B 1658	Particuliere eigenaren. HH Delfland (geblokt gearceerd in de figuur)
--	---



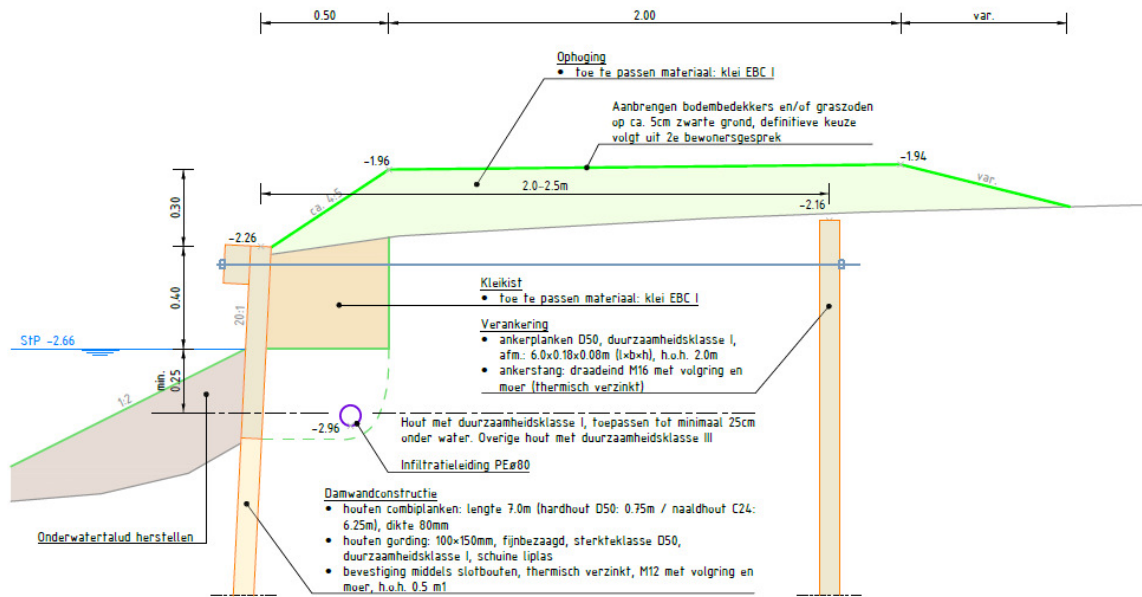
**Figuur 13 Kadastrale gegevens Rodenrijseweg 76-84, gedeeltelijk particulier en van Delfland.**

BKL01B 5602, BKL01B 3059, BKL01B 5601, BKL01B 5600, BKL01B 3621, BKL01B 6175 BKL01B 6131	Particuliere eigenaren.
BKL01B 4401	HH Delfland (geblokt gearceerd in de figuur)

**Bijlage 2: Uitvoeringsontwerpen**

- Cluster BGO Berkel, UO-23, projectnummer 701963 tekening vak 23;
- Cluster BGO Berkel, UO-26A en UO-26B, projectnummer 701963 tekening vak 26.





Profiel damwand - Principe 26A  
Schaal 1:20

**Figuur 14: Principe doorsnede damwand 26A**