

Notitie

Aanvullende informatie vergunningaanvraag Archeologisch Rijksmonument Frissestijn

Datum	30 maart 2020
DMS-nummer	GO-WA-NTT-24450.docx
Opsteller	Maura Niessen
Team	Planstudie
Aan	José Schreurs
	Pauline van Veen

De procedure voor de dijkversterking; stand van zaken

De dijk die in de jaren 90 van de 20e eeuw is aangelegd ten westen van het archeologisch monument Frissestijn moet worden versterkt. Bovendien wordt er in de Herwijnsense Bovenwaard een geul gerealiseerd ten behoeve van de Kaderrichtlijn Water (KRW) en natuurcompensatie. Hierbij wordt een voormalige geul teruggebracht in het landschap. Voor de dijkversterking en de herinrichting van de uiterwaarden gaat binnenkort een ontwerp Projectplan Waterwet in procedure.

Momenteel heeft het ontwerp van de dijk van de uiterwaarden de status 'Definitief Ontwerp' (DO). Op basis van dit definitief ontwerp worden de hoofdvergunningen aangevraagd. Vervolgens wordt er een uitvoeringsontwerp gemaakt, waarin de ingrepen meer gedetailleerd worden uitgewerkt.

Op 6 maart 2020 heeft Waterschap Rivierenland een vergunningaanvraag ingediend bij de RCE voor de ingrepen in de nabijheid van het Archeologisch Rijksmonument Frissestijn. In antwoord daarop is door de RCE een aantal vragen gesteld over de detaillering en de uitvoeringswijze van de ingrepen. Dit memo geeft antwoord op die vragen.

Daarbij moet worden vermeld dat details over de uitvoeringswijze pas bij de uitwerking van het DO naar een UO bekend zal worden. Daarom geldt voor bepaalde details nog een voorbehoud.

Ingrepen aan de dijk en raakvlak met Frissestijn

De dijk die wordt versterkt is een in de jaren 90 van de 20e eeuw aangelegd dijklichaam. De hoogte van de dijk neemt niet of nauwelijks toe. Het ruimtebeslag van de nieuwe dijk is gelijk aan dat van de bestaande dijk. In het huidige ontwerp (DO 20 maart 2020) is sprake van een overlap tussen het monumentale terrein en het ruimtebeslag van de nieuwe dijk. De overlap betreft deels de beheerstrook van de dijk (het pad waarlangs de dijkbeheerder de dijk kan inspecteren) en deels een werkstrook voor de uitvoering (de buitenste lichte strook).

Notitie

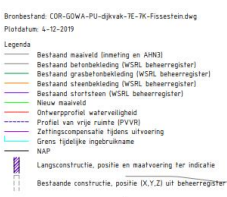
Aanvullende informatie vergunningaanvraag Archeologisch Rijksmonument Frissestijn



Op de dwarsprofielen is beter te zien waar de ingrepen plaatsvinden. De dwarsprofielen, op de locaties zoals weergegeven in het bovenaanzicht, zijn hieronder in het klein en in Bijlage 1 op een groter formaat opgenomen. Frissestijn bevindt zich links in het profiel. Hierop is te zien dat de benodigde fysieke ingrepen aan het dijklichaam buiten de grens van het archeologisch monument (roze lijn in het dwarsprofiel) plaatsvinden.



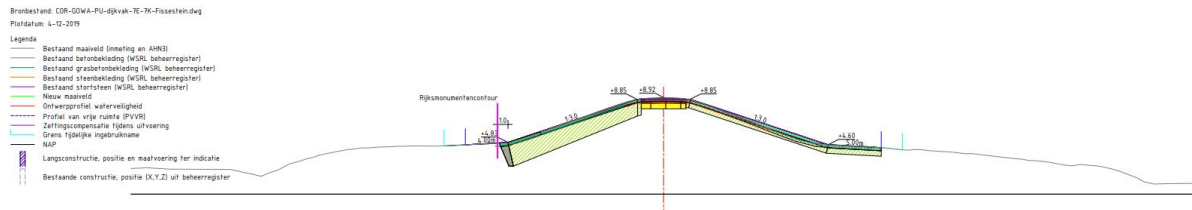
Dwarsprofiel 1



Dwarsprofiel 2

Notitie

Aanvullende informatie vergunningaanvraag Archeologisch Rijksmonument Frissestijn



Dwarsprofiel 3

Werkwijze dijkversterking

Om de dijk voldoende stabiel te maken is aan de teen van de dijk een zogenaamde 'kielspit' nodig. Hierbij wordt klei ingegraven in de teen van de dijk om zo de stabiliteit te kunnen waarborgen. Tijdens de vorige dijkversterking in de jaren 90 is de groene omdijking langs Frissestijn aangelegd. Ook toen is er aan de teen van de dijk klei ingegraven, ook binnen de contouren van het rijksmonument. Voordeel hiervan is dat er nu dus minder klei aangebracht hoeft te worden, en dat wij geen ingrepen hoeven te doen buiten het terrein dat in de jaren 90 al geroerd is.

Het aanbrengen van de benodigde grond en klei gebeurt van boven op de dijk, met behulp van een long-reach kraan. Met behulp van bulldozers die over de dijk rijden wordt de grond vervolgens verspreid en wordt de dijk netjes afgewerkt. Op deze manier komen wij niet op grond van Frissestijn die niet eerder geroerd is.

Realiseren geul in de uiterwaard en raakvlak Frissestijn

Naast de dijkversterking vindt rivier- en natuurcompensatie plaats in de uiterwaard (Herwijnense Bovenwaard). In de uiterwaard wordt een geul gegraven. De bodem van de geul komt op NAP-hoogte te liggen. De afstand van de geul tot het monumentaal terrein varieert in het ontwerp van 2 tot 16 meter. Aan de westelijke zijde van de geul wordt een uitstroomopening gerealiseerd. De geul wordt vervolgens aangesloten op de bestaande plas ten oosten van het kasteelterrein Frissestijn. Door middel van het aanleggen van duikers en het doorsteken van bestaande kades in het oostelijk deel van de Herwijnense Bovenwaard, worden de bestaande plassen met elkaar verbonden. De meest oostelijk gelegen plas komt in verbinding met de rivier te staan. Door het doorsteken van een bestaande kade wordt een inlaat gecreëerd. Het geheel van aaneengeregen plassen en de geul, gaat meestromen met de rivier.

Om het risico op erosie in de geul en daarmee afkalving van het archeologisch monument te voorkomen brengen we oeverbescherming aan in de vorm van zinkstukken met stortsteen of basaltblokken. In onderstaand bovenaanzicht en dwarsprofiel is de grens van het monument weergegeven, evenals de locatie van de oeverbescherming (grijze strook).

Notitie

Aanvullende informatie vergunningaanvraag Archeologisch Rijksmonument Frissestijn



Legenda

RijksmonumentenContouren



Dwarsprofielen



Inrichtingselementen



rivierhout



wandelbrug



struinp pad

Functies en beheertypen



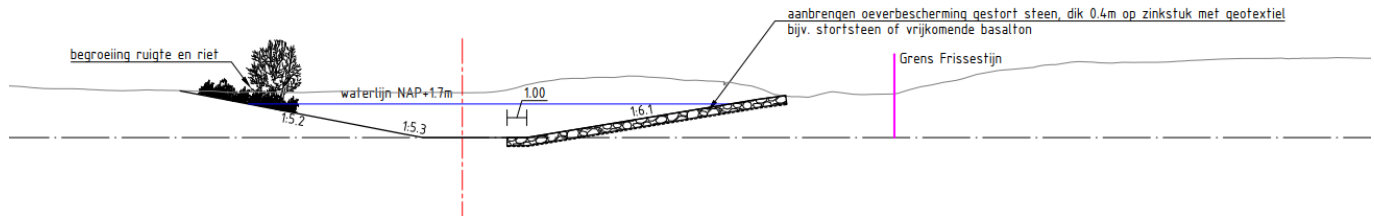
geul



oeverbescherming

Notitie

Aanvullende informatie vergunningaanvraag Archeologisch Rijksmonument Frissestijn



Het aanbrengen van een oeverbescherming langs de rest van de bestaande oeverzone van het monument (dus langs de bestaande plas) is niet noodzakelijk omdat de aanleg van de geul geen invloed heeft op de stabiliteit van deze oever. Dat wordt onderbouwd in Bijlage 2.

Werkwijze aanbrengen oeverbescherming

Om de oeverbescherming in de geul aan te brengen kunnen twee werkwijzen worden gehanteerd. Bij beide manieren kan gewerkt worden zonder het kasteelterrein te betreden. In overleg met team realisatie wordt voor start van de realisatie bepaald welke oplossing de beste is.

Aanbrengen van oeverbescherming in den droge

Wanneer de oeverbescherming in den droge wordt aangebracht wordt de aansluiting op de bestaande kleiwinput pas gemaakt nadat de oeverbescherming is aangelegd. De aanwezige sloot wordt afgedamd en leeggepompt. Vervolgens wordt het ondiepe gedeelte van de geul gegraven en wordt hier geotextiel met daarop basalt breuksteen aangebracht als oeverbescherming. Ten slotte wordt het diepere deel van de geul ontgraven en wordt de aansluiting met de kleiwinplas gemaakt. Vooral nog heeft deze optie de voorkeur.

Aanbrengen van oeverbescherming in den natte

Bij deze werkwijze wordt eerst de geul gegraven. Vervolgens worden met behulp van een kraan op een koppelponton vanaf het water geotextiel met 'wiepen' (gevlochten wilgentakken) aangebracht. Daarop wordt de basalt breuksteen aangebracht.

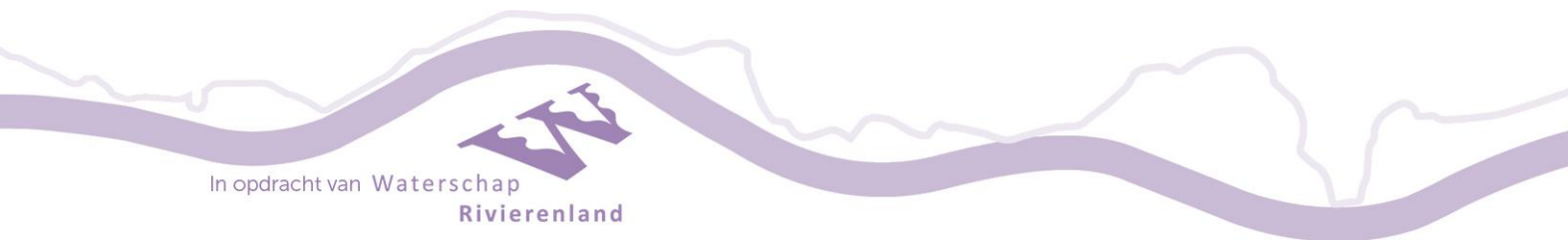


GraafReinaldalliantie

Notitie

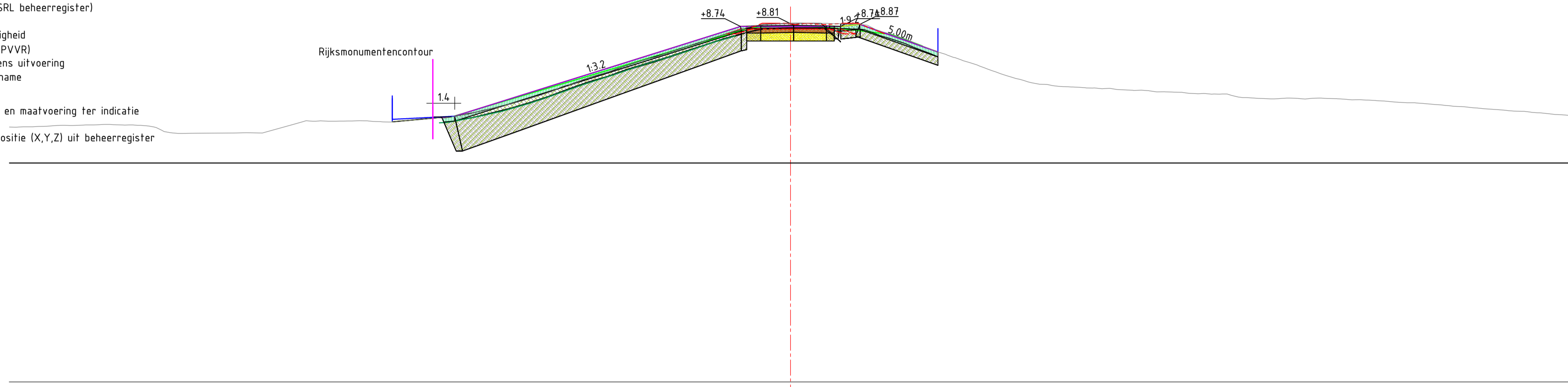
Aanvullende informatie vergunningaanvraag Archeologisch Rijksmonument Frissestijn

Bijlage 1 Dwarsprofielen dijk ter plaatse van Frissestijn



Bronbestand: COR-GOWA-PU-dijkvak-7E-7K-Fisessen.dwg
 Plottedatum: 4-12-2019

- Legenda
- Bestaand maaiveld (meting en AHN3)
 - Bestaand betonbekleding (WSRL beheerregister)
 - Bestaand grasbetonbekleding (WSRL beheerregister)
 - Bestaand steenbekleding (WSRL beheerregister)
 - Bestaand stortsteen (WSRL beheerregister)
 - Nieuw maaiveld
 - Ontwerpprofiel waterveiligheid
 - Profiel van vrije ruimte (PVVR)
 - Zettingscompensatie tijdens uitvoering
 - Grens tijdelijke ingebruikname
 - NAP
 - Langsconstructie, positie en maatvoering ter indicatie
 - Bestaande constructie, positie (X,Y,Z) uit beheerregister

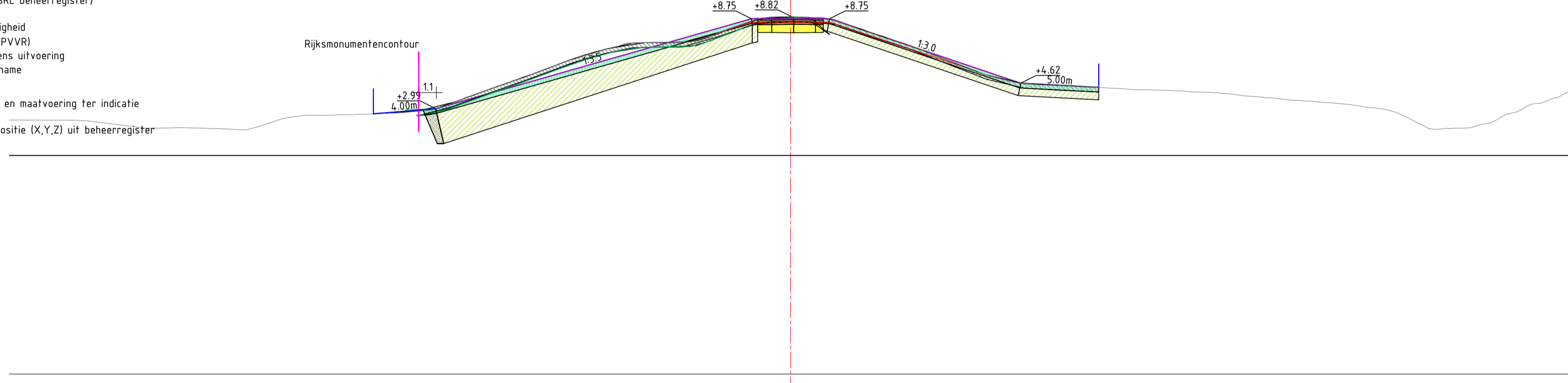


Dwarsprofiel DWP-01
 Schaal 1:200

Hoogte nieuwe situatie	[Elevation values]																																
Afstand nieuwe situatie	[Distance values]																																
Ontwerphoogte waterveiligheid	[Design water safety height values]																																
Hoogte bestaande situatie	[Existing elevation values]																																
Afstand bestaande situatie	[Existing distance values]																																

Bronbestand: COR-GOWA-PU-dijkvak-7E-7K-Fisessen.dwg
 Plottedatum: 4-12-2019

- Legenda
- Bestaand maaiveld (meting en AHN3)
 - Bestaand betonbekleding (WSRL beheerregister)
 - Bestaand grasbetonbekleding (WSRL beheerregister)
 - Bestaand steenbekleding (WSRL beheerregister)
 - Bestaand stortsteen (WSRL beheerregister)
 - Nieuw maaiveld
 - Ontwerpprofiel waterveiligheid
 - Profiel van vrije ruimte (PVVR)
 - Zettingscompensatie tijdens uitvoering
 - Grens tijdelijke ingebruikname
 - NAP
 - Langsconstructie, positie en maatvoering ter indicatie
 - Bestaande constructie, positie (X,Y,Z) uit beheerregister

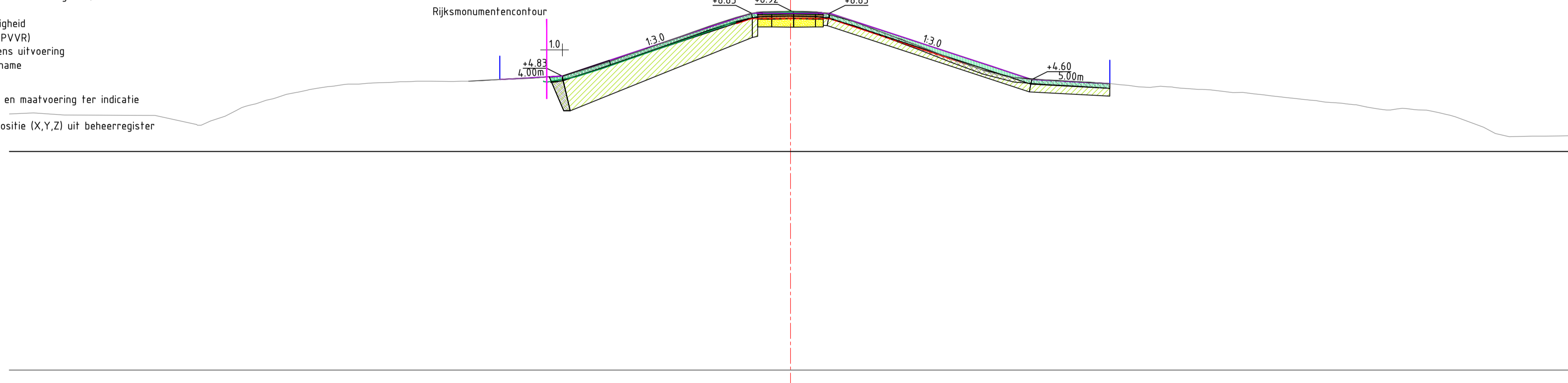


Dwarsprofiel DWP-02
 Schaal 1:200

Hoogte nieuwe situatie	[Elevation values]																																
Afstand nieuwe situatie	[Distance values]																																
Ontwerphoogte waterveiligheid	[Design water safety height values]																																
Hoogte bestaande situatie	[Existing elevation values]																																
Afstand bestaande situatie	[Existing distance values]																																

Bronbestand: COR-GOWA-PU-dijkvak-7E-7K-Fisessen.dwg
 Plottedatum: 4-12-2019

- Legenda
- Bestaand maaiveld (meting en AHN3)
 - Bestaand betonbekleding (WSRL beheerregister)
 - Bestaand grasbetonbekleding (WSRL beheerregister)
 - Bestaand steenbekleding (WSRL beheerregister)
 - Bestaand stortsteen (WSRL beheerregister)
 - Nieuw maaiveld
 - Ontwerpprofiel waterveiligheid
 - Profiel van vrije ruimte (PVVR)
 - Zettingscompensatie tijdens uitvoering
 - Grens tijdelijke ingebruikname
 - NAP
 - Langsconstructie, positie en maatvoering ter indicatie
 - Bestaande constructie, positie (X,Y,Z) uit beheerregister



Dwarsprofiel DWP-03
 Schaal 1:200

Hoogte nieuwe situatie	[Elevation values]																																
Afstand nieuwe situatie	[Distance values]																																
Ontwerphoogte waterveiligheid	[Design water safety height values]																																
Hoogte bestaande situatie	[Existing elevation values]																																
Afstand bestaande situatie	[Existing distance values]																																

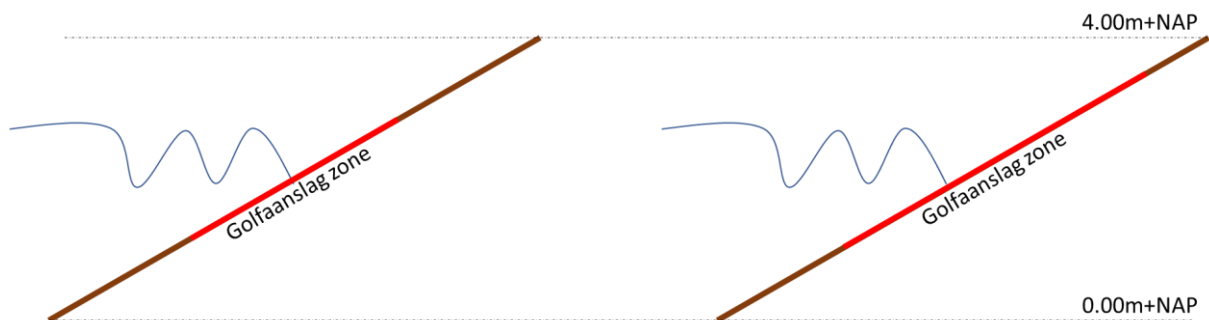
Notitie

Aanvullende informatie vergunningaanvraag Archeologisch Rijksmonument Frissestijn

Bijlage 2 Onderbouwing oeverbescherming bestaande plas

In de Herwijjnse Bovenwaard ligt een kleiwinplas die gegraven is in de jaren '30. De kleiwinplas is geïsoleerd en dus niet direct verbonden met de rivier, waterstandsfluctuaties in de plas zijn dan ook relatief klein en grondwater gedreven. Deze kleiwinplas wordt middels duikers en een nevengeul weer verbonden met de rivier, hierdoor veranderd de waterstandsdynamiek van de plas en zal er stroming ontstaan door de plas. In de huidige situatie zijn de oevers van de bestaande plas onderhevig aan afkalving en erosie waardoor de plas jaarlijks terrein wint. Deze paragraaf geeft inzicht in hoe de geplande veranderingen in het systeem deze afkalving/erosie beïnvloed.

In de huidige situatie is er tijdens normale condities geen stroming in de plas, tijdens hoogwater stroomt de gehele uiterwaard, inclusief de plas mee. Stroming zorgt niet voor erosie van de oevers. De plas is bijna 100 jaar geleden gegraven waardoor de oevers niet meer aan werking of zetting onderhevig zijn. De oevers zijn relatief steil, maar zeker voor een onderwatertalud wel stabiel. Afkalving van de oevers gebeurt in de huidige situatie echter wel en ontstaat door wind gedreven golfaanslag, al zijn de golven die tijdens storm kunnen ontstaan met 20 cm relatief klein (o.b.v. diepte, strijklengte en windkracht 9). Het waterniveau van de plas is redelijk stabiel en verandert o.b.v. de grondwaterstand. De golfaanslag vindt daardoor vaak in dezelfde zone plaats en dit zorgt op de lange termijn voor afkalving van de oevers (figuur 1). De oever zal uiteindelijk een evenwichtsprofiel bereiken waarna deze stabiliseert.



Figuur 1: Schematische weergave van de golfaanslag zone voor de huidige (links) en toekomstige (rechts) situatie.

In de toekomstige situatie zal de plas mee gaan stromen, in de praktijk betekent dit dat er tijdens gemiddelde condities $10\text{m}^3/\text{s}$ door de plas gaat stromen. Wanneer de waterstand stijgt kan dit toenemen tot $35\text{m}^3/\text{s}$ bij hoogwater (bankfull) condities die 1x per jaar voorkomen. In beide gevallen zorgt het debiet slechts voor een geringe doorstroming van de plas met een snelheid van enkele centimeters per seconde tijdens normale condities en $0.2\text{m}/\text{s}$ tijdens hoogwater. Deze snelheid kan niet zorgen voor erosie van de oevers omdat deze te beperkt is, er is dus geen gevaar voor toenemende erosie van de oevers door stroming in de plas.

Het waterpeil van de plas zal iets meer gaan fluctueren en sneller meebewegen met het waterpeil in de rivier. Dit heeft minimale gevolgen voor de golfaanslag op de oever, deze zal in de toekomst iets meer variëren over het profiel (figuur 1), al is dit zeer gering aangezien de plas nu ook al dynamisch is in peil. Golfaanslag zal daarom op verschillende locaties op het profiel plaatsvinden en wat minder geconcentreerd. De wijziging in waterstandsdynamiek is echter klein, alleen tijdens hoge rivierafvoeren zal er echt een verschil te merken zijn. Desalniettemin zorgt dit voor een grotere spreiding van de golfaanslag, dit heeft naar verwachting geen gevolgen voor de oever erosie, het evenwichtsprofiel zal in de verticale richting mogelijk iets veranderen maar niet in de horizontale richting. Een toename van erosie is dan ook niet te verwachten. Derhalve wordt langs de bestaande plas geen oeverbescherming aangebracht.