hoogheemraadschap
Hollands
Noorderkwartier

ALLIANTIE MARKERMEERDIJKEN

Rapportage cultuurhistorie

versterking Markermeerdijken

Projectomschrijving	Versterking Markermeerdijken		
Documentnummer	AMMD-002621 (18.0214639)		
Verantwoordelijk cluster	Planproces en Vergunningen		
Werkpakket	Planproces		
Object	Rapportage cultuurhistorie		
Versienummer	2.0	Versiedatum	augustus 2018

Autorisatiekader

Opsteller		Gecontroleerd		Vrijgegeven	
Bram Hendrickx Marinus Kooiman Jan Willem Oudhof		Pieter Anne Faber Monique Lammens Mirjam Molen		Erica Nijpels	
Jalien Oegema Teun Deuling		Pieter Anne Faber		Erica Nijpels	
Teun Deuling		Richard Schmüll		Erica Nijpels	

Documenthistorie

Versienummer	Versiedatum	Omschrijving
0.1	12-01-2017	Werkdocument
0.2	24-01-2017	90% concept
1.0	09-10-2017	95% concept
1.1	november 2017	Definitief
2.0	augustus 2018	Definitief

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5

1.1 Aanleiding 5

1.2 Doel rapportage cultuurhistorie 5

1.3 Wijzigingen na terinzagelegging ontwerpbesluiten 6

1.4 Leeswijzer 7

2 Toetsingskader 8

2.1 Erfgoedverordening Noord-Holland 2017 8

2.2 Beschermde monumentale waarden 9

2.2.1 Redengevende omschrijving Omringdijk van West-Friesland 9
2.2.2 Redengevende omschrijving Noorder IJ- en Zeedijken 9
2.2.3 De dijk als "levend monument" en "behoud door ontwikkeling" 10

3 Conclusie 12

3.1 Beoordeling per module 12

3.2 Totaalbeoordeling wijziging provinciaal monument 12

3.3 Behoud door ontwikkeling 15

4 Toetsing effecten per module 17

4.1 Inleiding 17

4.1.1 Keuze van het voorkeursalternatief 17
4.1.2 Toets van het voorkeursalternatief op kenmerkende waarden monumenten 17
4.1.3 Flexibiliteit 17

4.2 Module 1: Hoorn binnenstad 18

4.3 Module 2: Strand Hoorn 21

4.4 Module 3: Grote Waal en De Hulk 23

4.5 Module 4: De Kogen 26

4.6 Module 5: Etersheimerbraak 31

4.7 Module 6: Heintjesbraak en Warder 34

4.8 Module 7: Zeevang 39

4.9 Module 8: Haven Edam 45

4.10 Module 9: Broeckgouw 48

4.11 Module 10: Noordeinde Volendam 51

4.12 Module 11: Pieterman 53

4.13 Module 12: Katwoude 56

4.14 Module 13: De Nes en Opperwoud 59

4.15 Module 14: Uitdam dorp 62

4.16 Module 15: Uitdammerdijk 65

1 Inleiding

Dit inleidende hoofdstuk beschrijft de aanleiding van de versterking Markermeerdijken, het doel van deze rapportage, de wijzigingen na de terinzagelegging van de ontwerpbesluiten en sluit af met een leeswijzer.

1.1 Aanleiding

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (verder: HHNK) beheert de Markermeerdijken. Een kerntaak van HHNK is het voorkomen van overstromingen en wateroverlast. Al eeuwenlang beschermen de Markermeerdijken tussen Hoorn en Amsterdam het achterland tegen overstromingen. De Markermeerdijken - bestaande uit (een deel van) de Westfriese Omringdijk en de Noorder IJ- en Zeedijken - zijn vanwege hun cultuurhistorische waarde door de provincie Noord-Holland aangewezen als provinciaal monument. In de loop van de tijd zijn ze versterkt, doorgebroken en weer hersteld, volgens de steeds veranderende mogelijkheden, eisen en behoeften. Zo is dit provinciale monument vooral ook een 'levend monument'. De dijk is onderdeel van een oer-Hollands landschap met grote waarde voor cultuurhistorie, recreatie, wonen, werken en natuur. In het landschap is de geschiedenis van de dijk goed zichtbaar door braken, het bochtig verloop en de bekleding, zoals de Noordse steen. Bebouwing op en aan de dijk kenmerkt historische plekken in Volendam, Uitdam en Durgerdam. De dijk beschermt 1,2 miljoen mensen en de in het achterland aanwezige 25 miljard euro aan economische waarde tegen het water.

Sinds het plan om het Markermeer in te polderen tot Markerwaard van de baan is, geldt voor de Markermeerdijken een veiligheidsnorm voor primaire keringen die buitenwater moeten keren. Landelijke toetsing van de dijken in 2006 heeft vervolgens aangetoond dat een groot deel van de Markermeerdijken, circa 33 kilometer, niet voldoet aan de wettelijke veiligheidsnorm. Besloten is om de afgekeurde delen te versterken en deze zijn opgenomen in het tweede Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP-2) van het Rijk. De dijkversterking wordt voorbereid en uitgevoerd door de Alliantie Markermeerdijken (hierna: de Alliantie).

Voor de aanleg of wijziging van een waterstaatswerk stelt de beheerder, in dit geval HHNK, een Projectplan Waterwet op. Het Projectplan Waterwet beschrijft (conform artikel 5.4 van de Waterwet) onder meer nut en noodzaak, de versterkingsmaatregelen, de wijze waarop de versterking wordt uitgevoerd, de eventuele nadelige effecten van de versterking en hoe die nadelige effecten worden voorkomen of hersteld. Ter uitvoering van het Projectplan Waterwet dient een aantal vergunningen en ontheffingen te worden aangevraagd en verleend, waaronder een omgevingsvergunning voor het wijzigen van het provinciaal monument.

1.2 Doel rapportage cultuurhistorie

Op grond van artikel 2.2 lid 1 onder b van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) jo. artikel 6 van de Monumentenverordening Noord-Holland 2010 (laatstelijk gewijzigd op 30 oktober 2015) is voor het wijzigen van een provinciaal monument een omgevingsvergunning vereist. Deze rapportage dient ter onderbouwing van de aanvraag van (dit onderdeel van) de omgevingsvergunning. Inmiddels is op 24 november 2017 de Erfgoedverordening Noord-Holland 2017 in werking getreden en daarmee is de Monumentenverordening Noord-Holland 2010 ingetrokken. De hier relevante bepalingen uit de Monumentenverordening Noord-Holland 2010 zijn van overeenkomstige toepassing in de nu geldende Erfgoedverordening Noord-Holland 2017. Het inhoudelijke toetsingskader blijft daarmee onveranderd van kracht.

In dit rapport wordt het toetsingskader beschreven en worden de effecten van de voorgestane versterking van de Markermeerdijken op de beschermde monumentale waarden getoetst. Deze toets resulteert in een conclusie over de vergunbaarheid van de wijziging van de monumentale Westfriese Omringdijk en Noorder IJ- en Zeedijken.

Andere aanwezige cultuurhistorische elementen zoals Rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten, beschermde stads- en dorpsgezichten en UNESCO Werelderfgoed (de Stelling van Amsterdam) worden niet beschermd op grond van de Erfgoedverordening van de provincie Noord-Holland, maar zijn in de totstandkoming van het voorkeursalternatief wel betrokken in de afweging ten aanzien van cultuurhistorie. Deze aspecten zijn nader beschouwd in de ruimtelijke onderbouwing. Voor de algehele projectbeschrijving wordt eveneens verwezen naar de ruimtelijke onderbouwing.

1.3 Wijzigingen na terinzagelegging ontwerpbesluiten

De oorspronkelijke versie van deze rapportage, behorend tot de omgevingsvergunning voor het wijzigen van het provinciaal monument, heeft samen met het MER Markermeerdijken (MER 2017), het Ontwerpprojectplan Waterwet en diverse andere vergunningen ter inzage gelegen. Een ieder heeft een zienswijze kunnen indienen op deze ontwerpbesluiten. Daarnaast heeft de Commissie voor de m.e.r. haar toetsingsadvies uitgebracht. De volgende fase in de voorbereiding van de uitvoering van de dijkversterking is het vaststellen van een definitief Projectplan Waterwet en het verlenen van de definitieve vergunningen.

In deze aangevulde versie van de Rapportage cultuurhistorie versterking Markermeerdijken zijn de nieuwe ontwerpen voor een aantal modules, eventuele aanpassingen in de reeds onderzochte alternatieven en het gekozen voorkeursalternatief beoordeeld. In de rapportage is per module ingegaan op de effecten van het voorkeursalternatief op de monumentale cultuurhistorische waarden en een beoordeling gemaakt van de effecten van de alternatieve oplossingen. Verder is in deze aangevulde versie gemotiveerd hoe is omgegaan met de hier relevante aanbevelingen voor de besluitvorming die de Commissie voor de m.e.r. heeft gedaan. De Commissie heeft op 22 maart 2018 en 12 juli 2018 adviezen uitgebracht.[1]

De Commissie doet de volgende drie aanbevelingen voor het verduidelijken van de rapportage:

De vergunbaarheid in de Rapportage cultuurhistorie wordt onderbouwd door de stelling dat de dijk een levend monument is. Deze omschrijving komt niet overeen met de redengevende omschrijving, waaraan getoetst moet worden. Naar aanleiding van deze aanbeveling is in paragraaf 2.2.3 van deze rapportage nader toegelicht wat wordt bedoeld met het begrip “levend monument”. De toets in deze rapportage is verricht aan de hand van de beschermde waarden zoals genoemd in de redengevende omschrijvingen, die in de paragrafen 2.2.1 en 2.2.2 worden geciteerd.

De Commissie merkt verder op dat het percentage van behoud van de monumentale dijk (60%) niet klopt. Op basis van figuur 1 (Kaart 26 uit het Bijlagenboek 11.19 t/m 11.35) constateert de Commissie dat het percentage behoud feitelijk veel lager ligt. Uit de profielen op deze kaart blijkt dat gesproken wordt van “behoud” als geen asverschuiving plaatsvindt. In veel gevallen vinden echter wel degelijk aanpassingen aan het binnentalud en/of buitentalud (zoals grondaanvulling)

[1] De volledige adviezen van de Commissie voor de milieueffectrapportage voor de Versterking Markermeerdijken (projectnummer 3129) zijn te vinden op https://www.commissiemer.nl/adviezen/3129.

plaats, waardoor het karakter van de dijk wordt aangetast, aldus de Commissie. Naar aanleiding van deze aanbeveling is in paragraaf 3.2 een verduidelijking opgenomen met betrekking tot deze figuur en zijn de begrippen “behoud”, “transformatie” en “afgraven” gedefinieerd.

De Commissie adviseert om aan te geven hoe het principe ‘Behoud door ontwikkeling’ is gehanteerd. Zij adviseert tevens aan te geven hoe dit door heeft gewerkt in het ontwerp voor de Versterking en welke rol dit principe nog speelt bij de verdere uitwerking en detaillering van het ontwerp, alsmede hoe de omgeving hierbij wordt betrokken. Naar aanleiding van deze aanbeveling is in paragraaf 2.2.3 het principe ‘Behoud door ontwikkeling’ toegelicht. In paragraaf 3.3 wordt vervolgens toegelicht hoe in het ontwerpproces en in de verdere uitwerking en detaillering van het ontwerp rekening is en wordt gehouden met dit principe.

1.4 Leeswijzer

De aanleiding van het project, het doel van de rapportage en de wijzigingen ten opzichte van de eerdere versie van dit rapport zijn in dit hoofdstuk besproken. Hoofdstuk 2 beschrijft het toetsingskader en de randvoorwaarden waaraan moet worden voldaan, voordat een omgevingsvergunning voor het wijzigen van het monument kan worden afgegeven. Hoofdstuk 3 geeft de conclusie weer ten aanzien van de vergunbaarheid van de wijziging van het provinciaal monument. Tot slot bevat hoofdstuk 4 een inhoudelijke toetsing waarbij per module wordt ingegaan op het huidige karakter van de cultuurhistorische waarden, de effecten van het voorkeursalternatief op deze waarden en een beoordeling van de effecten van de alternatieve oplossingen.

2 Toetsingskader

Dit hoofdstuk beschrijft het toetsingskader voor het verlenen van een omgevingsvergunning voor het wijzigen van een provinciaal monument. Dit hoofdstuk gaat allereerst in op de provinciale Monumentenverordening, zoals die in 2015 is aangepast, en inmiddels is vervangen door de Erfgoedverordening Noord-Holland 2017. Vervolgens wordt ingegaan op de beschermde waarden van de Westfriese Omringdijk en de Noorder IJ- en Zeedijken, zoals beschreven in de redengevende omschrijvingen. De Erfgoedverordening en de redengevende omschrijvingen vormen samen het toetsingskader. In hoofdstuk 3 wordt de wijziging van het provinciaal monument dat het in het projectplan vastgelegde voorkeursalternatief tot gevolg heeft, getoetst aan dit toetsingskader.

2.1 Erfgoedverordening Noord-Holland 2017

De Westfriese Omringdijk is in 1983 door de provincie Noord-Holland aangewezen als provinciaal monument. Het overige deel van de Markermeerdijken, de Noorder IJ- en Zeedijken zijn in 2004 aangewezen als provinciaal monument. De Markermeerdijken zijn aangewezen als provinciaal monument omdat ze historisch gezien een belangrijke rol hebben gespeeld (en nog spelen).

Omdat de Westfriese Omringdijk en de Noorder IJ- en Zeedijken op de provinciale monumentenlijst staan, is het van belang bij het ontwerp van de dijkversterking de monumentale waarden goed mee te wegen. Voor het wijzigen van provinciaal beschermde monumenten is een omgevingsvergunning nodig van gedeputeerde staten van Noord-Holland op grond van artikel 2.2 lid 1 onder b van de Wabo jo. artikel 6 van de Monumentenverordening Noord-Holland 2010.[2]

De provinciale monumentenverordening is op 30 oktober 2015 door Provinciale Staten gewijzigd. Bij de wijziging zijn de artikelen 6 en 12 aangevuld en aangepast. De artikelen geven aan dat een omgevingsvergunning wordt geweigerd indien de monumentale waarden van een beschermd monument of een beschermde structuur worden geschaad, 'tenzij zwaarwichtige redenen van aantoonbaar algemeen maatschappelijk belang zich tegen een weigering verzetten'.

Deze wijziging maakt het mogelijk om voor een wijziging van de Westfriese Omringdijk en de Noorder IJ- en Zeedijken een omgevingsvergunning af te geven wegens een zwaarwichtige reden van aantoonbaar algemeen maatschappelijk belang, zoals in elk geval de waterveiligheid van de provincie Noord-Holland. De wijziging is echter niet bedoeld om hier bij dijkversterkingen vrijblijvend een beroep op te doen. Uit de toelichting bij de wijziging van de monumentenverordening van 30 oktober 2015 volgt dat de inspanning erop gericht moet zijn om de ingreep zo klein mogelijk te maken door alternatieven te onderzoeken.

Op 24 november 2017 de Erfgoedverordening Noord-Holland 2017 in werking getreden en daarmee is de Monumentenverordening Noord-Holland 2010 ingetrokken. De hier relevante artikelen 6 en 12 van de Monumentenverordening Noord-Holland 2010 zijn ongewijzigd opgenomen in respectievelijk artikel 7 en 11 van de vigerende Erfgoedverordening Noord-Holland 2017. Het inhoudelijke toetsingskader blijft daarmee onveranderd van kracht. De artikelen geven aan dat een

[2] Meer volledig is een omgevingsvergunning vereist om een provinciaal monument 1°. te slopen, te verstoren, te verplaatsen of in enig opzicht te wijzigen of 2°. te herstellen, te gebruiken of te laten gebruiken op een wijze waardoor het wordt ontsierd of in gevaar gebracht.

omgevingsvergunning voor het schaden van de monumentale waarden van een beschermd monument of een beschermde structuur wordt geweigerd, 'tenzij zwaarwichtige redenen van aantoonbaar algemeen maatschappelijk belang zich tegen een weigering verzetten'. In de toelichting op de wijziging van de monumentenverordening van 30 oktober 2015 is de waterveiligheid van de provincie Noord-Holland aangemerkt als een dergelijke zwaarwichtige reden van aantoonbaar algemeen maatschappelijk belang.

2.2 Beschermde monumentale waarden

De redengevende omschrijvingen van de Westfriese Omringdijk en Noorder IJ- en Zeedijken beschrijven de beschermde waarden. In respectievelijk paragraaf 2.2.1 en 2.2.2 wordt stilgestaan bij beide redengevende omschrijvingen.

2.2.1 Redengevende omschrijving Omringdijk van West-Friesland

Sinds 8 maart 1983 is de Westfriese Omringdijk aangewezen als beschermd provinciaal monument. In de beschrijving van de Omringdijk van West-Friesland (Provinciaal Bestuur Noord-Holland, Haarlem, december 1990) wordt benadrukt dat de dijk van monumentaal belang is, maar ook als waterkering op verschillende plaatsen van betekenis is. Beschreven is dat in principe het waterstaatskundig belang prevaleert boven het monumentale. Met de plaatsing op de provinciale monumentenlijst beoogt de provincie tot goede afspraken te komen ingeval ingrijpende veranderingen aan de dijk onvermijdelijk zijn.

In de redengevende omschrijving is het volgende opgenomen:

- *De Westfriese Omringdijk is **cultuurhistorisch** van betekenis omdat hij West-Friesland door de eeuwen heen beschermd heeft tegen het water van de zee en de omringende meren. Het tracé van de dijk is historisch bepaald. Men kan daarin sporen waarnemen van de strijd tegen het water in de loop der tijden. In de eerste plaats is dat het bochtige tracé zelf. Bochten in een dijk duiden meestal op inbraken. Vervolgens geven de wielen een indruk van regelmatig terugkerende doorbraken en zijn de kleiputten de resultaten van het voortdurende onderhoud en herstel van de dijk. Tenslotte vormen de buitendijkse landen een essentieel onderdeel van de oudste vorm van een dijkverdedigingssysteem, waarbij men vóór de dijk voorland liet liggen om de slag van het water te breken.*
- ***Historisch-morfologisch** is de dijk van betekenis omdat hij in de loop der tijd hersteld, opgehoogd en afgegraven is en successievelijk van een aarden, wier- en steenbekleding is voorzien. Belangrijk hierbij is de samenstelling van het dijklichaam en de vorm van het profiel daarvan, zoals minimum breedte, taludhelling etc.*
- *De dijk vormt een **beeldbepalend element** in het Noord-Hollandse polderlandschap door de continuïteit en de hoogte van de dijk en de openheid van het landschap.*
- *Tenslotte heeft de dijk nog **historisch-ruimtelijke betekenis** als scheiding tussen oud land en de zee en tussen oud en nieuw land, waardoor hij een essentieel deel uitmaakt van het omringende dijklandschap. Dit cultuurlandschap heeft in de loop der tijd in hoge mate invloed uitgeoefend op de huidige uiterlijke verschijningsvorm van verschillende dijkvakken.*

2.2.2 Redengevende omschrijving Noorder IJ- en Zeedijken

In 2004 zijn de Noorder IJ- en Zeedijken op de provinciale monumentenlijst geplaatst vanwege de grote cultuurhistorische waarde die deze dijken hebben. Dit betekent dat voor werkzaamheden aan de dijk een vergunning moet worden aangevraagd. Dit betekent echter niet dat er niets meer aan de dijk gedaan mag worden, zo blijkt uit de Beschrijving van de Noorder IJ- en Zeedijken, deel 1

en 2, die is opgesteld door de Provincie Noord-Holland. Het is de bedoeling om door middel van vergunningen de noodzakelijke wijzigingen aan het provinciale monument vorm te geven met oog voor zowel de hedendaagse eisen en wensen als de cultuurhistorische waarde, met andere woorden 'behoud door ontwikkeling'. Met het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier is afgesproken dat het waterstaatsbelang te allen tijde voor gaat.

In de Beschrijving is de redengevende omschrijving opgenomen, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen de dijken zelf en de buitendijkse landen en braken:

A. De dijken:

- *De Noorder IJ- en Zeedijken zijn **cultuurhistorisch** van betekenis omdat zij de Zeevang en Waterland door de eeuwen heen beschermd hebben tegen het water van de voormalige Zuiderzee. Het tracé van de dijk is historisch bepaald. Men kan daarin de sporen waarnemen van de strijd tegen het water in de loop der tijden. In de eerste plaats in het bochtige en hoekige tracé zelf. Bochten en hoeken in de dijk duiden op doorbraken in vervlogen tijden. Vervolgens geven de braken, zoals de wielen hier genoemd worden, een indruk van de gevolgen van de vroeger steeds terugkerende doorbraken. Tenslotte vormen de buitendijkse landen een essentieel onderdeel van de oudste vorm van een dijkverdedigingssysteem waarbij men voor de dijk voorland liet liggen om de slag van het water te breken.*
- ***Historisch morfologisch** zijn de dijken van betekenis omdat zij in de loop der tijd hersteld, opgehoogd en afgegraven zijn en successievelijk van aarden-, wier- en steenbekleding zijn voorzien. Belangrijk is hierbij de samenstelling van het dijklichaam en de vorm van het profiel daarvan, zoals minimum breedte, taludhelling etc.*
- *De dijken vormen een **beeldbepalend** element in het Noord-Hollandse polderlandschap door de continuïteit en de hoogte van de dijken in samenhang met de openheid van het omgevende landschap.*

B. De buitendijkse landen en braken:

- *De buitendijkse landen en de braken (de wielen) zijn **cultuurhistorisch** van betekenis omdat zij het huidige tracé van deze dijken bepaald hebben. De braken zijn verantwoordelijk voor de vele bochten in de dijk. Behalve het reeds aanwezige voorland ontstond veel buitendijks land door het leggen van inlaagdijken. Aanvankelijk binnendijks gelegen land kwam hierdoor buitendijks te liggen.*
- ***Historisch-morfologisch** zijn deze elementen van de Noorder IJ- en Zeedijken van betekenis omdat zij in de loop der tijd nogal wat veranderingen hebben ondergaan. Het buitendijkse land is afgekalfd en weer aangegroeid, de braken zijn in de loop der tijd enigszins van vorm veranderd.*
- ***Beeldbepalend** in het Noord-Hollandse polderlandschap zijn deze elementen door hun verwevenheid met het landschap. De monumentale bescherming van het buitendijkse land zal een nadere bescherming van de Noorder IJ-en Zeedijken zelf ten goede komen, aangezien activiteiten op dit land meestal verregaande consequenties voor de dijk hebben. Hierdoor wordt tevens bij het verleden aangesloten, toen men het voorland beschermde om de dijk te kunnen behouden.*

2.2.3 De dijk als "levend monument" en "behoud door ontwikkeling"

In voorliggende Rapportage cultuurhistorie is de gekozen versterkingsoplossing getoetst aan de in de redengevende omschrijvingen beschreven waarden. De betreffende waarden zijn per module in

beeld gebracht, de effecten daarop zijn beoordeeld en (de effecten van) alternatieven zijn afgewogen. De redengevende omschrijvingen zijn dus leidend geweest bij de beoordeling van de effecten op de monumentale waarden.

Met de term “levend monument” wordt bedoeld dat de dijk niet statisch is: in de loop der jaren is de dijk steeds aangepast, door doorbraken en door versterkingen. De dijk is naar zijn aard immers eerst en vooral een waterkering, die aangepast moet worden ingeval de waterveiligheid dat vereist. Bij de aanwijzing van de dijken als monument en bij de wijziging van de monumentenverordening in 2015 is niet voor niets vermeld dat het waterstaatsbelang te allen tijde voorgaat. De aanwijzing als monument is erop gericht om de noodzakelijke wijzigingen van de dijken door middel van vergunningen zowel aan de tegenwoordige tijd als aan de cultuurhistorie aan te passen. Het monument wijzigt dus op momenten waarop de dijk waterstaatkundige wijzigingen ondervindt en wanneer andere zwaarwegende maatschappelijke belangen dat rechtvaardigen. De aanwijzing van de dijken als beschermd monument is erop gericht om die wijzigingen met respect voor de cultuurhistorische waarden te laten plaatsvinden. Deze inspanning wordt aangeduid als “behoud door ontwikkeling”.

Zie:
- De Beschrijving van de Omringdijk van West-Friesland, blz. 9;
- De Beschrijving van de Noorder IJ- en Zeedijken, blz. 7.

3 Conclusie

Dit hoofdstuk geeft de conclusie weer van deze rapportage. Deze conclusie kan worden getrokken op basis van de beoordeling van de effecten op de beschermde waarden van de betrokken provinciale monumenten per module, die in hoofdstuk 4 is weergegeven.

3.1 Beoordeling per module

Uit de beoordeling per module, zoals is opgenomen in hoofdstuk 4, blijkt dat voor acht van de vijftien modules geen minder ingrijpend alternatief aanwezig is, dat tot minder effecten op de monumentale waarden leidt. Voor module 1 (Hoorn binnenstad), module 2 (Strand Hoorn), module 3 (Grote Waal en De Hulk), module 4 (De Kogen), module 8 (Haven Edam), module 9 (Broeckgouw Edam), module 10 (Noordeinde Volendam) en module 14 (Uitdam dorp) is de aantasting van de kenmerkende waarden van het provinciaal monument zo beperkt mogelijk gehouden met de keuze voor het voorkeursalternatief.

Voor een zevental modules is een minder ingrijpend alternatief aanwezig, dat daarmee tot een minder negatief effect op de monumentale waarden van de dijken leidt. Dit alternatief is echter om zwaarwegende belangen niet gekozen. In hoofdstuk 4 is per module toegelicht om welke reden(en) dit het geval is.

3.2 Totaalbeoordeling wijziging provinciaal monument

De versterking van de Markermeerdijken, zoals beoogd met het voorkeursalternatief, heeft tot gevolg dat het tweetal hier relevante provinciale monumenten, namelijk de Westfriese Omringdijk en de Noorder IJ- en Zeedijken, wordt geschaad. Het voorkeursalternatief kent een diversiteit aan oplossingen; binnenwaarts, buitenwaarts of gecombineerd op de as versterken, al dan niet een asverschuiving en ten slotte een oeverdijk. Deze diverse oplossingen grijpen op verschillende wijze en mate in op het monument. Om een integraal beeld (over de gehele lengte van het te versterken gedeelte van de dijk) te kunnen geven van de mate van aantasting van de beschermde monumentale waarden, zijn de begrippen ‘behoud’, ‘transformatie’ en ‘afgraven’ geïntroduceerd:

Behoud = Het historisch dijklichaam blijft op zijn huidige plek behouden. Er treedt geen asverschuiving op. De voorlanden en braken worden niet aangetast. Wel kunnen voor de versterking grondsuppleties plaatsvinden, waarbij de historische dijkbekleding niet behouden kan blijven, waardoor de historisch-morfologische waarde (samenstelling van het dijklichaam en vorm van het dijkprofiel) wordt in enige mate aangetast. De grondsuppleties voegen iets toe aan het bestaande dijkprofiel, maar dat blijft herkenbaar. De overige beschermde waarden (cultuurhistorisch, beeldbepalend en historisch-ruimtelijk) blijven onaangetast. Voorbeelden van versterkingsoplossingen die worden aangeduid als ‘behoud’ zijn:

- Oeverdijk;
- Gecombineerde versterking;
- Binnenwaartse of buitenwaartse berm;
- Kruinverhoging.

Transformatie = Het historisch dijklichaam wordt gedeeltelijk gewijzigd door afgraving van een deel van de dijk en grondsuppletie aan het andere deel van de dijk. De as van de dijk verschuift. De historische dijkbekleding kan niet behouden blijven. De historisch-morfologische waarde wordt

in grotere mate aangetast dan bij behoud. In geval van een buitenwaartse asverschuiving ter plaatse van een voorland vindt ruimtebeslag plaats op het voorland; dit is een aantasting van de cultuurhistorische waarde. De braken blijven geheel onaangeroerd. De beeldbepalende waarde blijft onaangetast. Voorbeeld van versterkingsoplossing die worden aangeduid als 'transformatie is:

- Een versterking van de huidige dijk met een kleine asverplaatsing;

Afgraven = Het historisch dijklichaam wordt voor circa 75-100% boven de dijkvoet afgegraven. Het oorspronkelijke dijkprofiel en zijn samenstelling verdwijnen daardoor. Buitenwaarts wordt een geheel nieuw dijklichaam aangebracht. Dit is een aantasting van de historisch-morfologische waarde, groter dan bij transformatie. Daar waar voorlanden aanwezig zijn, worden deze gedeeltelijk bedekt door de nieuwe dijk. Dit is een aantasting van de cultuurhistorische waarde. De braken blijven geheel onaangeroerd. De beeldbepalende waarde blijft onaangetast.

In figuur 1 op pagina 14 is zichtbaar op welke locaties sprake is van 'behoud', 'transformatie' en 'afgraven'.

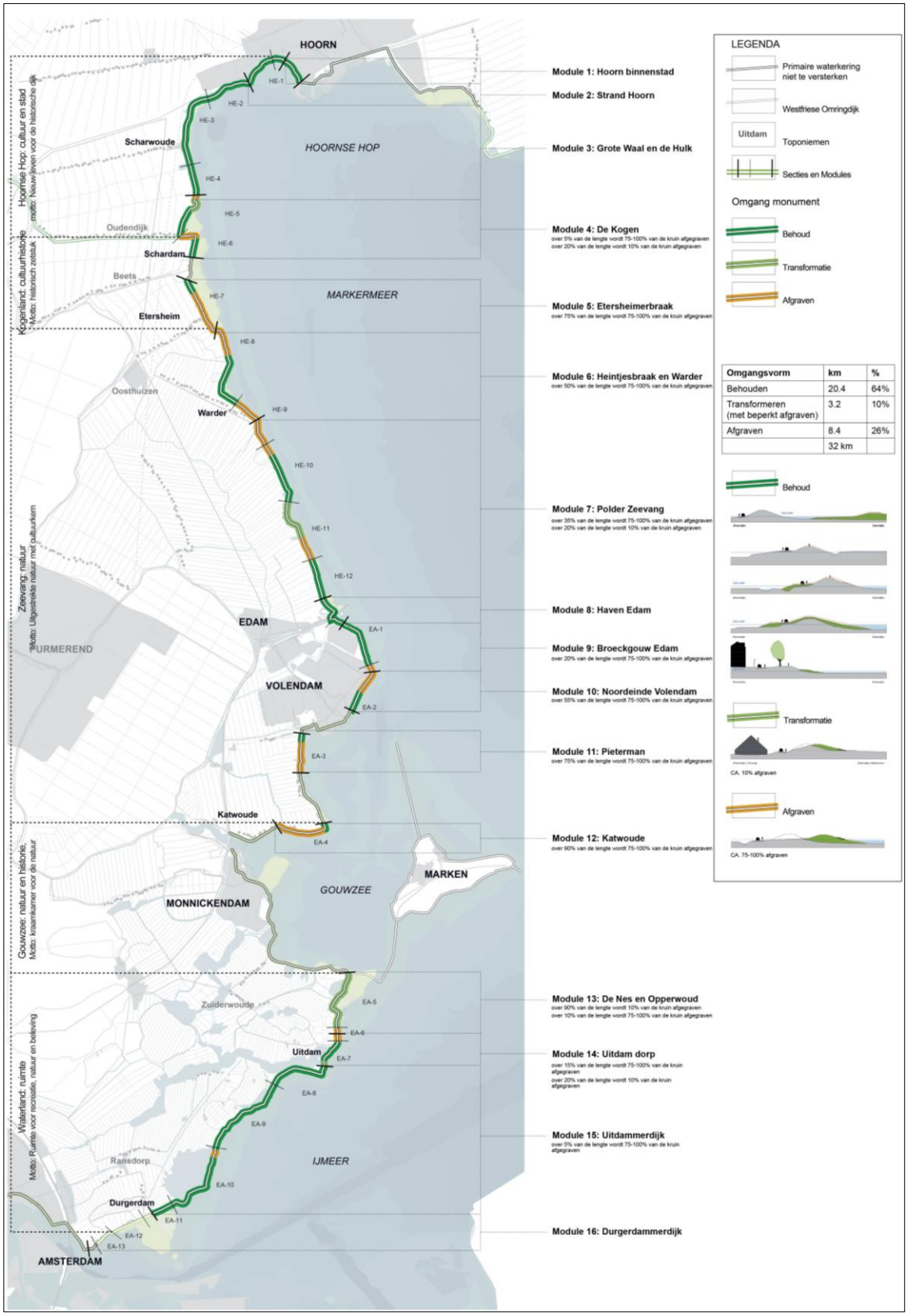
Het voorkeursalternatief leidt tot drie vormaanpassingen met het te versterken gedeelte van de monumentale dijken met een totaallengte van 32,06 kilometer:

- Behoud: 20,35 kilometer dijk (63,5%);
- Transformeren: 3,22 kilometer dijk (10,1%);
- Afgraven: 8,49 kilometer dijk (26,4%).

In tabel 1 is zichtbaar in welke mate deze vormaanpassingen per module worden toegepast.

Tabel 1: Vormaanpassingen per module

Module	Percentage module totaal			meters		
	behoud	transformatie	afgraven	behoud	transformatie	afgraven
1	100%			540		
2	100%			1200		
3	100%			3580		
4	56%	18%	26%	1210	390	570
5	26%		74%	400		1150
6	49%		51%	1400		1450
7	43%	21%	36%	2250	1050	1800
8	100%			820		
9	80%		20%	1200		300
10	45%		55%	500		600
11	25%		75%	250		750
12	11%		89%	150		1250
13		82%	18%		1600	350
14	76%	24%		570	180	
15	96%		4%	6380		270



Figuur 1: Omgang provinciaal monument Versterking Markermeerdijken

Uit de beoordeling per module blijkt dat voor 8 van de 15 modules geen minder ingrijpend alternatief (dat tot minder effecten op de monumentale waarden leidt) aanwezig is. Voor 7 van de 15 modules is wel een minder ingrijpend alternatief denkbaar, maar is dat alternatief niet gekozen om andere zwaarwichtige redenen van maatschappelijk belang. Met de keuze voor het voorkeursalternatief wordt de aantasting van de kenmerkende waarden van de provinciale monumenten kortom zo beperkt mogelijk gehouden. Daar waar een (al dan niet gedeeltelijke) aantasting van deze waarden niet te voorkomen is, zijn de andere onderdelen van het provinciaal monument zoveel mogelijk gespaard.

3.3 Behoud door ontwikkeling

Aan de keuze voor de versterking van de Markermeerdijken, zoals uitgewerkt in een voorkeursalternatief per module, is een ontwerpproces vooraf gegaan. Nadrukkelijk onderdeel van dit ontwerpproces is geweest de omgang met de kenmerkende waarden van het monument en het uitgangspunt van de Erfgoedverordening 'Behoud door ontwikkeling'. Dit is vertaald in ontwerpvisie en ontwerpuitgangspunten die onder meer zien op het behoud van het kronkelig karakter van het profiel van dijk en van de smalle kruin. Zie hiervoor de Ontwerpvisie, bijlage 12.12 van het Bijlagenboek.

Na de fase van vaststelling van het Projectplan Waterwet en het verlenen van de omgevingsvergunning, komt nog een fase van uitwerking van het definitief ontwerp. Het Projectplan Waterwet is gebaseerd op het zogenaamd voorlopig ontwerp, het Projectplan legt het maximaal ruimtebeslag en de maximale hoogte van de dijk na versterking vast. De omgevingsvergunning heeft betrekking op de effecten van het maximale ruimtebeslag en de maximale hoogte op de monumentale waarden van de dijk. Ook in de fase van definitief ontwerp zal aandacht blijven voor (waar mogelijk) behoud van de kenmerkende waarden van het monument. Voor de fase van uitwerking van het definitief ontwerp is een vormgevingsplan vastgesteld (bijlage 12.12 van het Bijlagenboek), dat eveneens aandacht besteedt aan de kenmerkende waarden. Het vormgevingsplan gaat onder meer in op vormgeving van de versterking in zijn algemeenheid (zoals materialisatie), maar ook op de vormgeving bij specifieke plekken zoals 'dijkplaatsen' nabij kapen en braken, die het verhaal van de historische dijk vertellen.

Met het treffen van een aantal voorzieningen worden de negatieve effecten op de cultuurhistorische waarden verder beperkt. Deze maatregelen zien onder andere op het terugbrengen van historische steenbekleding, het beter herkenbaar maken van de oorspronkelijke dijk en het inrichten van voorzieningen die het cultuurhistorische verhaal van de monumentale dijk vertellen aan recreanten en toeristen. Deze voorzieningen worden nader geconcretiseerd in overleg met de provincie Noord-Holland en de omgeving. Een overzicht van deze ruimtelijke inpassingsmaatregelen is opgenomen in (een bijlage bij) het PPW.

Noordse steen
Een concreet voorbeeld van de te treffen voorzieningen is het terugbrengen van een deel van de historische dijkbekleding in de vorm van Noordse steen. Deze dijkbekleding is aanwezig in het merendeel van de modules en het voorkeursalternatief leidt in bepaalde modules tot aantasting hiervan. Er is niet altijd voor terugplaatsing gekozen. Zo is de steenbekleding deels afgekeurd en is hergebruik dan ook slechts gedeeltelijk mogelijk. Deze selectie voor hergebruik vindt handmatig plaats, aangezien bij dit natuurlijke materiaal het gewicht en formaat verschilt per steen. Gezien het geconstateerde veiligheidstekort en de technische uitvoerbaarheid zijn de mogelijkheden voor respectievelijk hergebruik en terugplaatsing dus beperkt. Daarnaast is de aanleg van deze steenbekleding kostbaar, aangezien het wisselende formaat en gewicht van de stenen noopt tot handmatige aanleg, hetgeen ook gevolgen heeft voor de planning. Vandaar dat er voor is gekozen deze historische steenbekleding terug te plaatsen op tracédelen waar deze van grootste meerwaarde is, zoals op de cultuurhistorisch waardevolle kapen. Overigens blijft op een aantal modules de historische steenbekleding behouden, aangezien de gekozen oplossing - zoals een oeverdijk - het huidige dijklichaam en de aanwezige Noordse steen ongemoeid laat.

Hiermee kan gesteld worden dat de maximale effecten op het monument in deze rapportage inzichtelijk worden gemaakt, maar bij de uitwerking van het definitief ontwerp nog kansen zijn om effecten te verminderen.

4 Toetsing effecten per module

4.1 Inleiding

4.1.1 Keuze van het voorkeursalternatief

In het MER zijn per module redelijkerwijs te beschouwen alternatieven voor de versterking onderzocht. In deze rapportage wordt met 'MER' gedoeld op het MER Markermeerdijken, dat ter inzage heeft gelegen, samen met de Notitie aanvullende informatie op het MER juni 2018.[3]

Voor de meeste modules zijn twee alternatieven onderzocht en voor enkele modules zijn drie of vier alternatieven onderzocht. De milieueffecten van deze alternatieven zijn in het MER beschreven. Op basis van deze effectbeschrijving is een vergelijking tussen de alternatieven mogelijk op basis van milieueffecten.

De gekozen oplossing voor de versterking is voor vijftien modules vastgelegd in het Projectplan, waarbij module 16 Durgerdammerdijk een separate uitwerking krijgt in een eigen Projectplan. In het Projectplan is gekozen uit de alternatieven zoals in het MER onderzocht. Hierbij is een integrale afweging gemaakt, waarbij de volgende aspecten zijn meegewogen:

- de belangrijkste omgevingswaarden, waaronder de kenmerkende waarden van de monumentale dijk, en de milieueffecten van de oplossing;
- de aansluitingen tussen de modules (bewaken lijnvormig beeld van de dijk);
- geuite wensen uit de omgeving;
- mate van hinder en technische onzekerheden en risico's in de uitvoering;
- de kosten voor de Versterking gelet op de eisen van 'sober, robuust en doelmatig' uit het HWBP-2.

Een volledige onderbouwing van de gekozen oplossing (voorkeursalternatief) per module is opgenomen in het Projectplan.

4.1.2 Toets van het voorkeursalternatief op kenmerkende waarden monumenten

In onderstaande paragrafen wordt een cultuurhistorische toetsing van de versterking van de Markermeerdijken per module - conform het voorkeursalternatief - beschreven. Iedere toetsing wordt daarbij uitgevoerd conform onderstaande opzet:

1. Korte beschrijving van de module in de huidige situatie;
2. Overzicht van de kenmerkende cultuurhistorische waarden van het provinciaal monument;
3. Korte beschrijving van het voorkeursalternatief voor de versterking van de Markermeerdijken;
4. Beoordeling van de effecten op de kenmerkende cultuurhistorische waarden van het provinciaal monument;
5. Beschouwing van alternatieven;
6. Conclusie.

4.1.3 Flexibiliteit

Bij de realisatie van de dijkversterking mag worden afgeweken van het ontwerp mits:

1. het type gekozen oplossing (voorkeursalternatief) niet wijzigt, en

[3] MER deel A en MER deel B zijn respectievelijk opgenomen als bijlage 1.1 en bijlage 1.2 van het Bijlagenboek.

2. het ontwerp binnen het op de basiskaart aangegeven permanente horizontale ruimtebeslag en opleverprofiel 2021 blijft, en
3. in geval van minimalisering van de buitenwaartse asverschuiving, het ontwerp binnen het op de basiskaart aangegeven 'schuifruimte asverplaatsing' blijft met behoud van het opleverprofiel 2021, en
4. voldaan wordt aan de volgende randvoorwaarden voor het ontwerp:
    - het ontwerp moet voldoen aan de nieuwe normering uit de Waterwet, waarbij de signaleringswaarde 1:3.000 per jaar is en de maximaal toelaatbare overstromingskans (ondergrens) 1:1.000 per jaar;
    - de dijk voldoet vanaf 2021 tot 2071 aan de vereiste veiligheid (50 jaar veilig), voor kunstwerken geldt 100 jaar;
    - het ontwerp is 'sober, robuust en doelmatig' (eis HWBP); en
5. de aan het ontwerp verbonden milieueffecten niet groter zijn dan de milieueffecten die zijn beschreven in het aan dit Projectplan ten grondslag liggende:
    - MER en de daarbij behorende bijlagen en;
    - Passende Beoordeling.

In dit rapport is rekening gehouden met de maximale invulling van de flexibiliteitsmogelijkheden. De beschreven cultuurhistorische effecten kunnen naar aanleiding van bovenstaande flexibiliteit op locaties minder negatief uitvallen.

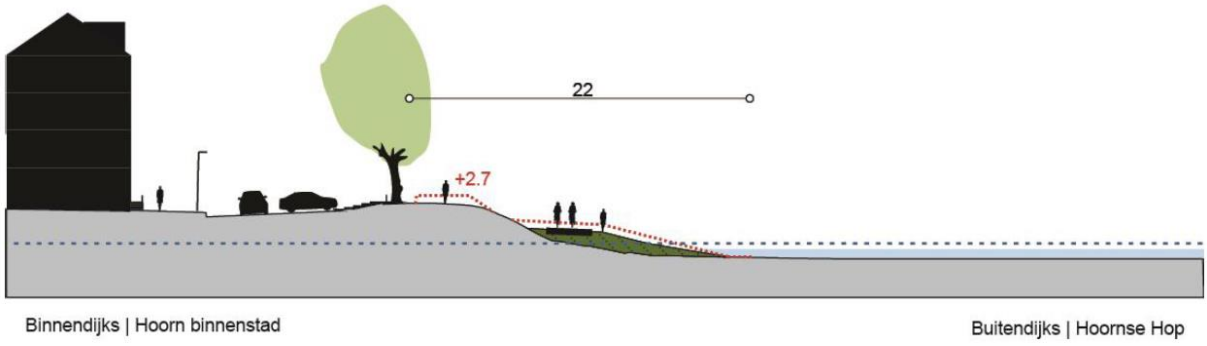
4.2 Module 1: Hoorn binnenstad

Korte beschrijving van module
De module Hoorn binnenstad heeft een lengte van circa 540 meter en omvat sectie HE-1 vanaf dijkpaal 5 tot 10+40. Aan de binnenzijde van de dijk liggen lintbebouwing en de historische binnenstad van Hoorn. Dit is een beschermd stadsgezicht. Het beeld aan de binnenzijde van de dijk bestaat uit twee delen. Een gedeelte met diverse parkeervoorzieningen direct aan de dijk grenzend. Dit is de locatie waar de oude schouwburg stond. Het ander gedeelte (tegen de nieuwe schouwburg aan) betreft een rij huizen waarvan de tuinen direct aan de dijk grenzen. Het uitgaansgebied van Hoorn is vlak achter dit traject van de Westerdijk gelegen.

Op een afstand van ongeveer 80 meter uit de dijk ligt de grens van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer (Vogelrichtlijn). Het voetpad (asfalt) ligt op de kruin van de dijk en het fietspad ligt op de weg achter de dijk. De dijk is afgekeurd op onder meer hoogte.

Kenmerkende cultuurhistorische waarden
De dijk behoort tot de Westfriese Omringdijk. Kenmerkende waarden van het provinciaal monument zijn in deze module:
- Het dijktracé. Het profiel is echter aan de binnenzijde niet historisch waardevol, vanwege de eerdere brede ophoging tot vrijwel kruinhoogte aan de binnenkant;
- Historische steenbekleding;
- Overgangszone binnen- en buitenkant.

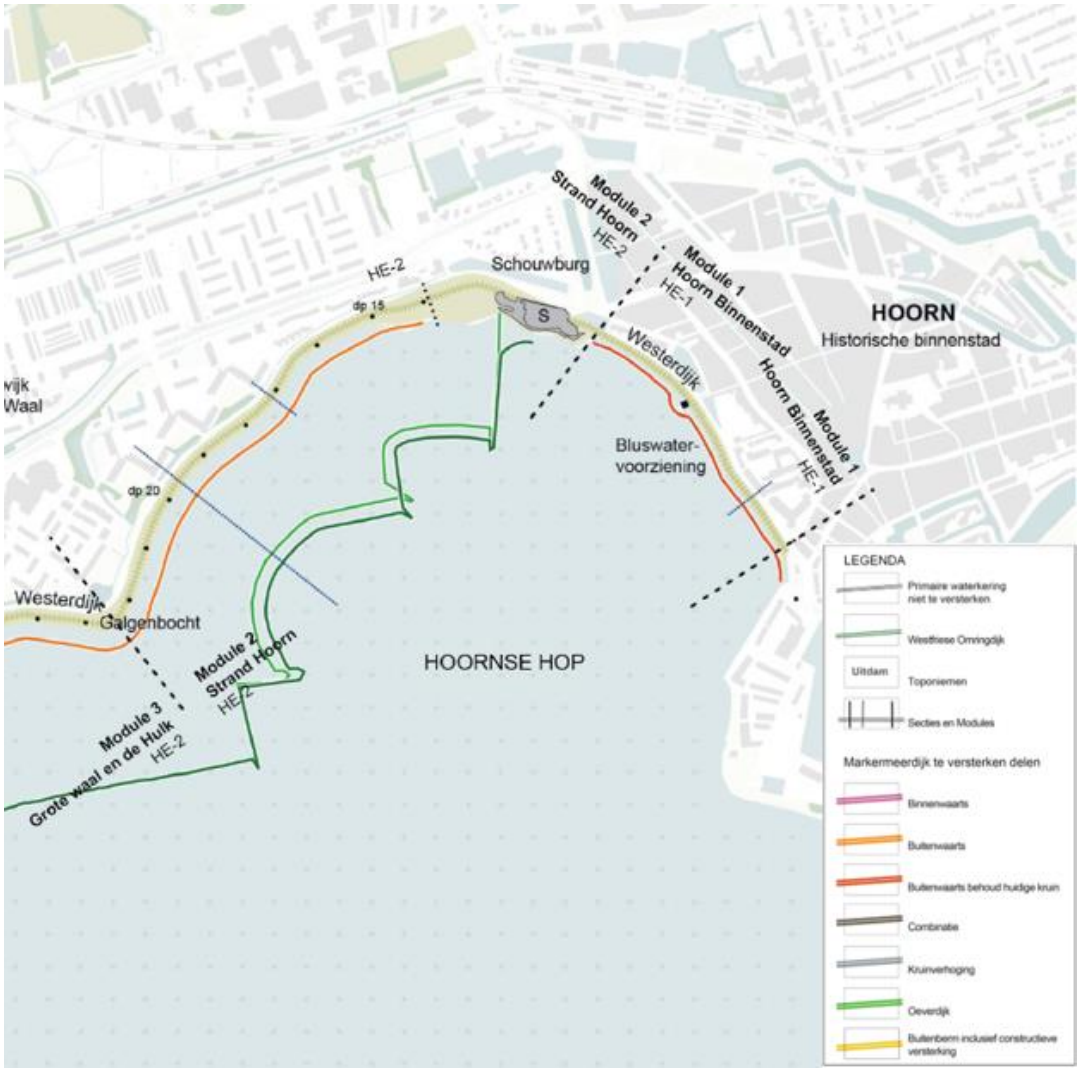
Beschrijving voorkeursalternatief
De voorkeursoplossing betreft een beperkte kruinverhoging en het verbreden van de berm van circa 5 meter aan de buitenzijde van de dijk. Het totale ruimtebeslag buitendijks is circa 7 meter. De aanleghoogte bedraagt NAP + 2,7 meter. Dit is een minimale ophoging ten opzichte van de huidige situatie; op een aantal locaties is dit circa 0,3 meter. In de nieuwe situatie blijft de blusdam behouden. De dijkhoogte wordt over het hele traject rechtgetrokken, zodat overal een gelijke hoogte aanwezig is. Het fietspad is voorzien op de nieuwe berm van de dijk.



Beoordeling effecten provinciaal monument
Het voorkeursalternatief voor deze module heeft de volgende effecten op de kenmerkende waarden van het provinciaal monument:

- Het dijktracé: de versterking verstoort het tracé/profiel van de Westfriese Omringdijk vrijwel niet.
- Historische steenbekleding: de historische steenbekleding wordt niet teruggebracht in het voorkeursalternatief.
- Overgangszones aan binnen- en buitenkant: het buitentalud wordt minder herkenbaar en de overgang van de dijk naar het open water wijzigt enigszins. De verbrede berm heeft een negatief effect op het historisch buitentalud.

Beschouwing van alternatieven
In het MER is naast het voorkeursalternatief (buitenwaartse berm) een buitenwaartse taludverflauwing als alternatief onderzocht.



Figuur 2: De versterking in Module 1

Uit het MER volgt dat de onderzochte alternatieven een gelijk effect hebben op cultuurhistorische waarden. In beide alternatieven verdwijnt de historische steenbekleding op het buitentalud. De huidige dijk heeft een ongeleed karakter en daarmee als geheel geen historisch profiel. Het terugbrengen van historische steenbekleding zou daarmee historiserend werken en niet recht doen aan het ongeleed karakter van de dijk. Een aantal kenmerken is doorslaggevend voor de keuze voor het voorkeursalternatief. Allereerst heeft het voorkeursalternatief een kleiner ruimtebeslag en sluit het beter aan op het huidige tracé van de Westfriese Omringdijk. Daarmee wordt de Westfriese Omringdijk bij het stadsfront van Hoorn minder aangetast dan bij een buitenwaartse taludverflauwing. Tot slot wordt ruimtebeslag binnendijks voorkomen en blijven de monumentale bomen op het oostelijk gedeelte van de Westerdijk behouden.

Conclusie
Er is geen alternatief voorhanden dat een beperkter effect op het monument heeft. De aantasting van de kenmerkende waarden van het provinciaal monument wordt zo beperkt mogelijk gehouden met de keuze voor het voorkeursalternatief.

4.3 Module 2: Strand Hoorn

Korte beschrijving van module

Deze module heeft een lengte van circa 850 meter en omvat sectie HE2 van dijkpaal 10+404 tot 22+50 en is onderdeel van het Hoornse Hop met stedelijke recreatie uitwaaierend naar een extensief buitengebied. De dijk biedt hier een weids uitzicht over het Markermeer. De Galgenbocht vormt een markant uitzichtpunt (kaap). Op de dijk is rond 1960 een kanteldijk aangebracht. Binnendijks ligt de woonwijk Grote Waal en buitendijks grenst de dijk direct aan het Hoornse Hop. De bebouwing onderlangs de dijk bestaat uit appartementencomplexen en woonhuizen. De dijk grenst aan het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer (Vogelrichtlijn) dat hier ongeveer 80 meter uit de oever ligt. Het voetpad (gras) ligt op de dijk en het fietspad ligt op de weg. De dijk is afgekeurd op onder meer hoogte en binnenwaartse stabiliteit.

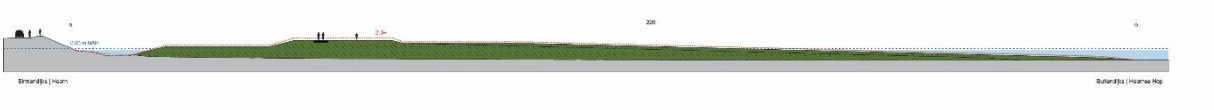
Kenmerkende cultuurhistorische waarden

De dijk behoort tot de Westfriese Omringdijk. Kenmerkende waarden van het provinciaal monument zijn in deze module:

- Het dijktracé/profiel;
- De historische steenbekleding;
- Overgangszone binnen- en buitenkant.

Beschrijving voorkeursalternatief

De voorkeursoplossing is hier een oeverdijk met een recreatieve inrichting, het stadsstrand Hoorn, inclusief parkeervoorzieningen. De oeverdijk bestaat uit een halfhoge zandige dijk in het Markermeer die de functie van de oude dijk volledig overneemt. Deze verliest daarmee zijn functie als primaire waterkering. De oeverdijk kent op een aantal plaatsen strekdammen om langstransport van water en zand te beperken en toegang tot de oeverdijk te faciliteren. Tussen de oeverdijk en de bestaande dijk komt een watergang, een tussenwater van minimaal 10 meter breed. Hiermee is de oeverdijk fysiek en functioneel gescheiden van de bestaande waterkering.



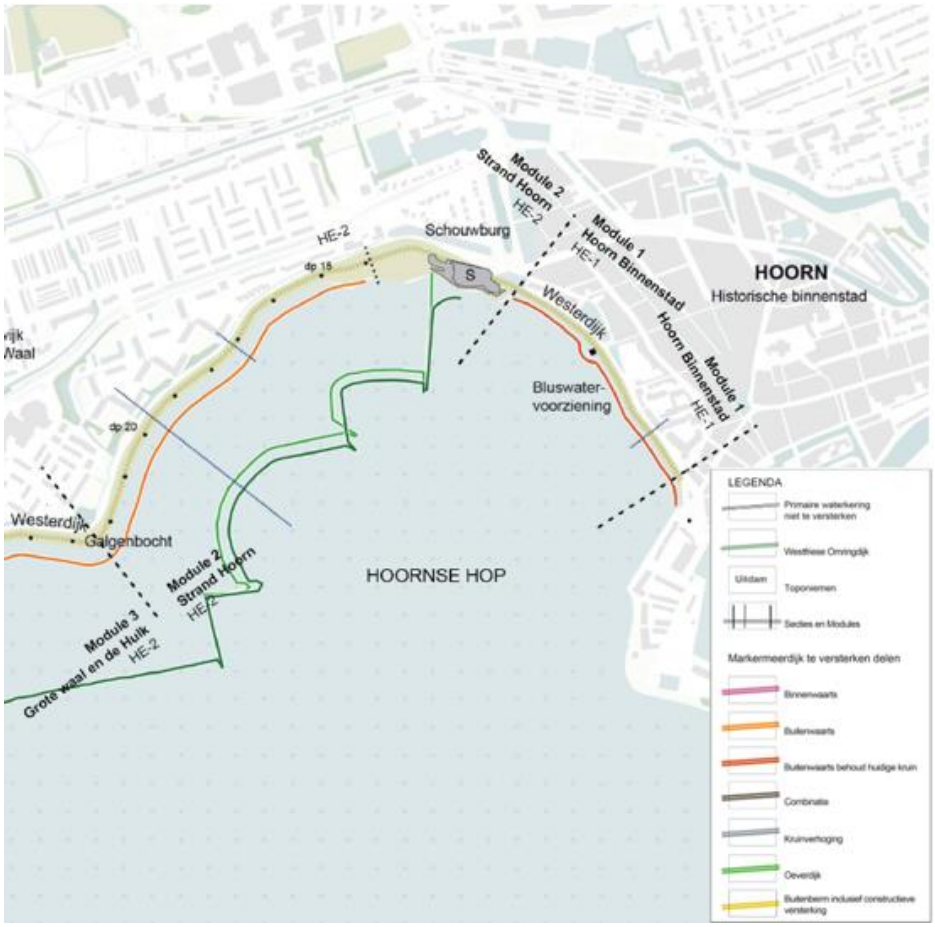
Beoordeling effecten provinciaal monument

Het voorkeursalternatief voor deze module heeft de volgende effecten op de kenmerkende waarden van het provinciaal monument:

- Het dijktracé/profiel: de huidige cultuurhistorisch waardevolle dijk blijft in stand en de oplossing grijpt niet in op het tracé en het profiel van de Westfriese Omringdijk.
- De historische steenbekleding: de historische steenbekleding blijft behouden.
- Overgangszones aan binnen- en buitenkant: de waarden die zich direct aan de binnen- en buitenkant van de bestaande dijk bevinden, blijven behouden. De overgang tussen dijk en binnengebied wordt dan ook niet aangetast. De oeverdijk grijpt wel in op de overgangszone aan de buitenkant; de huidige directe overgang tussen dijk en open water gaat verloren. De markante kaap bij de Galgenbocht blijft behouden.

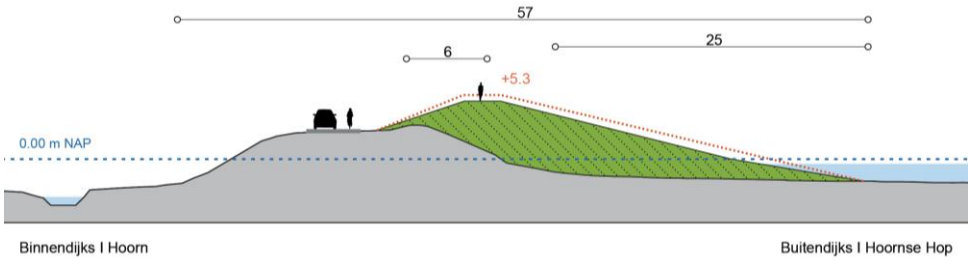
Beschouwing van alternatieven

In het MER is naast het voorkeursalternatief (oeverdijk) een buitenwaartse asverschuiving als alternatief onderzocht.



Figuur 3: De versterking in Module 2

Uit het MER volgt dat de onderzochte alternatieven een gelijk effect hebben op cultuurhistorische waarden. Een aantal kenmerken is doorslaggevend voor de keuze voor het voorkeursalternatief. Allereerst wordt de huidige dijk bij de aanleg van de oeverdijk niet gewijzigd en blijft de historische steenbekleding behouden, evenals het zicht over de baai van Hoorn. Het alternatief met de buitenwaartse asverschuiving betekent dat een fors dijklichaam voor de huidige dijk komt te liggen. De dijk wordt daardoor breder en hoger en verliest sterk aan herkenbaarheid. Ook het zicht op de stad Hoorn gaat verloren, omdat de weg op de binnenberm komt te liggen (zie onderstaande afbeelding). Ook de historische steenbekleding verdwijnt uit het zicht. Met het buitenwaartse alternatief zouden dus zowel het tracé, het profiel van de dijk, de historische steenbekleding en de overgangszone aan de buitenkant van de dijk worden aangetast.



Conclusie
Er is geen alternatief voorhanden dat een beperkter effect op het monument heeft. De aantasting van de kenmerkende waarden van het provinciaal monument wordt zo beperkt mogelijk gehouden met de keuze voor het voorkeursalternatief.

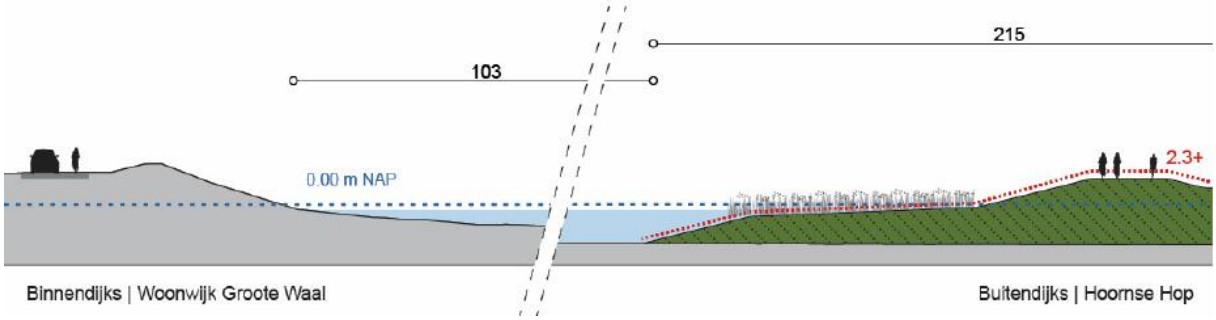
4.4 Module 3: Grote Waal en De Hulk

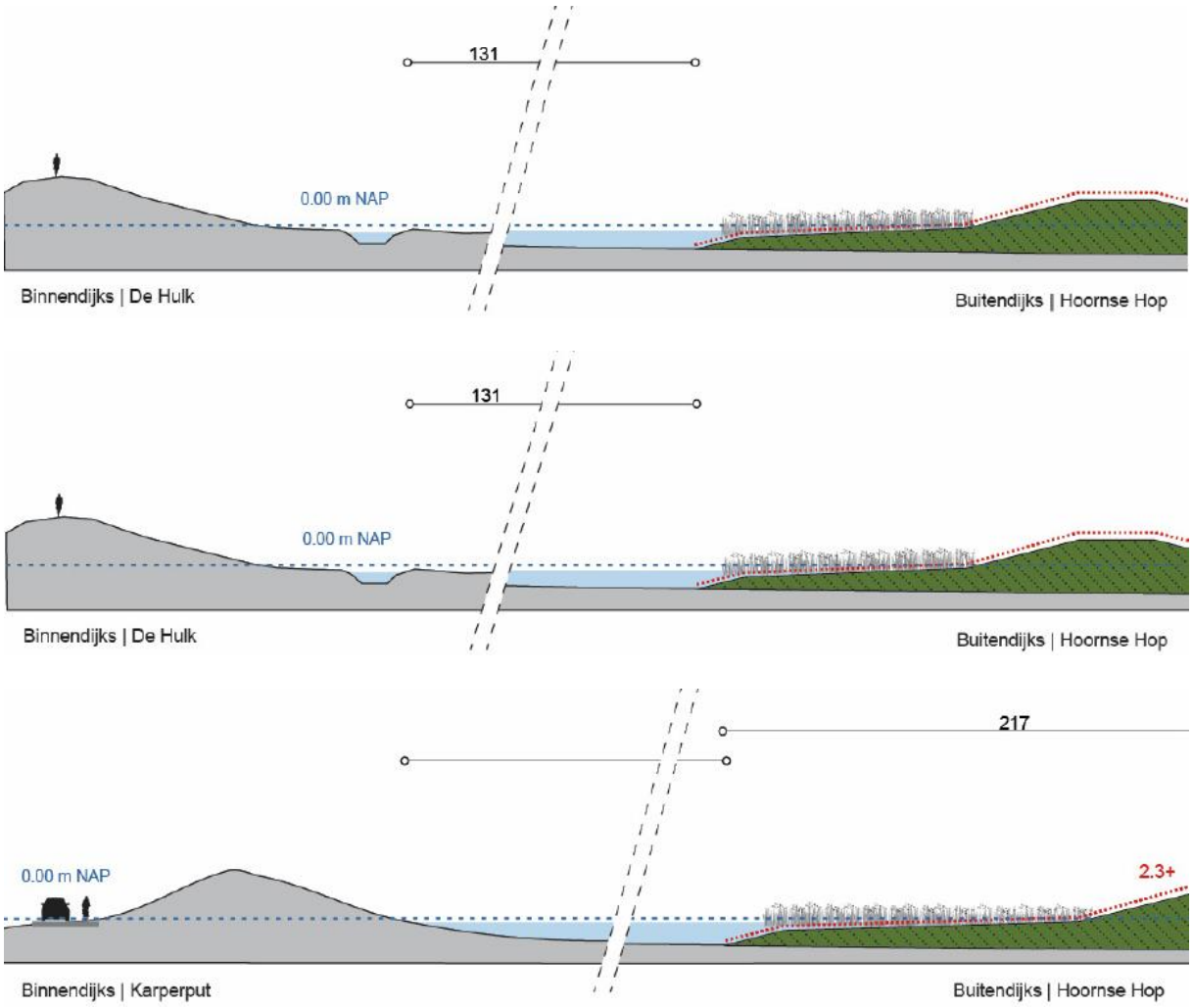
Korte beschrijving van module
Grote Waal en De Hulk ligt in een karakteristieke bocht van het Hoornse Hop. De module heeft een lengte van circa 3.750 meter en begint (sectie HE-2, dijkpaal 22+50 tot 34) bij de Galgenbocht. Buitendijks ligt het natuurgebied De Hulk (ter hoogte van dijkpaal 34, sectie HE-3, dijkpaal 34-53). Direct ten zuiden van Scharwoude begint het laatste deel van deze module (sectie HE-4, dijkpaal 53 tot 61+80). Binnendijks kenmerkt de module zich door bebouwing: woonwijk de Grote Waal, verspreid staande woningen (sectie HE-3 en HE-4) en pannenkoekenhuis Ootje Konkel nabij de Karperput. Binnendijks ligt ook het Landje van Naber (HE-2), een klein natuurgebied, dat aansluit op natuurgebied De Hulk. De Hulk ligt deels binnen- en deels buitendijks; het buitendijkse deel hoort tot het NNN. Hier bevindt zich een Visdiefkolonie. Buitendijks ligt ook het Hoornse Hop, dat deel uitmaakt van het Natura2000-gebied Markermeer & IJmeer.

Op delen van deze module is de dijk afgekeurd op onder meer de kruinhoogte van de dijk en de binnenwaartse stabiliteit.

Kenmerkende cultuurhistorische waarden
De dijk behoort tot de Westfriese Omringdijk. Kenmerkende waarden van het provinciaal monument zijn in deze module:
- Het dijktracé/profiel;
- De historische steenbekleding;
- Overgangszone binnen- en buitenkant;
- Voorland: ter hoogte van De Hulk;
- Braak: binnendijks bij De Hulk.

Beschrijving voorkeursalternatief
Het voorkeursalternatief bestaat hier uit een oeverdijk, een halfhoge zandige dijk in het Markermeer, die de functie van de oude dijk volledig overneemt. Deze verliest daarmee zijn functie als primaire waterkering. De oeverdijk loopt van dijkpaal 22+50 tot aan dijkpaal 61+80 en kent op een aantal plaatsen strekdammen om langstransport van water en zand te beperken. Dit deel van de oeverdijk is bestemd voor natuurontwikkeling. Tussen de oeverdijk en de bestaande dijk komt een watergang, een tussenwater van minimaal 10 tot maximaal 140 meter breed. Hiermee is de oeverdijk fysiek en functioneel gescheiden van de bestaande waterkering.

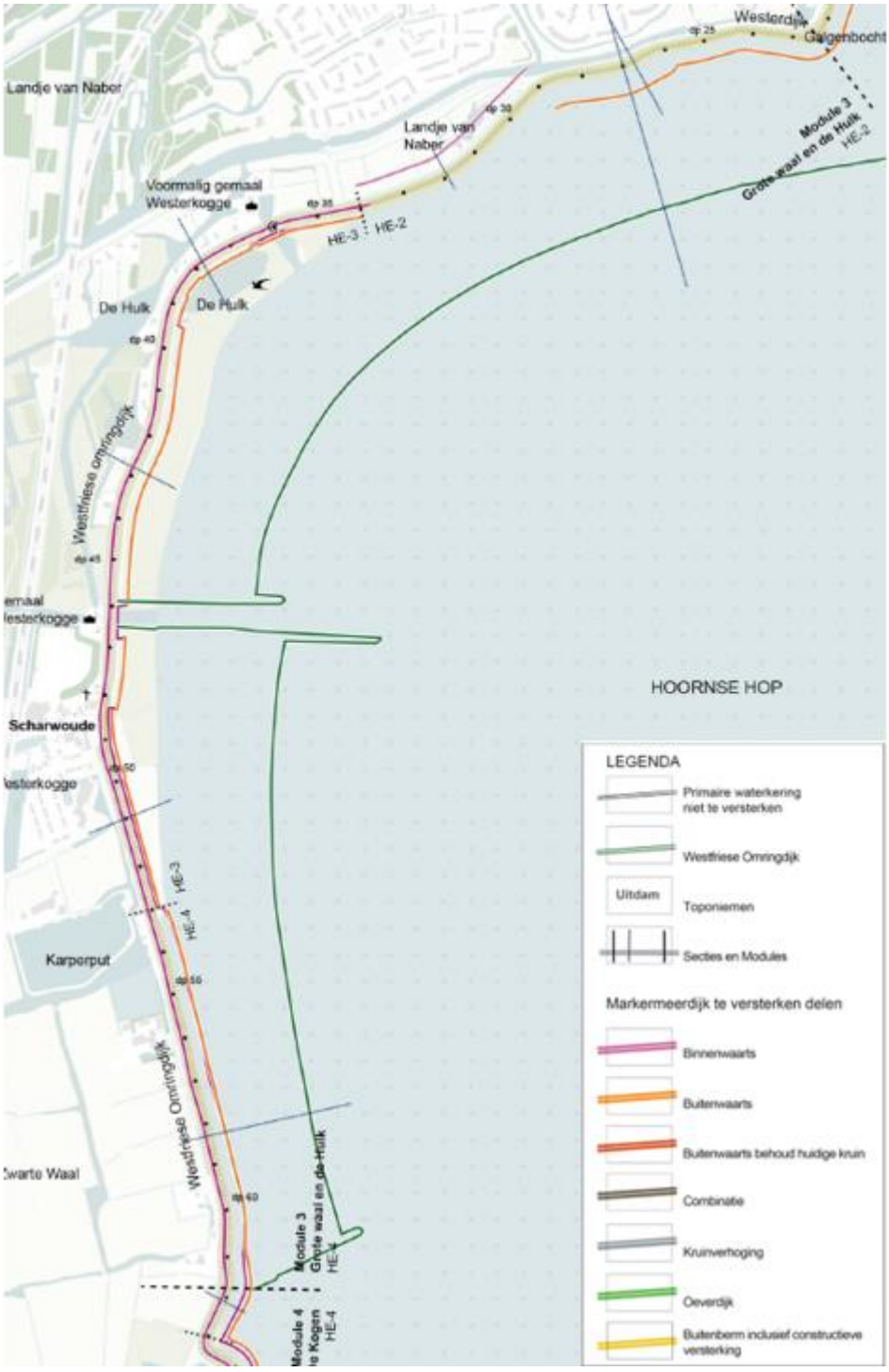




Beoordeling effecten provinciaal monument
Het voorkeursalternatief voor deze module heeft de volgende effecten op de kenmerkende waarden van het provinciaal monument:

- Het dijktracé/profiel: met de gekozen oplossing blijft de huidige cultuurhistorisch waardevolle dijk in stand. De oplossing grijpt niet in op tracé en profiel van de Westfriese Omringdijk.
- De historische steenbekleding: de historische steenbekleding op het buitentalud van de dijk blijft behouden met deze oplossing.
- Overgangszones aan binnen- en buitenkant: de overgang tussen dijk en binnengebied blijft behouden met het voorkeursalternatief. Hoewel een tussenwater aanwezig blijft, vervalt met de aanleg van de oeverdijk wel de overgang tussen de huidige dijk en het open water.
- Voorland ter hoogte van De Hulk: het aanwezige voorland blijft behouden.
- De binnendijkse braak bij De Hulk: de braak blijft behouden met het voorkeursalternatief.

Beschouwing van alternatieven
In het MER zijn naast het voorkeursalternatief (oeverdijk) twee andere alternatieven onderzocht: een binnen- en buitenwaartse asverschuiving en een binnen- en buitenwaartse asverschuiving deels gecombineerd met een constructie.



Figuur 4: De versterking in Module 3

Uit het MER volgt dat het voorkeursalternatief een minder negatief effect heeft op cultuurhistorische waarden dan als gevolg van de binnen- en buitenwaartse asverschuiving optreedt. Een aantal kenmerken is doorslaggevend voor de keuze voor het voorkeursalternatief. Allereerst blijven met deze oplossing de kenmerkende cultuurhistorische waarden behouden, met uitzondering van de overgang tussen de huidige dijk en het open water. Het onderzochte alternatief van een buitenwaartse asverschuiving zou daarentegen leiden tot een aanzienlijke aantasting van het provinciale monument: er komt een fors dijklichaam tegen de huidige dijk aan te liggen, waardoor het provinciale monument sterk aan herkenbaarheid inboet. Ook verdwijnt de scherpe overgang tussen de dijk en het water doordat het dwarsprofiel sterk in breedte toeneemt en verdwijnt de historische steenbekleding uit het zicht. De buitenwaartse asverschuiving bij Grote Waal leidt ertoe dat de dijk hier moet worden afgegraven over een lengte van 300 meter. Tot slot heeft de buitenwaartse asverschuiving een ruimtebeslag op het voorland bij De Hulk, dat ook onderdeel uitmaakt van het provinciale monument. De buitenwaartse asverschuiving betekent dus een aanzienlijk grotere aantasting van het provinciale monument ten opzichte van een oeverdijk.

Conclusie
Er is geen alternatief voorhanden dat een beperkter effect op het monument heeft. De aantasting van de kenmerkende waarden van het provinciaal monument wordt zo beperkt mogelijk gehouden met de keuze voor het voorkeursalternatief.

4.5 Module 4: De Kogen

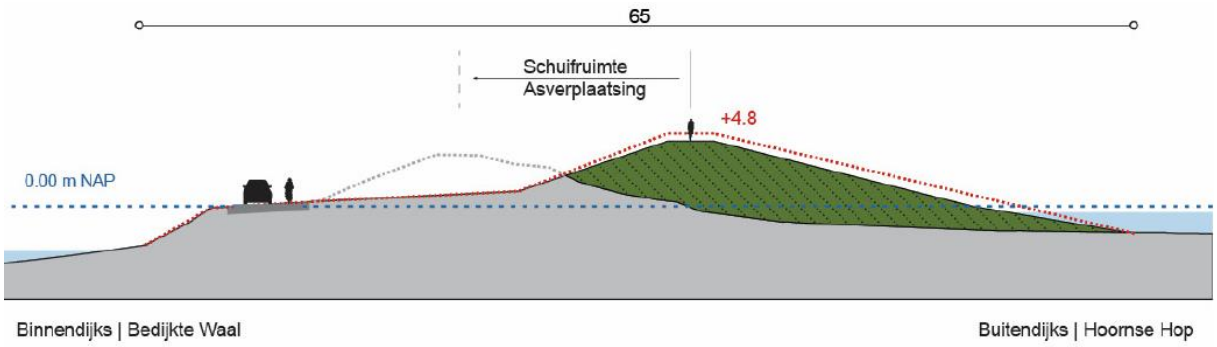
Korte beschrijving van module
De Kogen heeft een lengte van circa 2.350 meter en omvat drie secties: een deel van sectie HE-4 (van dijkpaal 61+80 tot 63), sectie HE-5 (van dijkpaal 63 tot 74) en sectie HE-6 (van dijkpaal 74 tot 6). Van dijkpaal 61+80 tot 65 grenst de dijk buitendijks direct aan het Markermeer en daarmee ook aan het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer. De dijk kent een sterke bocht naar buiten, een zogenaamde kaap. Binnendijks ligt de Bedijkte Waal, een waterplas ontstaan als gevolg van een dijkdoorbraak. Dit is een niet-beschermd natuurgebied, tevens aardkundig en cultuurhistorisch waardevol. Ten zuiden van de Bedijkte Waal (dijkpaal 65 tot aan dijkpaal 6) buigt de dijk naar binnen en ligt buitendijks het voorland De Rietkoog en de Floriskoog, dat onderdeel uitmaakt van het NNN. Binnen de module is weinig woonbebouwing aanwezig.

De dijk binnen deze module is onder meer afgekeurd op binnenwaartse stabiliteit. Daarnaast is deels sprake dat de dijk binnen- en buitenwaarts onvoldoende stabiel is.

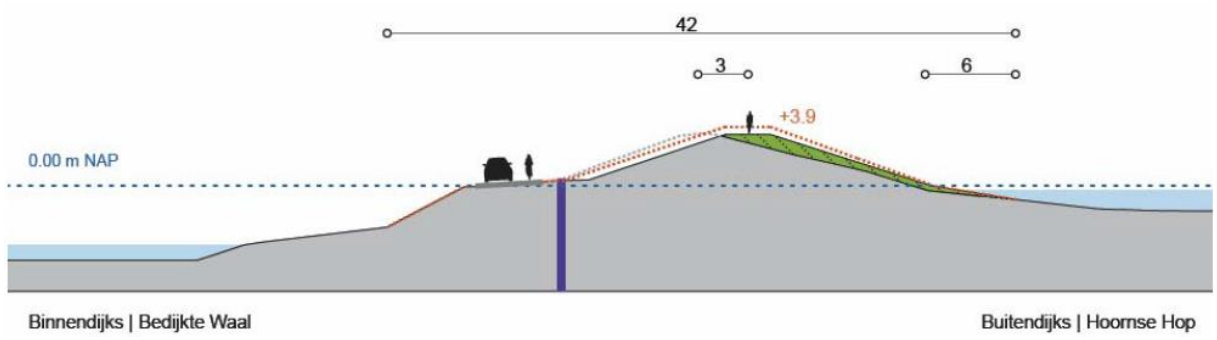
Kenmerkende cultuurhistorische waarden
De secties HE-4 en HE-5 zijn onderdeel van de Westfriese Omringdijk, sectie HE-6 is onderdeel van de Noorder IJ- en Zeedijken. Kenmerkende waarden van het provinciaal monument zijn in deze module:
- Het dijktracé/profiel;
- De historische steenbekleding (ook op het voorland);
- Overgangszone binnen- en buitenkant;
- Voorland: Rietkoog en Floriskoog;
- Braak: de Bedijkte Waal.

Beschrijving voorkeursalternatief
Het voorkeursalternatief bestaat hier deels uit binnenwaartse maatregelen, buitenwaartse maatregelen en gecombineerde versterking met constructie. Ter hoogte van de keersluis Hornsluis wordt een constructieve versterking aangebracht.

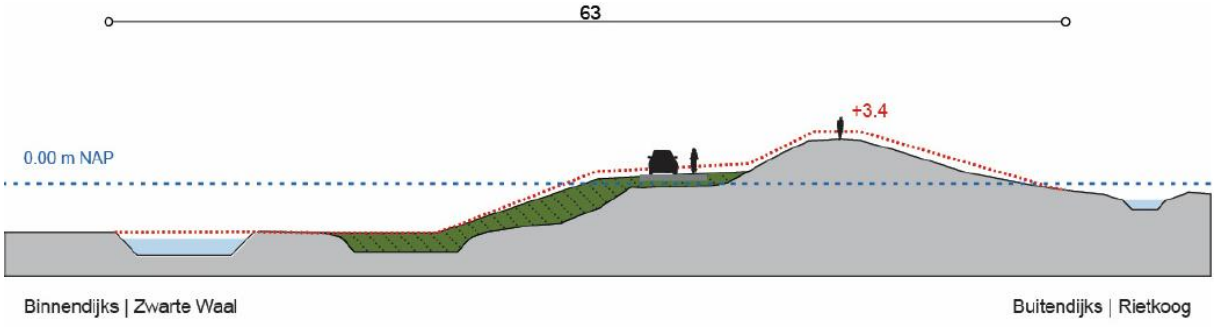
Het noordelijke deel (sectie HE-4) wordt verbeterd met een buitenwaartse asverschuiving. Hier is er geen andere oplossing die het veiligheidstekort oplost en proportioneel is. De as van de dijk verschuift met circa 16 meter. Dit leidt tot een extra ruimtebeslag aan de buitenzijde van circa 29 meter. De aanleghoogte ligt op NAP +4,80 m; bij dijkpaal 64+90 is dat circa 140 cm hoger dan de bestaande dijk. Aan de buitenzijde wordt steenbekleding aangebracht. De huidige weg blijft gehandhaafd. De huidige dijk wordt grotendeels afgegraven; de onderkant van het buitentalud gaat deel uitmaken van de nieuwe dijk.



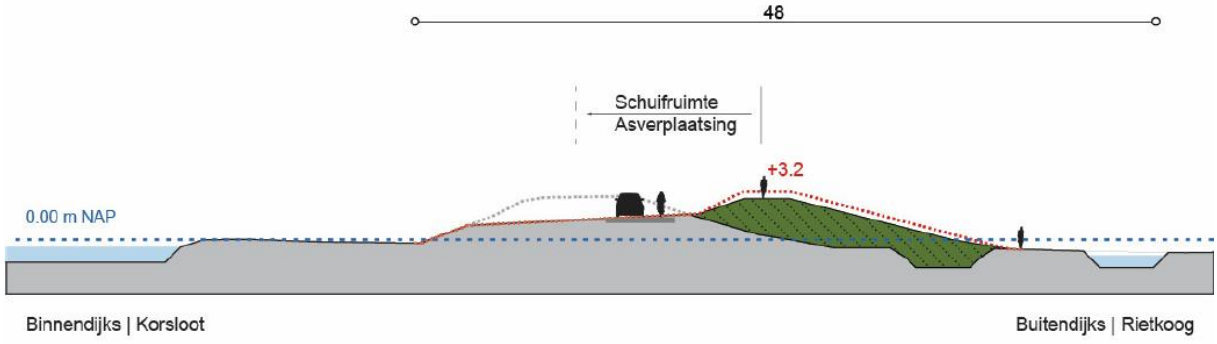
In sectie HE-5A (dijkpaal 61+80 t/m 66) is gekozen voor een gecombineerde versterking met constructie. Een constructie is hier technisch noodzakelijk.



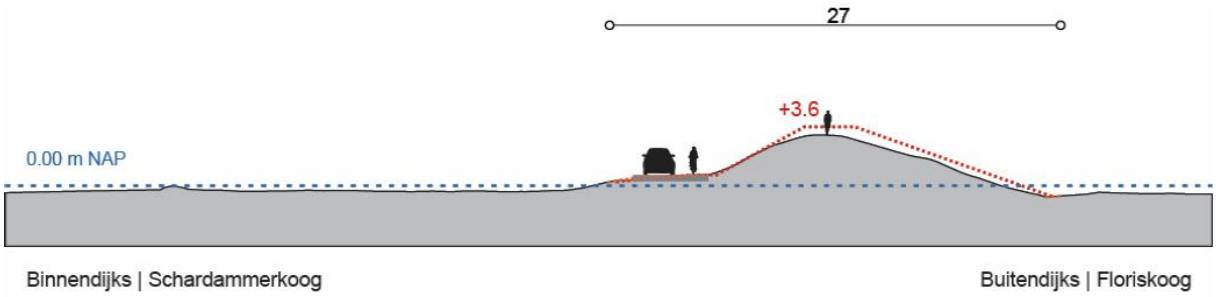
Tussen dijkpaal 66 en 78+50 (sectie HE-5B) is gekozen voor een binnenwaartse versterking door een brede berm tegen de huidige dijk aan te leggen. De huidige kruin blijft hierdoor gehandhaafd. Deze oplossing leidt tot een extra ruimtebeslag binnendijks van circa 15 meter. In sectie HE-6A (dijkpaal 74 tot 78+50) hoeft ter hoogte van het nieuwe gemaal C. Mantel de dijk niet versterkt te worden.



De dijkversterking bestaat in het overige deel van sectie HE-6A uit een buitenwaartse asverschuiving van circa 10 meter. Dit leidt tot een extra ruimtebeslag aan de buitenzijde van de dijk van circa 12 meter. De aanleghoogte bedraagt NAP +3,20 m; ter hoogte van dijkpaal 74+90 is dit circa 40 cm hoger dan de huidige dijk. Ter plaatse van de Hornsluis komt een constructieve versterking: in de binnendijkse kruin wordt een stalen damwand met een lengte van circa 9,0 m aangebracht.



Het zuidelijke deel van module 6 (sectie HE-6B) loopt vanaf dijkpaal 1 tot dijkpaal 6. Hier wordt de kruin van de dijk verhoogd. Dit leidt niet tot extra ruimtebeslag (binnen- of buitendijks).

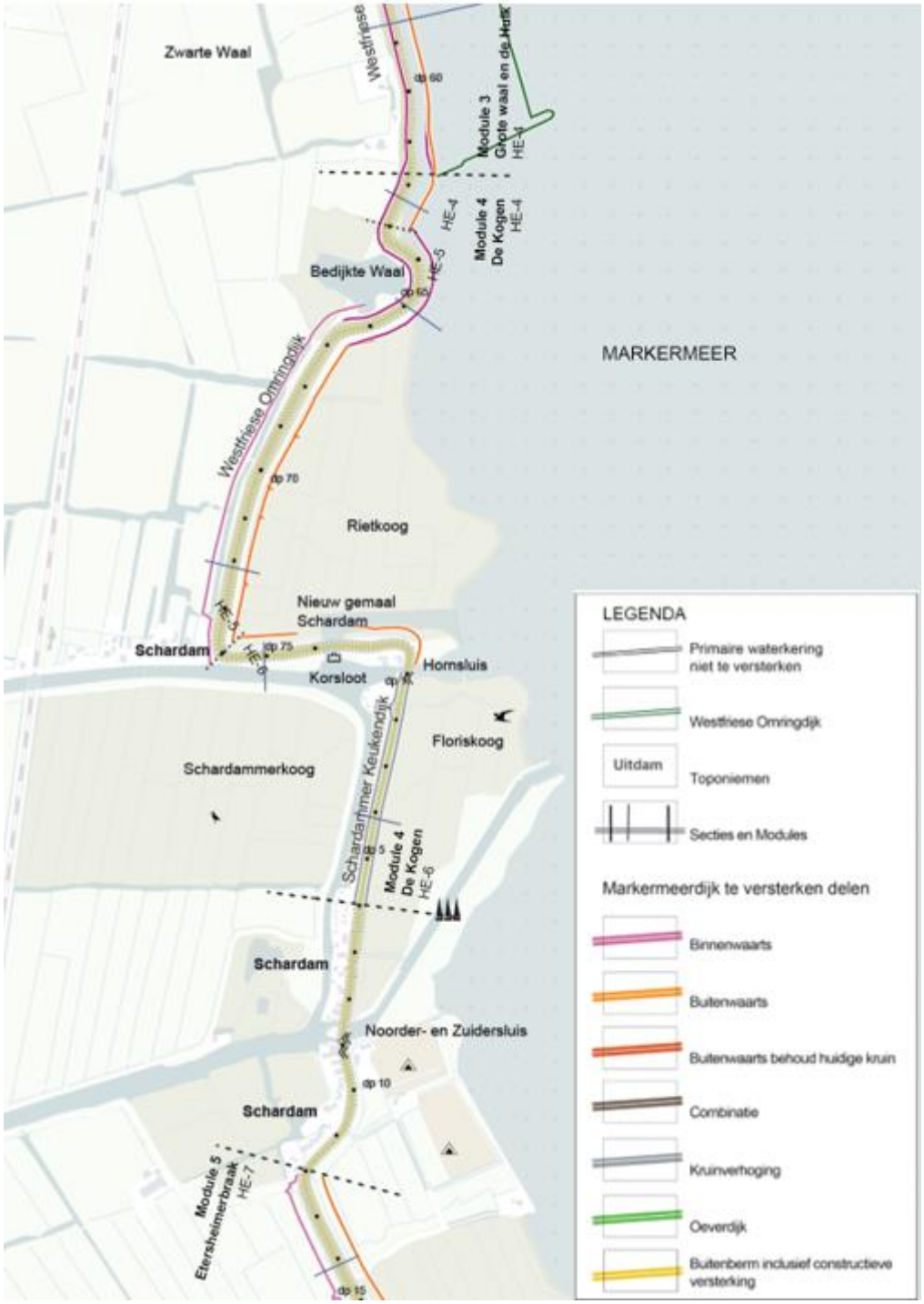


Beoordeling effecten provinciaal monument
Het voorkeursalternatief voor deze module heeft de volgende effecten op de kenmerkende waarden van het provinciaal monument:

- Het dijktracé en profiel: waar buitenwaartse versterking plaatsvindt, worden tracé en profiel van het dijklichaam aangetast. Door aanpassing van de berm neemt de herkenbaarheid van het profiel aan de binnenkant in beperkte mate af. Tot slot vindt in deze module ook verhoging plaats, waarmee het profiel beperkt wijzigt en geen extra ruimtebeslag optreedt.

- De historische steenbekleding, die ook op het voorland aanwezig is: de historische steenbekleding wordt verwijderd, maar wordt op een markant punt teruggebracht (op de kaap bij de Bedijkte Waal).
- De overgangszones aan binnen- en buitenkant: ter plaatse van de buitenwaartse versterking verandert de overgang tussen dijk en het open water in negatieve zin. Ter plaatse van de binnenwaartse versterking heeft het binnendijkse ruimtebeslag een negatief effect op de relatie tussen de dijk en het binnendijkse verkavelingspatroon.
- Het voorland ter hoogte van Rietkoog en Floriskoog: het voorland blijft behouden door ter plaatse te kiezen voor een binnenwaartse versterking.
- De braak bij de Bedijkte Waal: de waardevolle braak blijft behouden door ter plaatse te kiezen voor een gecombineerde versterking met constructie.

Beschouwing van alternatieven
In het MER is, naast een overwegend buitenwaarts alternatief, deels gecombineerd met een constructie en waarbij op het laatste deel een kruinverhoging volstaat, een tweede alternatief onderzocht. Bij dit alternatief verschilt de versterking per sectie. Eerst vindt een gecombineerde versterking met constructie plaats. Vervolgens vindt een binnenwaartse versterking plaats, waarbij de kruin blijft liggen. Daarna vindt een buitenwaartse asverschuiving plaats met een kruinverhoging en wordt de huidige dijk afgegraven. Op het laatste stuk vindt alleen een kruinverhoging plaats. Het voorkeursalternatief is een combinatie van beide alternatieven, waarbij overwegend sprake is van het laatstgenoemde alternatief, namelijk een combinatie van buitenwaartse en binnenwaartse asverschuiving, een gecombineerde versterking met constructie met op het laatste stuk een kruinverhoging. Beide alternatieven zijn overigens gelijk voor de laatste sectie HE-6B, namelijk alleen een kruinverhoging. In afwijking van dit tweede alternatief is met het voorkeursalternatief niet gekozen voor een gecombineerde versterking met constructie op sectie HE-4 maar voor een buitenwaartse asverschuiving.



Figuur 5: De versterking in Module 4

Uit het MER volgt dat de onderzochte alternatieven een gelijk effect hebben op cultuurhistorische waarden. Een aantal kenmerken is doorslaggevend voor de keuze voor het voorkeursalternatief. Allereerst is niet gekozen voor een gecombineerde versterking met constructie op sectie HE-4, omdat deze constructies moeilijk te inspecteren zijn en lastig uit te breiden, zodat deze oplossing minder toekomstbestendig is. Zo moet men voor inspecties de ondergrond in en kan een constructie beperkingen opleggen aan in de toekomst noodzakelijke versterkingen. De aanleg van

constructies is dan ook minder robuust en doelmatig dan het voorkeursalternatief. Bovendien is bij een constructieve versterking in deze module altijd nog een oplossing in de grond noodzakelijk, bijvoorbeeld een kruinverhoging of een buitenberm, aangezien hier het veiligheidstekort 'hoogte' is vastgesteld. De toepassing van een constructie leidt dus ook tot een ingreep in het dijklichaam en heeft daarmee effect op de beschermde waarden van het provinciaal monument. Op sectie HE-5A is daarentegen wel voor een constructie gekozen, omdat deze hier technisch noodzakelijk is. Ten tweede leidt het voorkeursalternatief ertoe dat de dijk in sectie HE-5B niet hoeft te worden afgegraven. In alternatief 1 is in sectie HE-5B uitgegaan van een buitenwaartse versterking, terwijl het voorkeursalternatief uitgaat van een binnenwaartse versterking. De reden dat hier is gekozen voor het binnenwaartse alternatief is dat het cultuurhistorisch waardevolle voorland Rietkoog, tevens onderdeel van de NNN en kenmerkende waarden van het monument, daarmee grotendeels wordt gespaard. Het buitenwaartse alternatief zou er daarentegen toe leiden dat de dijk hier over een lengte van 1.280 meter moet worden afgegraven. Met de binnenwaartse versterking blijft het historisch dijklichaam in deze sectie dus bewaard. Het voorkeursalternatief omvat zowel een binnenwaartse als buitenwaartse versterking. Deze oplossingen leiden tot aantasting van de cultuurhistorische waarde van het dijklichaam en de binnen- en buitendijkse overgangen. Deze keuze is echter mede ingegeven doordat zo waardevolle binnendijkse waarden als de braak als ook het buitendijkse voorland behouden blijven.

Conclusie
Er is een alternatief voorhanden dat een beperkter effect op het monument heeft dan het voorkeursalternatief. Om zwaarwegende belangen is uiteindelijk gekozen voor het voorkeursalternatief.

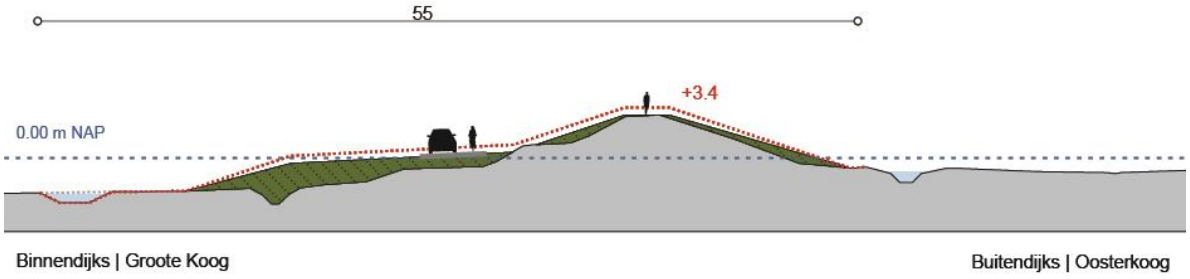
4.6 Module 5: Etersheimerbraak

Korte beschrijving van module
Deze module heeft een lengte van circa 1.550 meter en omvat sectie HE-7 en loopt van dijkpaal 12 tot en met 27+50. De dijk is onderdeel van de Etersheimer Keukendijk. Binnendijks ligt landbouwgrond, wat bebouwing en een braak. Nabij de Koogbraak staat een woning die praktisch in de voet van de dijk staat. Na de braak komt de lintbebouwing van Etersheim op de dijk uit. Ter plaatse van dijkpaal 26 – 27 staat een aantal huizen aan de binnenzijde van de dijk.

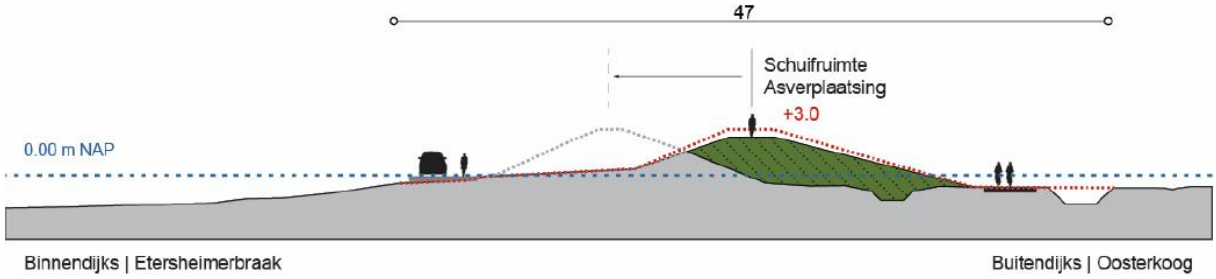
Buitendijks ligt het voorland Oosterkoog dat aan de noordzijde grenst aan Schardam. Het voorland maakt onderdeel uit van het NNN. De buitenzijde van het voorland vormt de grens van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer (Vogelrichtlijn). Kenmerkend is dat de verkaveling aan de binnenzijde en aan de buitenzijde van de dijk gedeeltelijk haaks op de dijk staat, en gedeeltelijk parallel aan de dijk loopt. Op de kruin van de dijk ligt een voetpad (gras) en is het fietspad op de weg geprojecteerd. Op het buitentalud van de dijk ligt een strook met historische steenbekleding. De dijk binnen deze module is onder meer afgekeurd op binnenwaartse stabiliteit.

Kenmerkende cultuurhistorische waarden
De dijk behoort tot de Noorder IJ- en Zeedijken. Kenmerkende waarden van het provinciaal monument zijn in deze module:
- Het dijktracé/profiel;
- Historische steenbekleding (op het voorland);
- Overgangszone binnen- en buitenkant;
- Het voorland Oosterkoog;
- De braak Koogbraak.

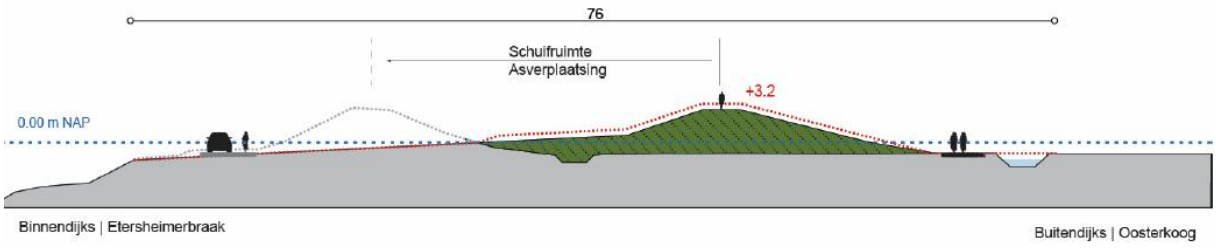
Beschrijving voorkeursalternatief
Het voorkeursalternatief bestaat uit twee oplossingen. In het noordelijk deel (dijkpaal 12 tot 16, sectie HE-7A1) is sprake van een binnenwaartse berm.



In sectie HE-7A2 (dijkpaal 16 tot 22+50), waar de Koogbraak ligt, is gekozen voor een buitenwaartse asverschuiving. De verplaatsing van de dijk is circa 10 meter. Het extra ruimtebeslag aan de buitenzijde bedraagt circa 12 meter. De aanleghoogte van NAP +3,0 meter is gelijk aan de huidige kruinhoogte. Na aanleg van de nieuwe dijk wordt de huidige dijk afgegraven.



Op het laatste deel (sectie HE-7B, dijkpaal 22+50 tot 27+50) vindt een buitenwaartse asverschuiving plaats. De asverschuiving is hier circa 30 meter. Het extra ruimtebeslag buitendijks bedraagt hier circa 37 meter. De aanleghoogte ligt hier op NAP +3,2 meter, circa 0,4 meter hoger dan de huidige dijk. Ook hier wordt de huidige dijk afgegraven na aanleg van de nieuwe dijk.

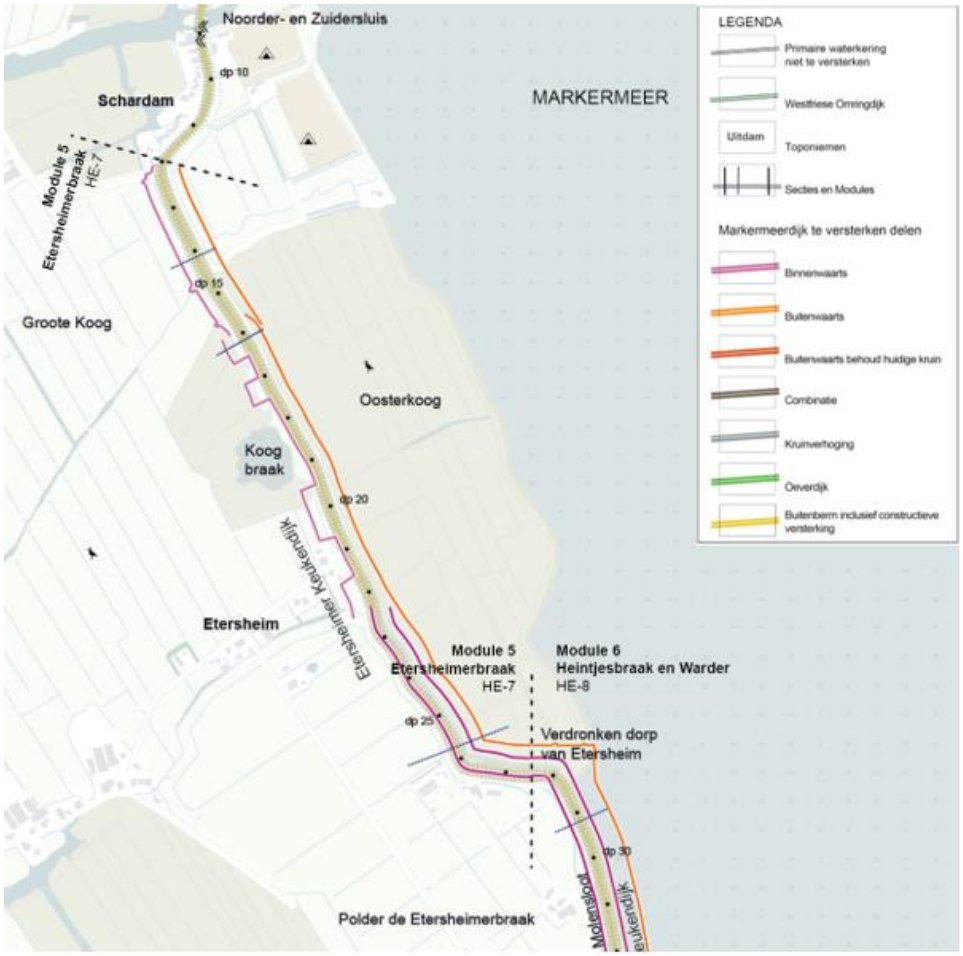


Beoordeling effecten provinciaal monument
Het voorkeursalternatief voor deze module heeft de volgende effecten op de kenmerkende waarden van het provinciaal monument:

- Het dijktracé en profiel: waar een binnenwaartse berm wordt toegepast, treedt binnendijks ruimtebeslag op en wijzigt het tracé niet en het profiel van de dijk niet in onderscheidende mate. De buitenwaartse versterking heeft tot gevolg dat het cultuurhistorisch waardevolle

tracé en profiel grotendeels verloren gaat omdat de dijk over een lengte van 1160 meter wordt ontgraven.
- De historische steenbekleding op het voorland: op het buitentalud ligt geen historische steenbekleding, echter wel op de rand van het voorland. Deze steenbekleding verdwijnt.
- De overgangszones aan binnen- en buitenkant: waar een binnenwaartse berm wordt toegepast, zijn de effecten op de overgangszone beperkt. Door de buitenwaartse versterking wordt daarentegen de overgang tussen dijk en binnengebied aangetast.
- Het voorland Oosterkoog: als gevolg van de asverschuiving treden negatieve effecten op het voorland op.
- De braak Koogbraak: de waardevolle braak blijft behouden door ter plaatse te kiezen voor een buitenwaartse versterking.

Beschouwing van alternatieven
In het MER is naast een alternatief met een buitenwaartse asverschuiving een tweede alternatief onderzocht. Bij het tweede alternatief wordt overwegend een binnenwaartse versterking met kruinverhoging toegepast, waarbij ter plaatse van woningen en de braak een constructieve voorziening wordt gerealiseerd. Het voorkeursalternatief is overwegend het eerste alternatief - een buitenwaartse asverschuiving - waarop in afwijking op sectie HE-7A1 een binnenwaartse berm wordt toegepast.



Figuur 6: De versterking in Module 5

Uit het MER volgt dat het alternatief, niet zijnde het voorkeursalternatief, een minder negatief effect heeft op cultuurhistorische waarden, dan als gevolg van het voorkeursalternatief optreedt. Ten aanzien van cultuurhistorie is het onderscheidende verschil in effecten dat de historische dijk, ondanks enige kruinverhoging, blijft behouden bij de keuze voor het alternatief, niet zijnde het voorkeursalternatief. Bij het voorkeursalternatief verdwijnt de dijk grotendeels, is er ruimtebeslag op het voorland en wordt de relatie tussen de dijk en het binnendijks gebied minder sterk.

Een aantal kenmerken is doorslaggevend voor de keuze voor het voorkeursalternatief. Hierin is doorslaggevend geweest dat het niet-gekozen alternatief vanuit technisch oogpunt moeilijk uitvoerbaar is. Ter hoogte van de braak zijn namelijk veel onzekerheden over de diepte van de braak en de stabiliteit van de grond aan de rand van de dijk. Daarmee is het lastig om een profiel te maken dat snel stabiel is en dus tot een tijdige uitvoering van de dijkversterking leidt. Tot slot bevindt zich in de module tevens een droogmakerij met een laaggelegen maaiveld. Ook hier is uitvoeringstechnisch een binnenwaartse versterking moeilijker uitvoerbaar dan een buitenwaartse. Om die reden is hier vanuit technisch oogpunt voor deze module gekozen voor een buitenwaartse versterking. Daarnaast is niet gekozen voor een gecombineerde versterking met constructie op sectie HE-7B, omdat deze constructies moeilijk te inspecteren zijn en lastig uit te breiden, zodat deze oplossing minder toekomstbestendig is. Zo moet men voor inspecties de ondergrond in en kan een constructie beperkingen opleggen aan in de toekomst noodzakelijke versterkingen. De aanleg van constructies is dan ook minder robuust en doelmatig dan het voorkeursalternatief. Bovendien is bij een constructieve versterking in deze module altijd nog een oplossing in de grond noodzakelijk, bijvoorbeeld een kruinverhoging of een buitenberm, aangezien hier het veiligheidstekort ‘hoogte’ is vastgesteld. De toepassing van een constructie leidt dus ook tot een ingreep in het dijklichaam en heeft daarmee effect op de beschermde waarden van het provinciaal monument. Tot slot dient te worden opgemerkt dat een recht tracé beter aansluit bij het huidige tracé van de Etersheimerkeukendijk. Binnenwaarts versterken zou een zeer bochtig tracé tot gevolg hebben. Historisch gezien is dit eigenlijk niet passend, nu bochten in de dijk doorgaans het gevolg zijn van dijkdoorbraken in vroeger tijden.

Conclusie
Er is een alternatief voorhanden dat een beperkter effect op het monument heeft dan het voorkeursalternatief. Om zwaarwegende belangen is uiteindelijk gekozen voor het voorkeursalternatief.

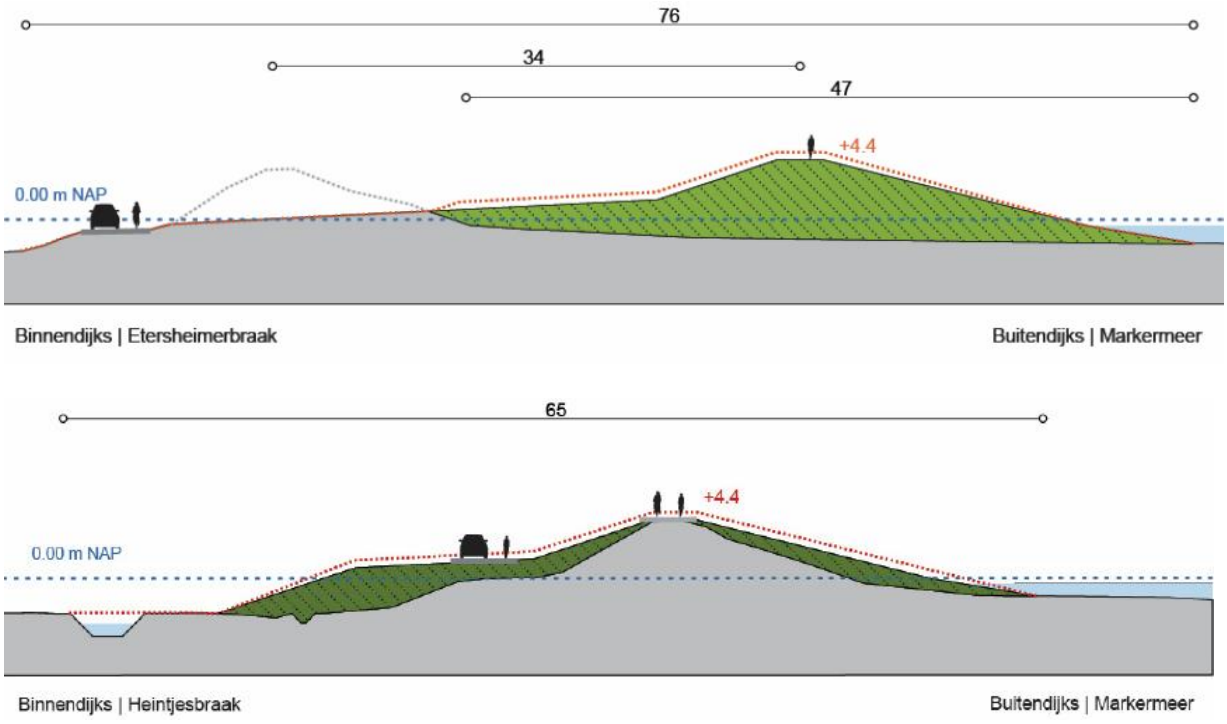
4.7 **Module 6: Heintjesbraak en Warder**

Korte beschrijving van module
De module heeft een lengte van circa 2.850 meter en bestaat uit secties HE-8 (dijkpaal 27+50 tot 49) en HE-9 (dijkpaal 49 tot 56). De dijk is onderdeel van de Zeevangse Keukendijk. Op het eerste deel, Heintjesbraak, ligt binnendijks het dorp Warder en staan enkele gebouwen direct aan de dijk. Het betreft hier twee boerderijen in de polder, een gemaal en de aansluiting van het lintdorp Warder op de dijk, het kruispunt met de Badhuisweg. Verder liggen er voornamelijk agrarische percelen binnendijks in de droogmakerij Etersheimerbraak. Naast de binnenberm loopt de molensloot, onderdeel van het boezemwater van deze droogmakerij. Buitendijks ligt het verdronken dorp Etersheim (op de overgang van sectie HE-7 en sectie HE-8), maar ook voorland, dat gebruikt wordt door een zwembad, de reddingsbrigade en een watersportvereniging. De buitenzijde van de dijk en, waar aanwezig, het voorland vormen de grens met het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer (Vogelrichtlijn). Op het tweede deel, Warder, is binnendijks lintbebouwing aanwezig die op enkele locaties direct aan de dijk grenst. De binnenzijde van de dijk

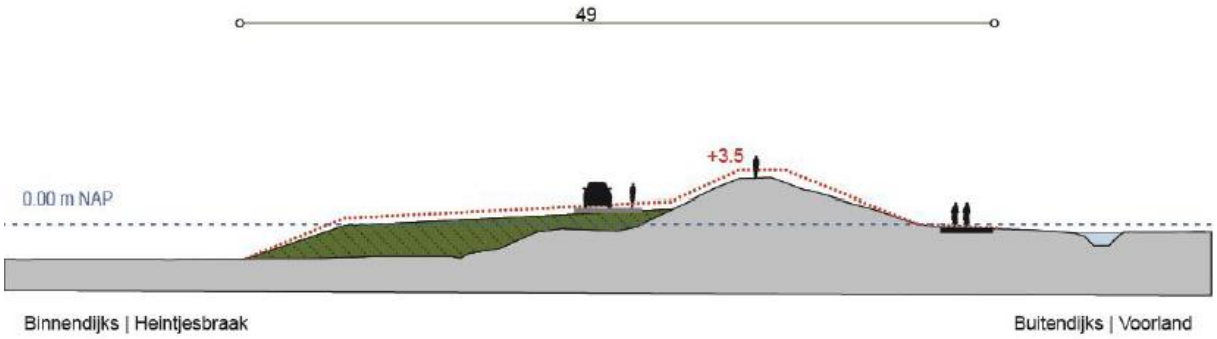
kent een slechte, slappe ondergrond. Ten zuiden van het voorland bij Warder ligt de Hogendijkerbraak, een waterplas als gevolg van een oude dijkdoorbraak. Dit is aardkundig waardevol gebied.

Kenmerkende cultuurhistorische waarden
De dijk behoort tot de Noorder IJ- en Zeedijken. Kenmerkende waarden van het provinciaal monument zijn in deze module:
- Het dijktracé/profiel;
- Historische steenbekleding;
- Overgangszone binnen- en buitenkant;
- Het voorland ten noorden van Warder;
- De Hoogendijkerbraak.

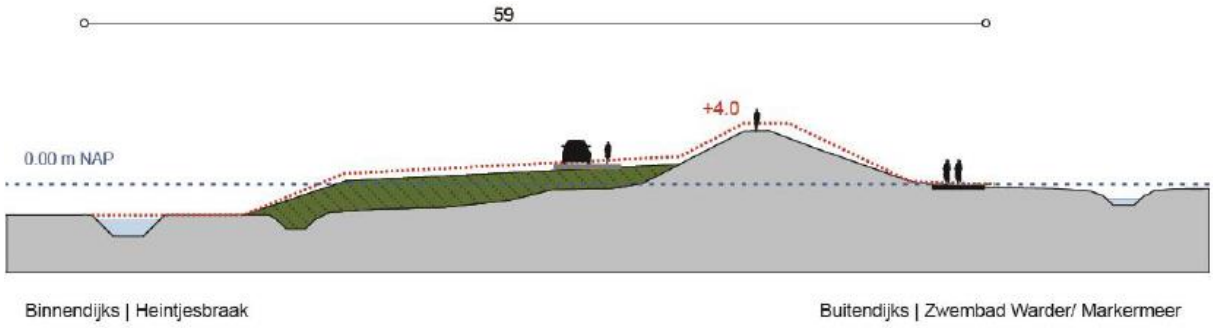
Beschrijving voorkeursalternatief
Voor deze module bestaat de voorkeursoplossing in het eerste deel HE-8A1 en HE-8A2 uit een buitenwaartse asverschuiving. Met de buitenwaartse asverschuiving wordt de kruin van de dijk circa 34 meter verplaatst. De aanleghoogte bedraagt NAP +4,4 meter, dit is 0,5 meter hoger dan de huidige situatie.



In het tweede deel, sectie HE-8B vindt een binnenwaartse versterking plaats. De huidige dijk blijft hier behouden, tussen dijkpaal 39 en 44+50 wordt de berm aan de binnenzijde verbreed met circa 15 meter. De berm wordt hierbij verhoogd, waarbij ook de weg verplaatst wordt. De dijk wordt met circa 50 cm verhoogd naar NAP +3,50 meter. Ter hoogte van het gemaal Warder wordt een constructieve versterking aangebracht.

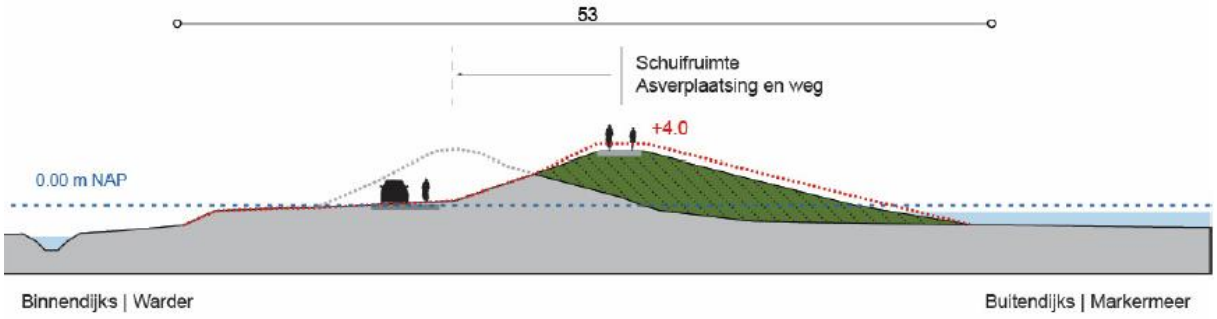


Tussen dijkpaal 44+50 en 46+50 wordt de dijk verbreed en wordt de aanwezige sloot opnieuw gegraven om de waterhuishouding binnendijks in stand te houden. De huidige dijk blijft gehandhaafd, hierdoor is het extra ruimtebeslag circa 26 meter. De dijk wordt met circa 50 cm verhoogd naar NAP +4,0 meter.



Tussen dijkpaal 46+50 en 48+50 wordt ter plaatse van de huizen aan de Badhuisweg een damwand toegepast. Sectie HE-8B heeft buitendijks een voorland met diverse functies die behouden blijven.

In sectie HE-9A wordt tussen dijkpaal 48+50 en 52 een buitenwaartse asverschuiving toegepast van circa 11 meter. De huidige dijk wordt vervolgens afgegraven. Het extra ruimtebeslag aan de buitenzijde van de dijk bedraagt circa 15 meter. De aanleghoogte ligt op NAP +4,0 meter, ter plaatse van dijkpaal 50+90 is dat circa 0,8 meter hoger dan de huidige kruin van de dijk.

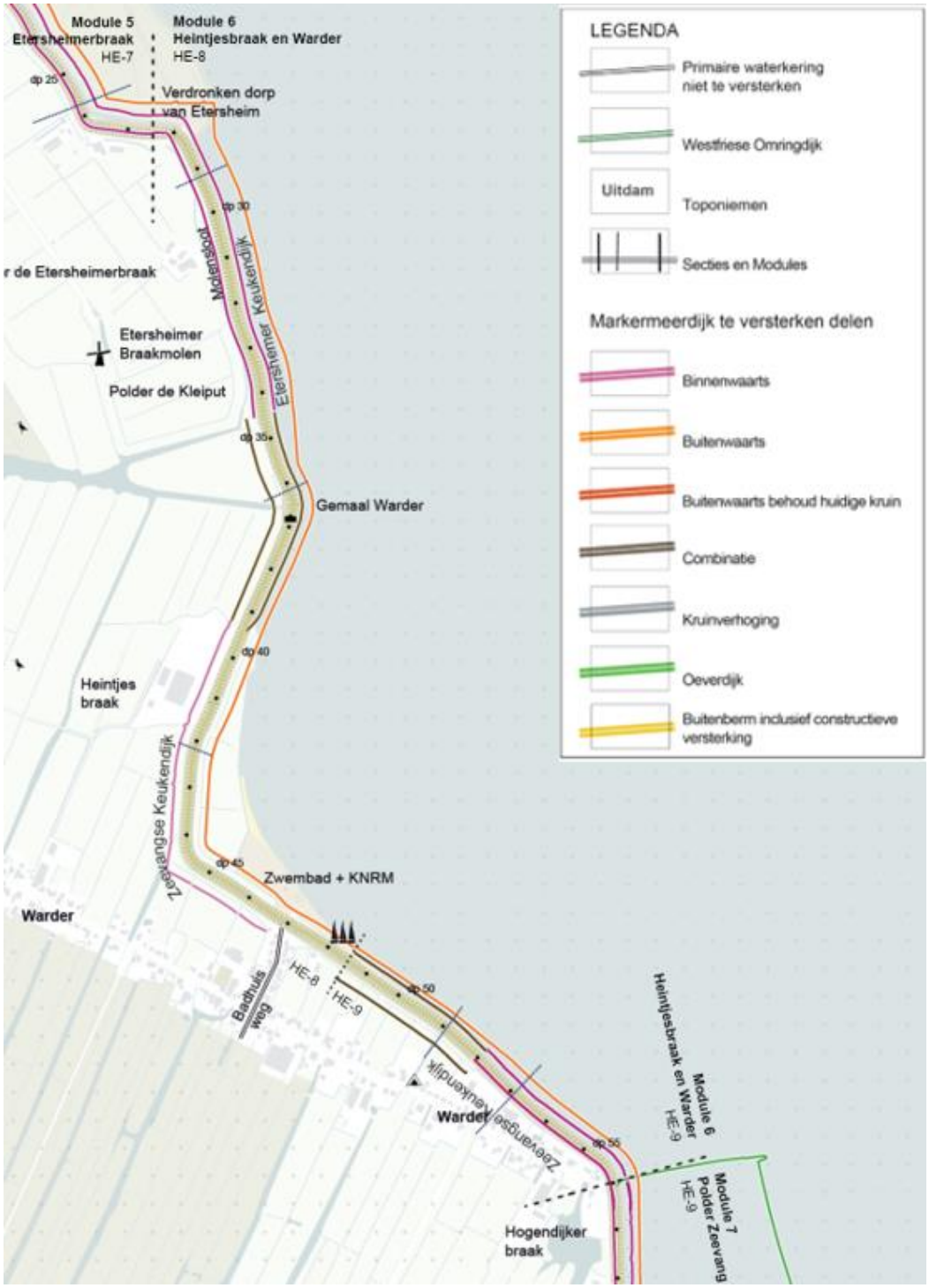


Op het tweede deel van deze sectie (dijkpaal 52 tot 56) wordt de buitenwaartse asverschuiving van de dijk circa 22 meter, hetgeen leidt tot een extra ruimtebeslag van circa 34 meter. De aanleghoogte bedraagt NAP +4,5 meter, dit is 0,9 meter hoger dan de huidige dijk.

Beoordeling effecten provinciaal monument
Het voorkeursalternatief voor deze module heeft de volgende effecten op de kenmerkende waarden van het provinciaal monument:

- Het dijktracé en profiel: in het eerste deel van de module wordt een buitenwaartse asverschuiving toegepast, dat een negatief effect heeft op het monument. De gecombineerde versterking op het tweede deel leidt in beperkte mate tot een minder herkenbaar historisch profiel door het ruimtebeslag aan binnen- en buitenzijde. Het tracé blijft hier echter ongewijzigd. Vervolgens is sprake van een binnenwaartse berm met een kruinverhoging, die niet leidt tot wezenlijke effecten op profiel en tracé van de dijk. Deze effecten - wijziging van tracé en profiel - treden wel op bij de buitenwaartse versterking in het zuidelijk deel van de module (dijkpaal 52-56).
- De historische steenbekleding: de historische steenbekleding verdwijnt zowel in het noordelijk als in het zuidelijke deel.
- De overgangszones aan binnen- en buitenkant: de overgangszones aan beide kanten wijzigen ter plaatse van de gecombineerde versterking. Daarnaast wijzigt de overgang tussen dijk en binnengebied bij de asverschuiving.
- Het voorland ten noorden van Warder: door toepassing van een binnenwaartse berm met kruinverhoging blijft de huidige dijk in stand, evenals het voorland.
- De Hoogendijkerbraak: de asverschuiving zorgt in het specifieke deel van de module voor het behoud van de Hogendijkerbraak.

Beschouwing van alternatieven
In het MER is een drietal alternatieven onderzocht. Het eerste alternatief kent in het eerste deel en in het derde deel van de module een buitenwaartse asverschuiving en in het tweede deel een gecombineerde versterking. In totaal moet in dit alternatief circa 2500 meter dijk worden afgegraven. In het tweede alternatief wordt van noord naar zuid achtereenvolgens een gecombineerde versterking met constructie, een gecombineerde versterking, een binnenwaartse versterking en een buitenwaartse versterking uitgevoerd. Daarbij moet 1400 meter dijk worden afgegraven. Tot slot omvat het derde alternatief in het eerste deel van de module een buitenwaartse asverschuiving en in het tweede deel een buitenwaartse asverschuiving met een constructie bij de lintbebouwing bij Warder, waarbij de dijk wordt afgegraven met uitzondering van sectie 9B. Het voorkeursalternatief is overwegend het tweede alternatief met uitzondering van secties HE-8A1 en HE-8A2 waar een buitenwaartse asverschuiving wordt toegepast.



Figuur 7: De versterking in Module 6

Uit het MER volgt dat het voorkeursalternatief leidt tot beperktere negatieve effecten op cultuurhistorische waarden dan als gevolg van de overige alternatieven optreden. Een aantal kenmerken is doorslaggevend voor de keuze voor het voorkeursalternatief. Allereerst is er gekozen voor een oplossing zonder constructie, omdat deze constructies moeilijk te inspecteren zijn en lastig uit te breiden, zodat deze oplossing minder toekomstbestendig is. De aanleg van constructies

is dan ook minder robuust en doelmatig dan het voorkeursalternatief. Zo moet men voor inspecties de ondergrond in en kan een constructie beperkingen opleggen aan in de toekomst noodzakelijke versterkingen. Bovendien is bij een constructieve versterking in deze module altijd nog een oplossing in de grond noodzakelijk, bijvoorbeeld een kruinverhoging of een buitenberm, aangezien hier het veiligheidstekort 'hoogte' is vastgesteld. De toepassing van een constructie leidt dus ook tot een ingreep in het dijklichaam en heeft daarmee effect op de beschermde waarden van het provinciaal monument. Daarnaast leidt de gekozen oplossing ertoe dat een eenduidige aansluiting op module 7 Zeevang wordt vormgegeven. Zo wordt voorkomen dat hier een afwisselend een constructie en vervolgens een buitenwaartse versterking worden toegepast. Met de gekozen oplossing is dan ook geborgd dat het dijktracé, dat als beeldbepalend element van cultuurhistorische waarde is, herkenbaar vormgegeven blijft. Daarnaast is in de andere onderzochte alternatieven voor een groter deel van deze module sprake van een buitenwaartse asverschuiving, waardoor het provinciaal beschermde dijklichaam over een grote lengte verloren zou gaan. Binnen de module is dus juist gekozen voor het alternatief met de minst negatieve effecten op het beschermde dijklichaam. Met het gekozen voorkeursalternatief blijft bij Heintjesbraak de bestaande dijk zo veel mogelijk intact en blijft het buitendijkse voorland behouden. Bij Hogendijkerbraak is vanwege de technische uitvoerbaarheid gekozen voor een buitenwaartse versterking. Daarbij blijft de cultuurhistorisch waardevolle braak in stand.

Conclusie
Er is geen alternatief voorhanden dat een beperkter effect op het monument heeft. De aantasting van de kenmerkende waarden van het provinciaal monument wordt zo beperkt mogelijk gehouden met de keuze voor het voorkeursalternatief.

4.8 Module 7: Zeevang

Korte beschrijving van module
Deze module heeft een lengte van circa 5.000 meter en omvat sectie HE-9B (dijkpaal 56 tot 62+50), HE-10 (dijkpaal 62+50 tot 78+50), HE-11 (dijkpaal 78+50 tot 95) en HE-12 (dijkpaal 95 tot 106). De dijk is onderdeel van de Zeevangse Keukendijk. Aan de binnenzijde zijn diverse braken aanwezig, die ook aardkundig waardevol zijn. Ter hoogte van deze braken is binnendijks sprake van een slechte/slappe ondergrond. De binnendijks gelegen polder Zeevang maakt onderdeel uit van Natura 2000-gebied Polder Zeevang (Vogelrichtlijn). Buitendijks grenst de dijk direct aan het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer (Vogelrichtlijn).

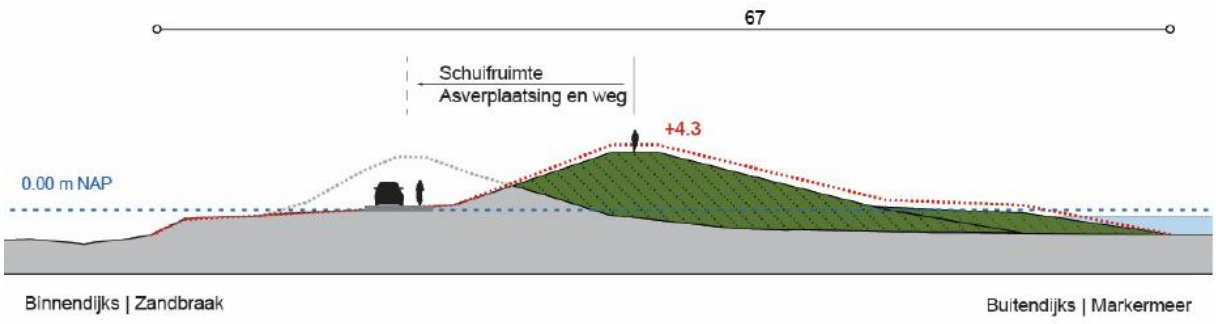
Op het eerste deel (HE-9B) is binnendijks lintbebouwing aanwezig die op enkele locaties direct aan de dijk grenst. Op sectie HE-10B, HE-11A en HE-12 staat een aantal woningen direct achter de dijk. Tevens is bij HE-10B een kaap aanwezig. Bij sectie HE-11A ligt een smal voorland, met een strandje en recreatiemogelijkheden. Binnendijks bevindt zich een aantal boerencampings en woningen. Buitendijks bij HE-12 ligt een voorland, dit wordt door de camping gebruikt voor recreatiemogelijkheden. De dijk is onder meer deels afgekeurd op binnenwaartse stabiliteit, deels op buitenwaarts stabiliteit en op de kwaliteit van de taludbekleding.

Kenmerkende cultuurhistorische waarden
De dijk behoort tot de Noorder IJ- en Zeedijken. Kenmerkende waarden van het provinciaal monument zijn in deze module:
- Het dijktracé/profiel;
- Historische steenbekleding;
- Overgangszone binnen- en buitenkant;

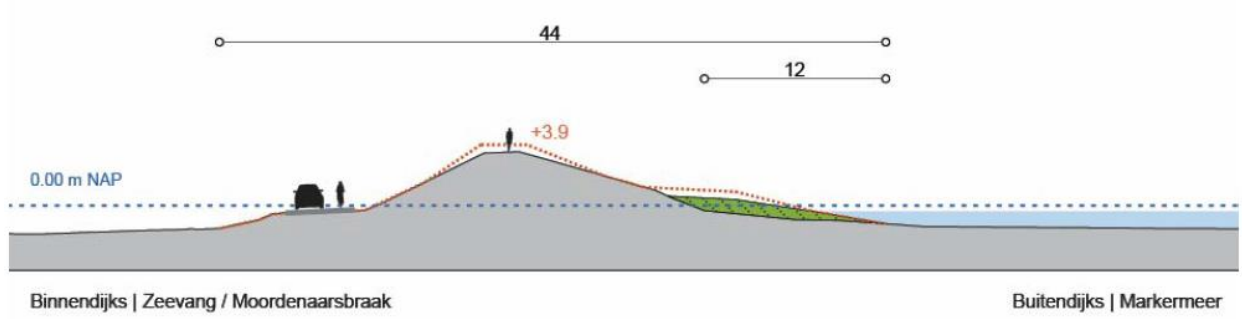
- Het voorland tegenover de Kleine Braak;
- Braken: de Hoogendijkerbraak, de Moordenaarsbraak, de Groote Braak, de Kleine Braak.

Beschrijving voorkeursalternatief
De versterkingswijze is in deze module een buitenwaartse versterking, waarbij de aansluiting tussen module 6 en 7 logisch is vormgegeven. Op secties HE-9B, HE-10 met uitzondering van HE-10B2 en tot slot HE-11 vindt een buitenwaartse asverschuiving plaats. De mate van verschuiving en de aanleghoogte verschillen per locatie en daarmee ook het ruimtebeslag. Bij de buitenwaartse versterking wordt de huidige dijk afgegraven. Op de berm van de nieuwe dijk komt de weg (net als in de huidige situatie). Van dijkpaal 56 tot 59, van dijkpaal 62+50 tot 66, van dijkpaal 73 tot 79 en van dijkpaal 89 tot 95 worden buitendijks voorlanden aangelegd, zodat een natuurverbinding ontstaat met de ecologisch ingerichte binnendijkse zone.

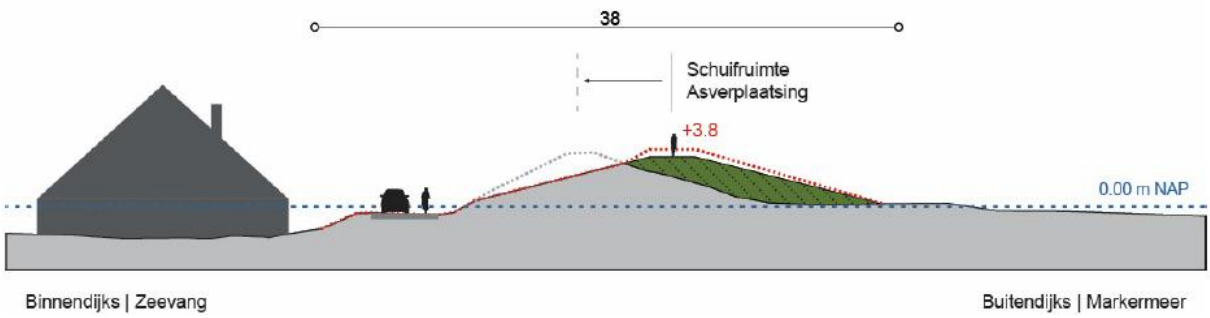
De buitenwaartse asverschuiving bedraagt in HE-9B circa 22 meter. Het extra ruimtebeslag aan de buitenzijde van de dijk is circa 34 meter. De aanleghoogte van NAP +4,5 meter is circa 0,9 meter hoger dan de huidige dijk. In sectie HE-10 bedraagt de asverschuiving circa 15 tot 22 meter. Het extra ruimtebeslag is circa 29 meter (inclusief voorland) tot circa 23 meter. De aanleghoogte ligt op NAP +4,3 m. Dat is circa 0,7 – 0,9 meter hoger dan de huidige dijk.



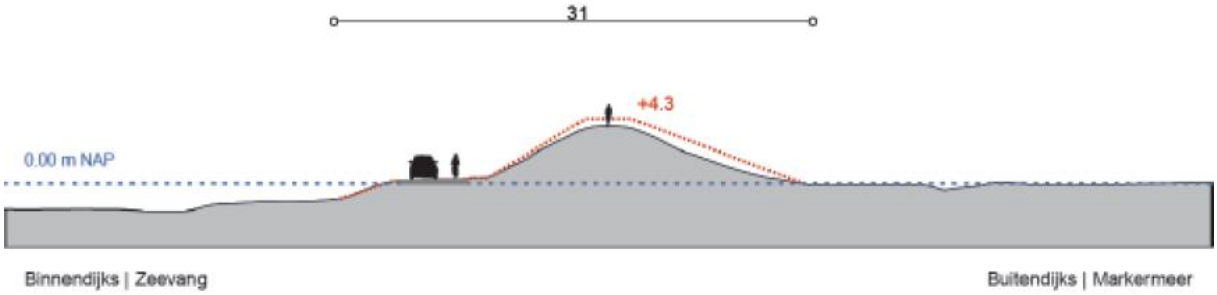
Op sectie HE-10B2 is gekozen voor een buitenwaartse berm, waarmee de dijk grotendeels behoud blijft. Het extra ruimtebeslag is circa 12 meter. De aanleghoogte ligt op NAP +3, 9 meter, dat is 0,5 meter hoger dan de huidige dijk.



In sectie HE-11 zijn er drie profielen. In HE-11A bedraagt de buitenwaartse asverschuiving circa 7 meter, waarbij de huidige dijk beperkt wordt afgegraven. Het extra ruimtebeslag aan de buitenzijde bedraagt circa 9 meter. De aanleghoogte ligt op NAP +3,8 meter, dat is circa 0,3 meter hoger dan de huidige dijk. De eerste circa 50 meter van deze sectie van dijkpaal 78+50 tot 79 wordt een voorland aangelegd. Op het overige traject is een bestaand voorland aanwezig.



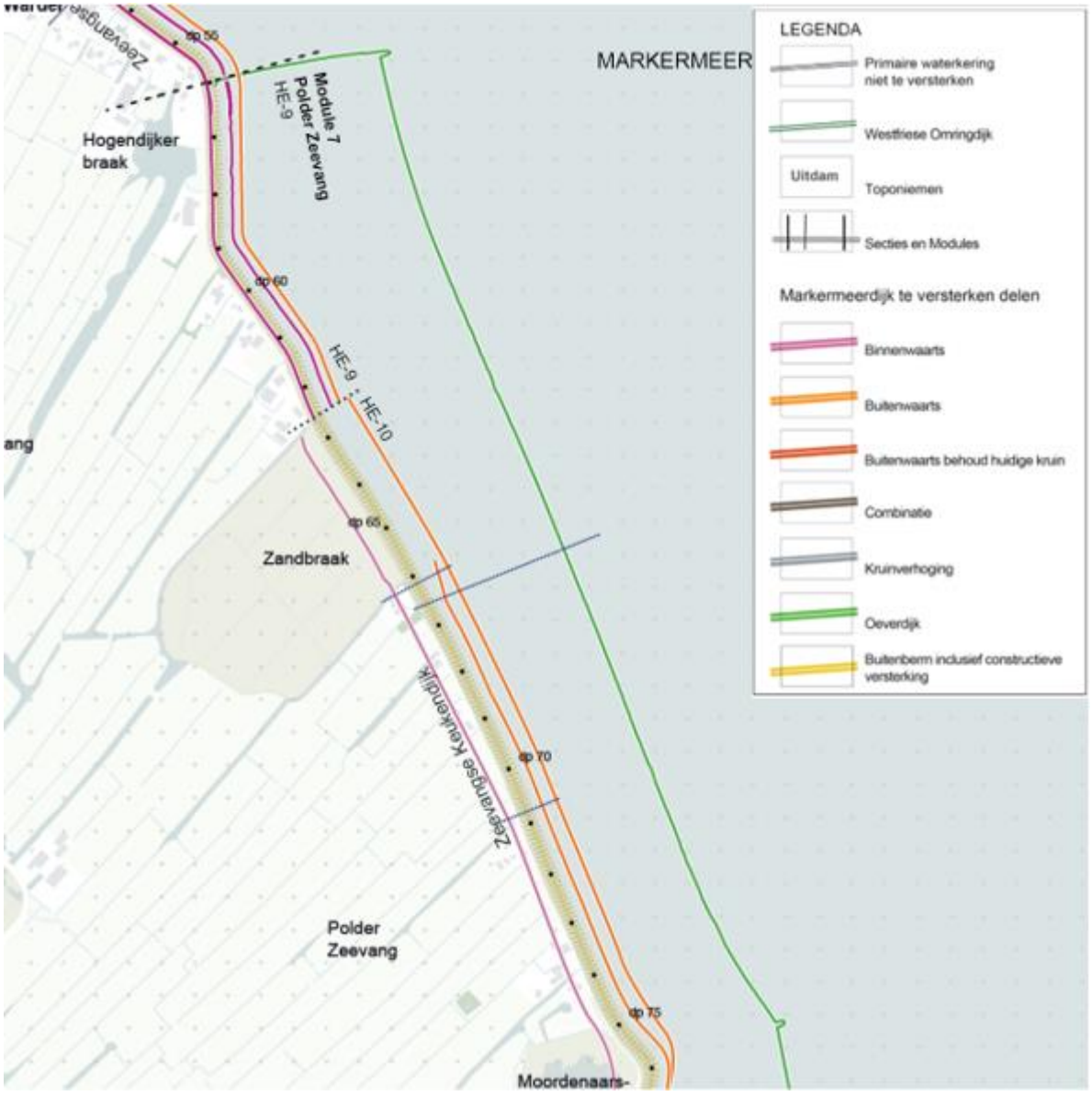
Op sectie HE-11B is de asverschuiving beperkt tot circa 5 meter waarbij de huidige dijk minimaal wordt afgegraven. Het extra ruimtebeslag aan de buitenzijde bedraagt circa 15 meter. De aanleghoogte van NAP +4,3 m is circa 0,3 meter hoger dan de huidige dijk, het extra ruimtebeslag is circa 15 meter. In sectie HE-11C verschuift de as van de dijk circa 15 meter buitenwaarts. Het extra ruimtebeslag bedraagt hier circa 56 meter inclusief voorland, waarbij de huidige dijk wordt afgegraven. De aanleghoogte van NAP +3,9 is circa 0,4 meter hoger dan de huidige dijk. In sectie HE-12A wordt de dijk minimaal opgehoogd. De aanleghoogte, NAP +4,3 meter is circa 0,5 meter hoger dan de huidige dijk.



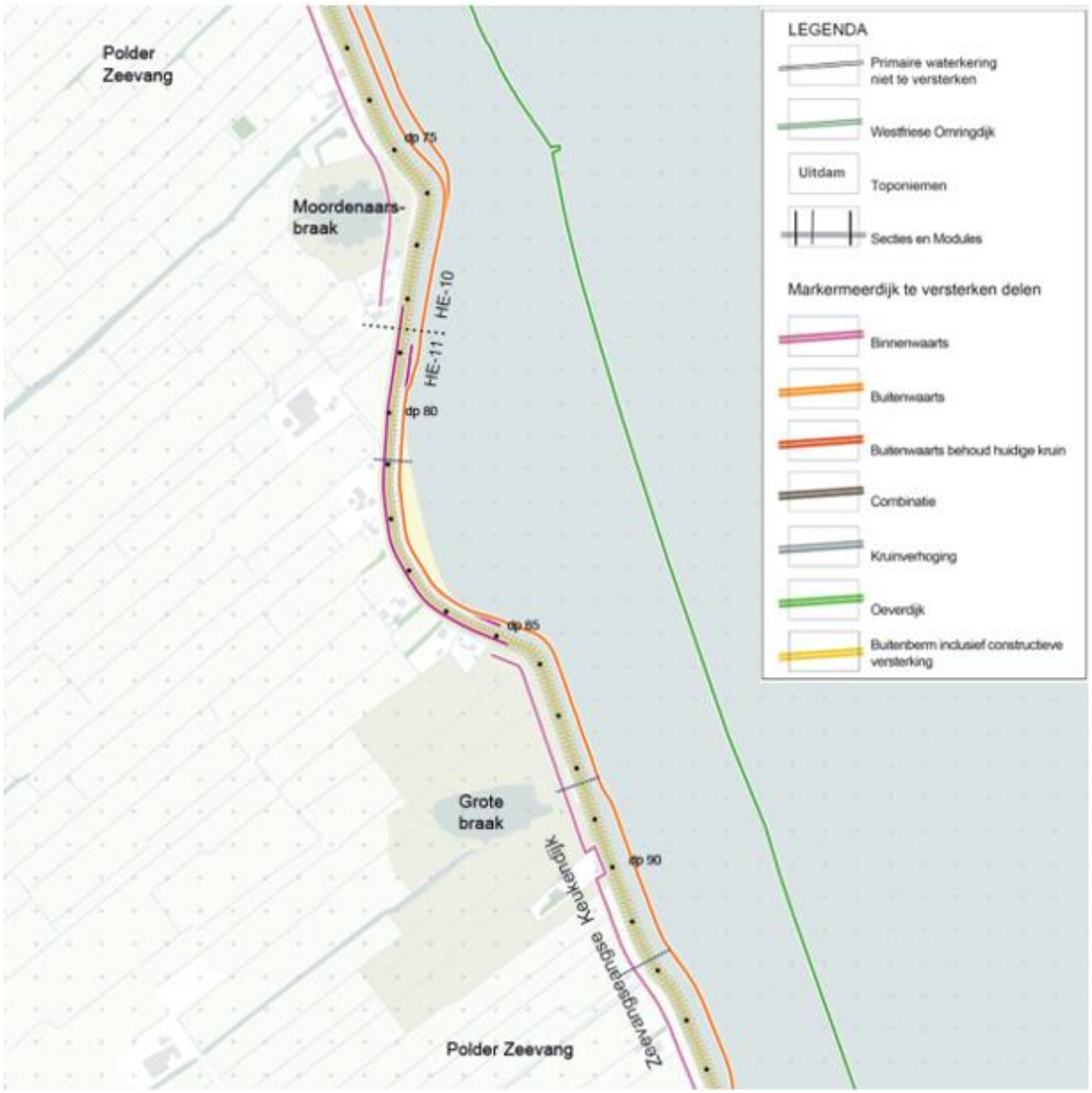
Beoordeling effecten provinciaal monument
Het voorkeursalternatief voor deze module heeft de volgende effecten op de kenmerkende waarden van het provinciaal monument:

- Het dijktracé en profiel: de buitenwaartse asverschuiving heeft een verandering van profiel en tracé tot gevolg en daarmee een aantasting van deze cultuurhistorische waarde. De historische dijk verdwijnt grotendeels op het eerste deel van de module, waar sprake is van substantiële asverschuiving. Verderop is er slechts sprake van beperkte afgraving en daarnaast zijn de effecten ter plaatse van de kruinverhoging beperkt, al wijzigt het profiel in ondergeschikte mate.
- De historische steenbekleding: de steenbekleding verdwijnt waar het buitentalud wordt gewijzigd door de buitenwaartse asverschuiving en kruinverhoging.
- De overgangszones aan binnen- en buitenkant: waar is gekozen voor een buitenwaartse asverschuiving verandert de overgang tussen dijk en open water. De aanwezige binnendijkse overgang en de relatie met de braken blijven in stand.
- Het voorland tegenover de Kleine Braak: het smalle voorland in het Markermeer blijft behouden aangezien ter plaatse kruinverhoging volstaat en de ruimtelijke opbouw niet verandert. Het voorland grijpt daarmee herkenbaar terug op de historische situatie.
- De braken Hoogendijkerbraak, Moordenaarsbraak, Groote Braak en Kleine Braak: met de keuze voor de buitenwaartse asverschuiving blijven de aanwezige braken in stand.

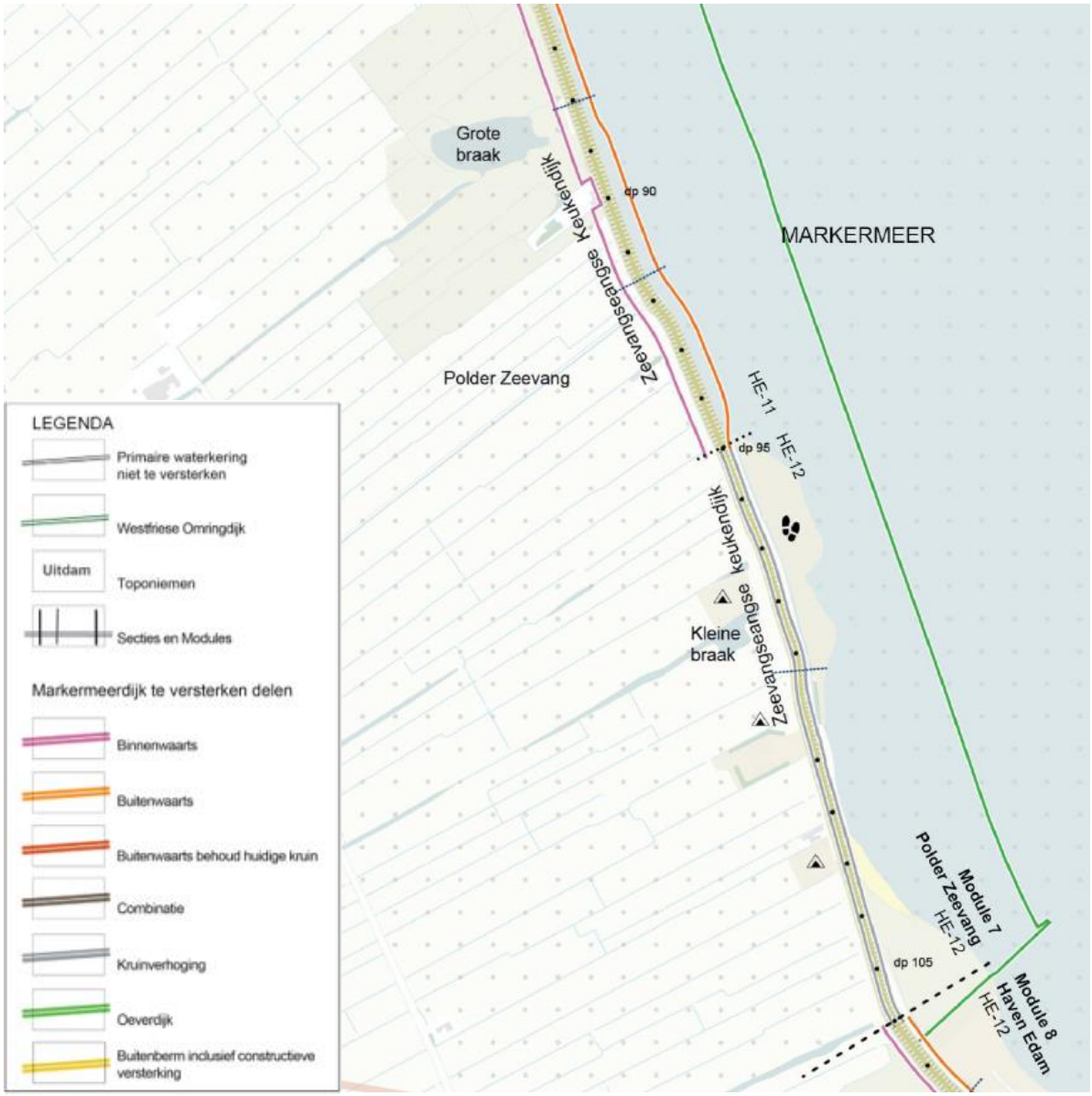
Beschouwing van alternatieven
In het MER is een drietal alternatieven onderzocht. Het eerste alternatief betreft het aanleggen van een oeverdijk. Met het tweede alternatief vindt een buitenwaartse asverschuiving met een kruinverhoging plaats waarbij de dijk deels wordt afgegraven, met uitzondering van het laatste deel waar een kruinverhoging volstaat. Het derde alternatief is op het laatste deel gelijk aan het tweede alternatief, namelijk een kruinverhoging. Op de daaraan voorafgaande onderdelen vindt achtereenvolgens een gecombineerde versterking met constructie, een buitenwaartse berm en een binnenwaartse versterking plaats. Het voorkeursalternatief is overwegend het tweede alternatief, met als uitzondering sectie HE-10B2 waar is gekozen voor een buitenwaartse berm.



Figuur 8: De versterking in Module 7 - deel I



Figuur 9: De versterking in Module 7 - deel II



Figuur 10: De versterking in Module 7 - deel III

Uit het MER volgt dat het voorkeursalternatief een negatiever effect heeft op cultuurhistorische waarden dan als gevolg van de beide andere alternatieven optreedt, dit als gevolg van het hiermee gepaarde afgraven van de dijk. Een aantal kenmerken is doorslaggevend voor de keuze voor het voorkeursalternatief. Allereerst leidt de binnenwaartse oplossing tot negatieve effecten op Natura 2000-gebied Zeevang, waarbij een afname van leefgebied door ruimtebeslag en toename van verstoring door de binnenwaartse verschuiving van de weg kunnen leiden tot significant negatieve effecten. Het voorkeursalternatief leidt weliswaar tot ruimtebeslag binnen het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer, maar effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van dit gebied zijn uitgesloten. De bescherming van Natura 2000-gebiedenis een zwaarwegend maatschappelijk belang dat voorgaat op het belang van behoud van de monumentale waarden en ligt daarmee ten grondslag aan de keuze voor het voorkeursalternatief. Ten tweede zijn bij de keuze voor het voorkeursalternatief ook de kosten van de aanleg van een oeverdijk van belang geweest. Het aanleggen van de oeverdijk is substantieel (circa 60%) duurder dan het voorkeursalternatief. Ten

derde leidt het alternatief met de oeverdijk tot een negatief effect bij Fort Edam. Fort Edam, als onderdeel van de Stelling van Amsterdam, aangewezen als UNESCO Werelderfgoed, is eveneens een provinciaal monument. De nieuwe dijk zou over een lengte van circa 300 meter in het schootsveld van Fort Edam komen en de karakteristieke overgang van verdedigingswerk naar open water wordt minder afleesbaar. Door in plaats van de oeverdijk te kiezen voor een buitenwaartse asverschuiving wordt dit provinciaal monument en tevens UNESCO Werelderfgoed niet aangetast en verandert de verhouding tussen het fort en het water niet. Tevens leidt de gekozen oplossing ertoe dat een eenduidige aansluiting op module 6 Heintjesbraak en Warder wordt vormgegeven. Zo wordt voorkomen dat hier een afwisselend buitenwaartse en vervolgens binnenwaartse versterking of oeverdijk in het landschap ontstaat. Met de gekozen oplossing is dan ook geborgd dat het dijktracé, dat als beeldbepalend element van cultuurhistorische waarde is, herkenbaar vormgegeven blijft.

Conclusie
Er is een alternatief voorhanden dat een beperkter effect op het monument heeft dan het voorkeursalternatief. Om zwaarwegende belangen is uiteindelijk gekozen voor het voorkeursalternatief.

4.9 **Module 8: Haven Edam**

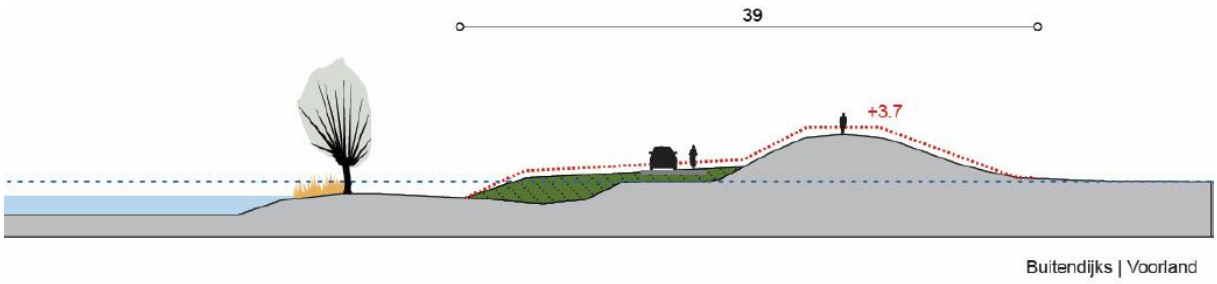
Korte beschrijving van module
Deze module heeft een lengte van circa 910 meter en omvat sectie HE-12 (dijkpaal 106 tot 111+20) en een deel van sectie EA-1 (dijkpaal 0 tot 3). De dijk is onderdeel van de Zeevangse Keukendijk. Binnendijks bevinden zich woningen en het Fort Edam. Zowel het fort als het noordelijk gelegen inundatieveld zijn onderdeel van de Stelling van Amsterdam (UNESCO Werelderfgoed). Daarnaast bevinden zich hier rijks-, provinciale en gemeentelijke monumenten waaronder twee stolpboerderijen. De binnendijks gelegen polder Zeevang maakt onderdeel uit van het Natura 2000-gebied Polder Zeevang (Vogelrichtlijn) en weidevogelgebied.

Buitendijks ligt de grens van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer (Vogelrichtlijn) langs de buitenzijde van het voorland. Op het voorland zijn recreatieve voorzieningen, zoals een camping en een jachthaven, aanwezig. Op de overgang tussen de sectie HE-12 en EA-1 bevindt zich de zeesluis van Edam. De dijk is onder meer afgekeurd op binnenwaartse stabiliteit en de kwaliteit van de taludbekleding. Op de kruin van de dijk ligt bij EA-1 een verhard wandelpad. In het zuidelijke deel ligt binnendijks een verlande braak die een restant is van de 'Crap Hoofs Braeck', voorkomend op de kaart van 1680. Wat verder zuidwaarts is op de genoemde kaart nog een waal ingetekend, de 'Heeren Braeck'. Deze braken zijn onderdeel van het provinciaal monument.

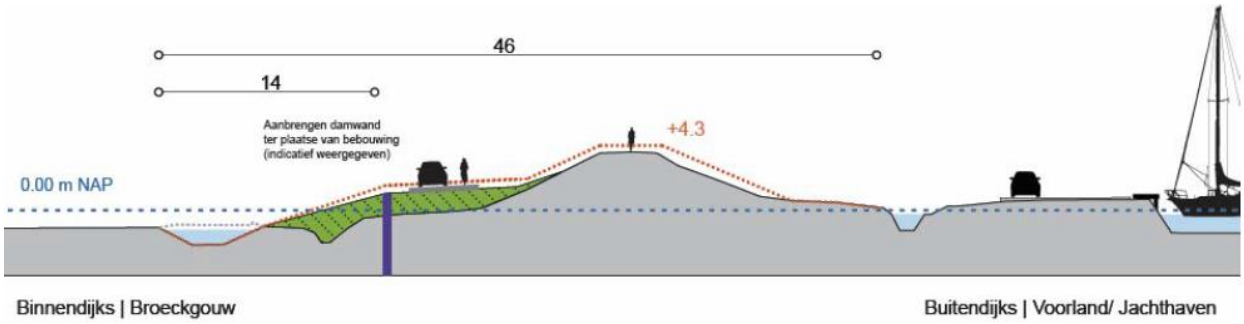
Kenmerkende cultuurhistorische waarden
De dijk behoort tot de Noorder IJ- en Zeedijken. Kenmerkende waarden van het provinciaal monument zijn in deze module:
- Het dijktracé/profiel;
- Overgangszone binnen- en buitenkant;
- Het voorland bij Edam;
- Verlande braak.

Beschrijving voorkeursalternatief

De gekozen oplossing is hier een binnenwaartse versterking op het eerste en laatste deel van de module. Op het tweede deel volstaat een kruinverhoging. Op sectie HE12A (dijkpaal 106 tot 109+50) blijft de kruin liggen. De weg blijft op de berm liggen, maar schuift iets op. De dijk wordt binnenwaarts versterkt, wat circa 9 meter extra ruimtebeslag aan de binnenzijde vergt. De dijk wordt opgehoogd met circa 0,5 meter tot NAP + 3,7 meter.



Op sectie HE12B (dijkpaal 109+50 tot 111+20) voldoet een kruinverhoging, hiervoor wordt de dijk een halve meter opgehoogd. Op sectie EA-1 (dijkpaal 0 tot en met dijkpaal 3) wordt eveneens een binnenwaartse berm toegepast.

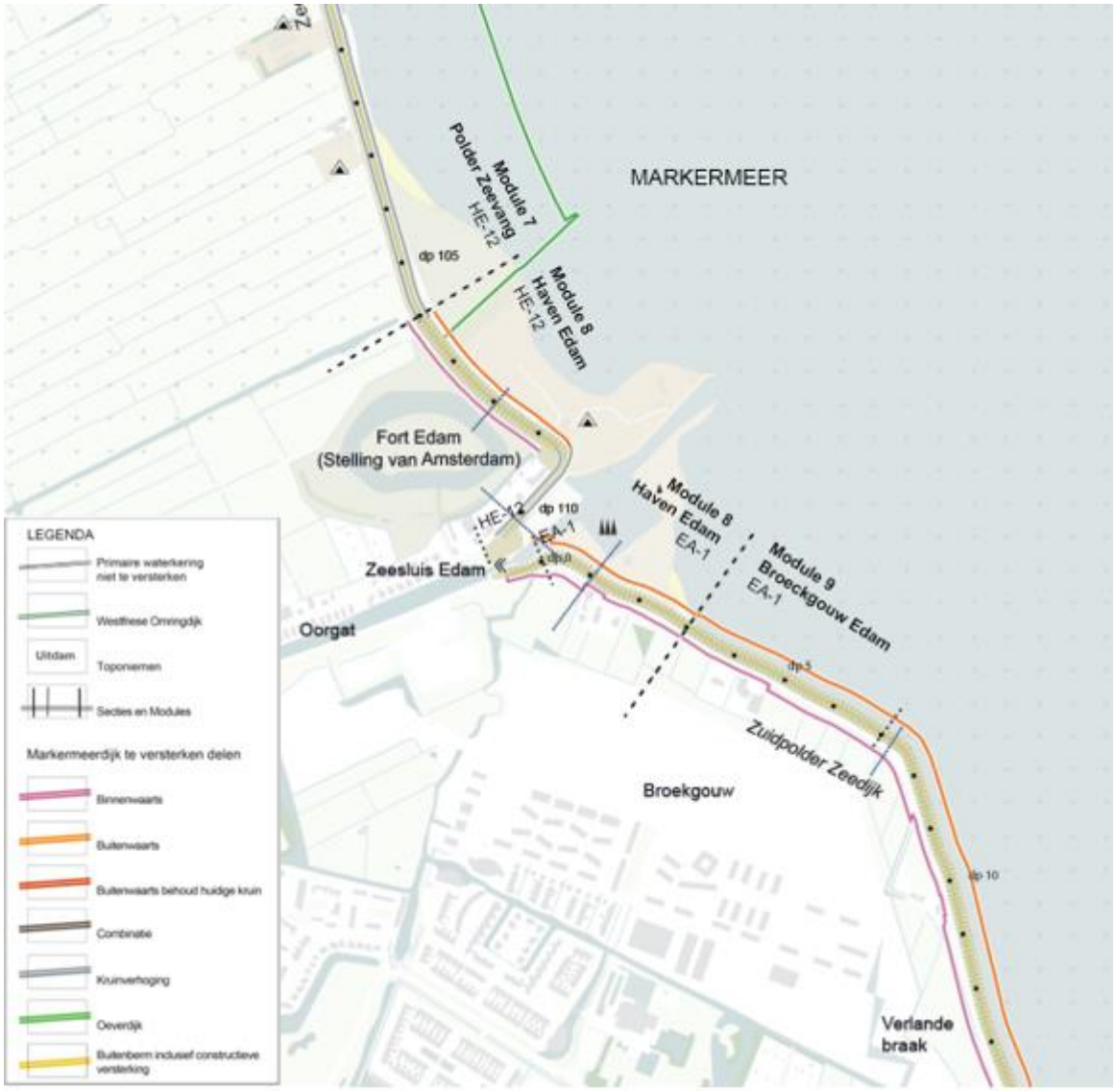


Beoordeling effecten provinciaal monument
Het voorkeursalternatief voor deze module heeft de volgende effecten op de kenmerkende waarden van het provinciaal monument:

- Het dijktracé en profiel: de binnenwaartse versterking en de kruinverhoging leiden nauwelijks tot effecten op de beschermde dijk. Het tracé en het profiel veranderen slechts in beperkte mate als gevolg van de gekozen oplossing.
- De overgangszones aan binnen- en buitenkant: de kruinverhoging leidt niet tot gevolgen voor de overgangszones. Waar binnenwaartse versterking plaatsvindt, treedt slechts een beperkt effect op ter plaatse van de overgangszone aan de binnenkant, waar dit effect aan de buitenkant afwezig is.
- Het voorland bij Edam: doordat niet gekozen is voor buitenwaartse versterking, treden geen negatieve effecten op voor het voorland.
- De verlande braak: het geringe ruimtebeslag bij de binnenwaartse versterking met kruinverhoging heeft geen effect op deze braak.

Beschouwing van alternatieven

In het MER is naast het voorkeursalternatief - een binnenwaartse versterking met kruinverhoging - een overwegend buitenwaartse versterking met asverschuiving met een gedeeltelijke kruinverhoging als alternatief onderzocht.



Figuur 11: De versterking in Module 8

Uit het MER volgt dat het voorkeursalternatief neutraal scoort qua effecten op cultuurhistorische waarden, waar bij het andere alternatief aanzienlijke negatieve effecten optreden. Beide alternatieven hebben geen negatief effect op de Stelling van Amsterdam. Er treedt namelijk geen ruimtebeslag op en de beide alternatieven veranderen de relatie tussen Fort Edam, de dijk en het open water niet. Een aantal kenmerken is doorslaggevend voor de keuze voor het voorkeursalternatief. Allereerst blijven met de gekozen oplossing de kenmerkende cultuurhistorische waarden behouden. Het onderzochte alternatief van een overwegend buitenwaartse versterking zou daarentegen leiden tot een aanzienlijke aantasting van het provinciale monument, doordat het historische dijklichaam grotendeels verloren zou gaan.

Bovendien wordt binnendijkse bebouwing, zoals het fort bij Edam, niet geraakt met de gekozen oplossing.

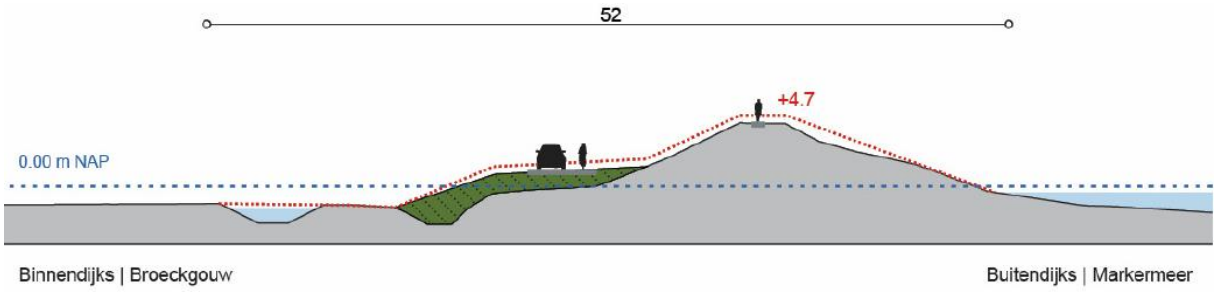
Conclusie
Er is geen alternatief voorhanden dat een beperkter effect op het monument heeft. De aantasting van de kenmerkende waarden van het provinciaal monument wordt zo beperkt mogelijk gehouden met de keuze voor het voorkeursalternatief.

4.10 **Module 9: Broeckgouw**

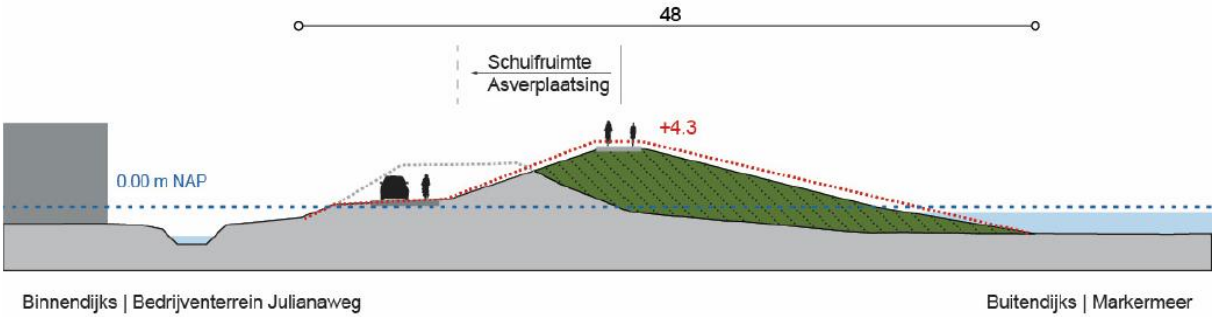
Korte beschrijving van module
De module heeft een lengte van circa 1.500 meter en omvat een deel van sectie EA-1 (dijkpaal 3 tot 16) en sectie EA-2 (van dijkpaal 16 tot 18). De dijk is afgekeurd op onder meer binnenwaartse stabiliteit en kwaliteit van de taludbekleding. De dijk is onderdeel van de Zuidpolderzeedijk. De module start ter hoogte van de dijkpaal 3, waar geen voorland meer aanwezig is. Aan de buitenzijde van de dijk ligt de grens van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer (Vogelrichtlijn). Aan de binnenzijde liggen woningen en een industrieterrein, waaronder de nieuwe woonwijk Broeckgouw. In deze module ligt het gemaal Volendam (ook wel gemaal Zuidpolder genoemd). De dijk kenmerkt zich door een steile groene berm aan de binnenkant. De dijk is kleinschalig en smal. Op de kruin van de dijk ligt bij EA-1 een verhard wandelpad.

Kenmerkende cultuurhistorische waarden
De dijk behoort tot de Noorder IJ- en Zeedijken. Kenmerkende waarden van het provinciaal monument zijn in deze module:
- Het dijktracé/profiel;
- historische steenbekleding;
- Overgangszone binnen- en buitenkant.

Beschrijving voorkeursalternatief
De gekozen oplossing is eerst een binnenwaartse en dan een buitenwaartse versterking. Op sectie EA-1 blijft de huidige dijk liggen en vindt een binnenwaartse versterking plaats. Dit heeft een extra ruimtebeslag aan de binnenzijde tot gevolg van circa 17 meter. De aanleghoogte van de berm is circa 180 cm hoger dan huidige berm. De dijk zelf wordt verhoogd met circa 50 cm tot NAP + 4,70 meter. De sloot wordt opnieuw gegraven om de waterhuishouding binnendijks in stand te houden.



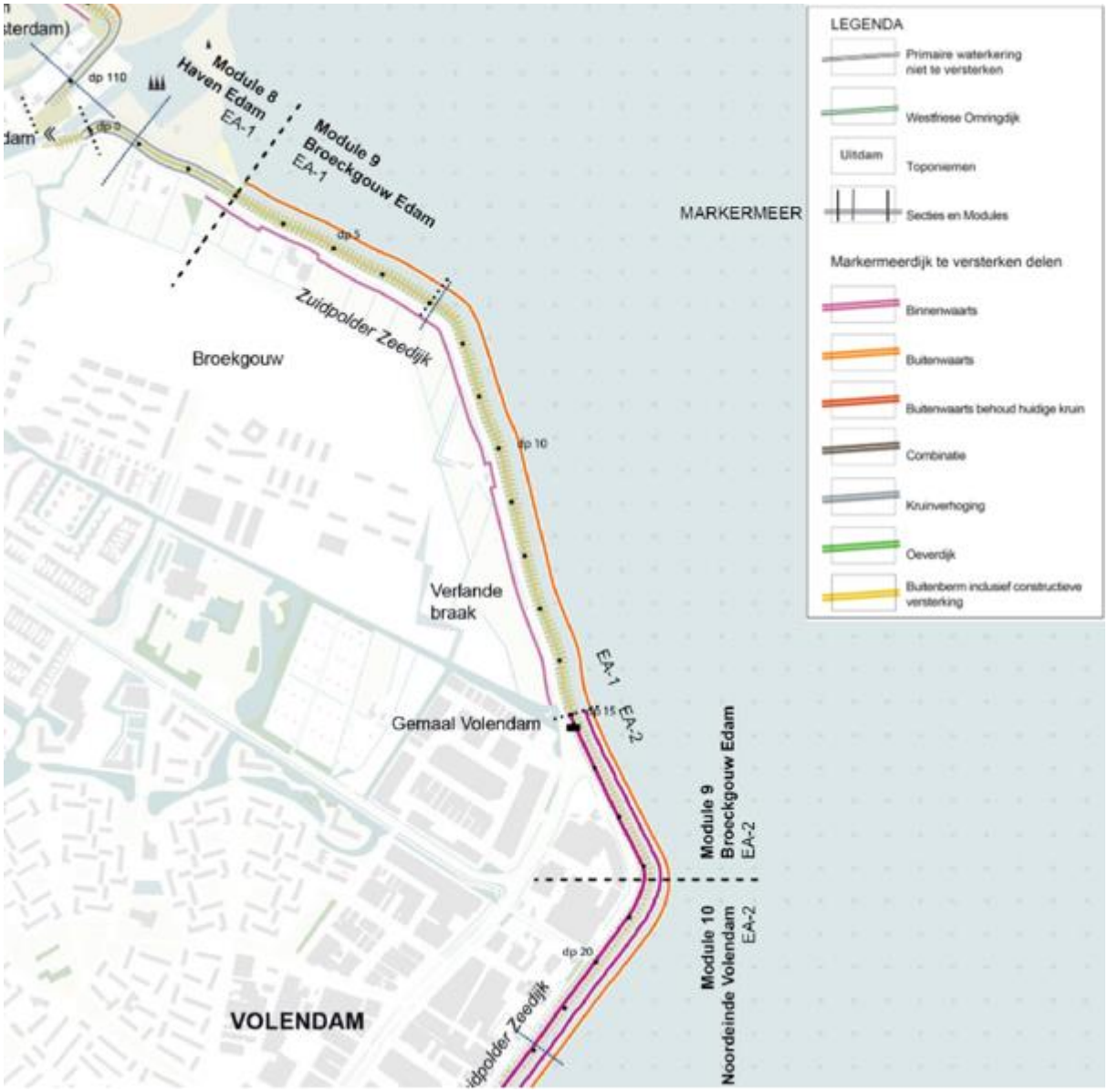
Op het laatste stuk van de module, sectie EA-2, vindt een buitenwaartse versterking plaats met een asverschuiving van circa 11 meter. Het extra ruimtebeslag aan de buitenzijde van de dijk is circa 22 meter. De huidige dijk wordt afgegraven. De aanleghoogte van de nieuwe dijk is NAP +2,80 m; dit is circa 10 cm hoger dan huidige dijk.



Beoordeling effecten provinciaal monument
Het voorkeursalternatief voor deze module heeft de volgende effecten op de kenmerkende waarden van het provinciaal monument:

- Het dijktracé en profiel: waar kruinverhoging plaatsvindt worden deze kenmerkende waarden van de beschermde ontzien. De historische dijk blijft gehandhaafd ter plaatse van de binnenwaartse versterking. Bij de buitenwaartse asverschuiving gaat het kenmerkende tracé en profiel van de historische dijk verloren.
- De historische steenbekleding: de historische steenbekleding verdwijnt met de gekozen oplossing alleen op het buitentalud.
- De overgangszones aan binnen- en buitenkant: ter plaatse van de kruinverhoging en de aanberming aan het binnentalud wijzigt de overgang tussen dijk en binnengebied enigszins en dit heeft een beperkt negatief effect tot gevolg. Daarnaast heeft het deel waar is gekozen voor buitenwaartse asverschuiving een gewijzigde overgang tussen dijk en open water tot gevolg.

Beschouwing van alternatieven
In het MER is naast het voorkeursalternatief - een overwegend binnenwaartse versterking en gedeeltelijke buitenwaartse asverschuiving - een overwegend buitenwaartse versterking met asverschuiving als alternatief onderzocht. Bij dit tweede alternatief is gedeeltelijk een buitenwaartse versterking met constructie toegepast.



Figuur 12: De versterking in Module 9

Uit het MER volgt dat het voorkeursalternatief leidt tot een positievere score qua effecten op cultuurhistorische waarden dan bij het andere onderzochte alternatief. Een aantal kenmerken is doorslaggevend voor de keuze voor het voorkeursalternatief. Zo leidt de overwegend buitenwaartse versterking tot het verdwijnen van een groot deel van de historische dijk. Met het voorkeursalternatief blijft de historische dijk in overwegende mate gehandhaafd. Tevens sluit de gekozen oplossing logisch aan op de vorige module.

Conclusie
Er is geen alternatief voorhanden dat een beperkter effect op het monument heeft. De aantasting van de kenmerkende waarden van het provinciaal monument wordt zo beperkt mogelijk gehouden met de keuze voor het voorkeursalternatief.

4.11 **Module 10: Noordeinde Volendam**

Korte beschrijving van module

De module heeft een lengte van circa 1.100 meter en omvat het zuidelijk deel van sectie EA-2 (dijkpaal 18 tot 29). De dijk maakt onderdeel uit van de Zuiderpolderzeedijk. De module loopt van noord-Volendam vanaf het industrieterrein tot en met het Noordeinde. Binnendijks bevindt zich bebouwing bestaande uit een bedrijventerrein los van de dijk en karakteristieke woningen op het binnendijkse talud. De dijk zelf is kleinschalig en smal. De weg op de dijk vormt een belangrijke route voor het (toeristische) verkeer naar Hotel Spaander en het toeristische centrum bij de Haven. In de bocht nabij Hotel Spaander ligt het Strandje van Willempie. Verder ligt de grens van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer (Vogelrichtlijn) ongeveer 80 meter uit de kust.

Kenmerkende cultuurhistorische waarden

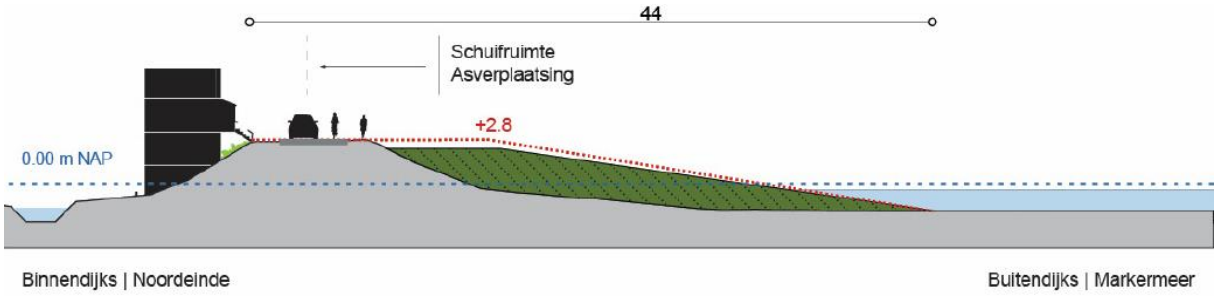
De dijk behoort tot de Noorder IJ- en Zeedijken. Kenmerkende waarden van het provinciaal monument zijn in deze module:

- Het dijktracé/profiel;
- Historische steenbekleding;
- Overgangszone binnen- en buitenkant.

Beschrijving voorkeursalternatief

De gekozen oplossing is een buitenwaartse asverschuiving, die de binnendijkse bebouwing ontziet. Van dijkpaal 18 tot en met 24 vindt een buitenwaartse asverschuiving plaats van circa 10 meter. Dit leidt tot extra ruimtebeslag aan buitenzijde van de dijk van circa 21 meter, waarbij de kruin van de huidige dijk wordt afgegraven. De aanleghoogte NAP +4,30 m is circa 70 cm hoger dan huidige dijk.

Van dijkpaal 24 tot en met 29 vindt een buitenwaartse versterking plaats zonder afgraven van de huidige kruin van de dijk. Het extra ruimtebeslag aan de buitenzijde van de dijk is circa 29 meter. De aanleghoogte NAP +2,90 m, is gelijk aan huidige dijk.



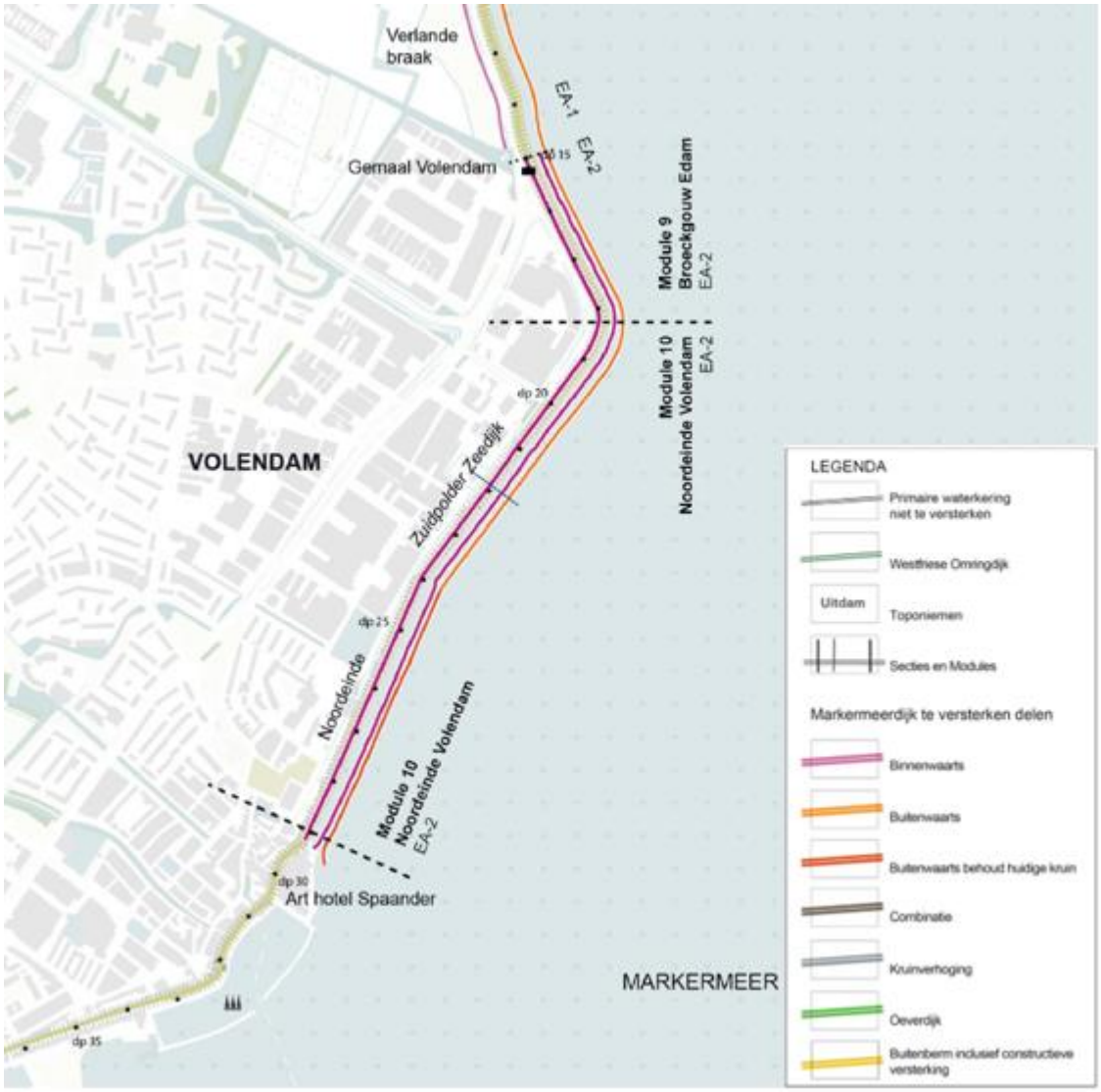
Beoordeling effecten provinciaal monument

Het voorkeursalternatief voor deze module heeft de volgende effecten op de kenmerkende waarden van het provinciaal monument:

- Het dijktracé en profiel: waar is gekozen voor buitenwaartse asverschuiving met kruinbehoud blijven deze waarden van het huidige monument gedeeltelijk behouden. Ter plaatse van de buitenwaartse asverschuiving zonder kruinbehoud verdwijnt de historische dijk echter voor een groot deel.
- De historische steenbekleding: de steenbekleding wordt teruggeplaatst.
- De overgangszones aan binnen- en buitenkant: hoewel de binnendijkse bebouwing in stand blijft, verandert de overgang tussen dijk en binnengebied. Daarnaast wijzigt ter hoogte van

Noordeinde de overgang tussen dijk en open water en neemt de herkenbaarheid van het historisch buitentalud af.

Beschouwing van alternatieven
In het MER is naast het voorkeursalternatief - een buitenwaartse asverschuiving met deels behoud van kruin - een geoptimaliseerde buitenwaartse asverschuiving met toepassing van een constructie onderzocht als alternatief.



Figuur 13: De versterking in Module 10

Uit het MER volgt dat de onderzochte alternatieven een gelijk effect hebben op cultuurhistorische waarden. Een aantal kenmerken is doorslaggevend voor de keuze voor het voorkeursalternatief. Voor de keuze voor het voorkeursalternatief is ten eerste doorslaggevend dat het kiezen voor een constructie leidt tot onaanvaardbare risico's op schade aan gebouwen tijdens de uitvoering. Daarnaast zijn constructies moeilijk te inspecteren en lastig uit te breiden, zodat deze oplossing minder toekomstbestendig is. Zo moet men voor inspecties de ondergrond in en kan een constructie beperkingen opleggen aan in de toekomst noodzakelijke versterkingen. De aanleg van

constructies is dan ook minder robuust en doelmatig dan het voorkeursalternatief. Bovendien is bij een constructieve versterking in deze module altijd nog een oplossing in de grond noodzakelijk, bijvoorbeeld een kruinverhoging of een buitenberm, aangezien hier het veiligheidstekort 'hoogte' is vastgesteld. De toepassing van een constructie leidt dus ook tot een ingreep in het dijklichaam en heeft daarmee effect op de beschermde waarden van het provinciaal monument. Ten tweede zijn bij de keuze voor het voorkeursalternatief ook de kosten van de aanleg van deze constructies van belang geweest. Het aanleggen van deze constructies is substantieel (75%) duurder dan het voorkeursalternatief.

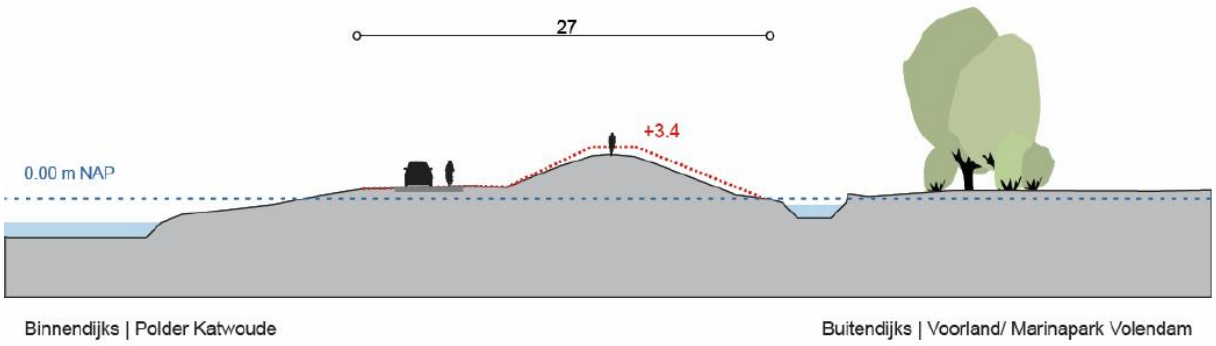
Conclusie
Er is geen alternatief voorhanden dat een beperkter effect op het monument heeft. De aantasting van de kenmerkende waarden van het provinciaal monument wordt zo beperkt mogelijk gehouden met de keuze voor het voorkeursalternatief.

4.12 **Module 11: Pieterman**

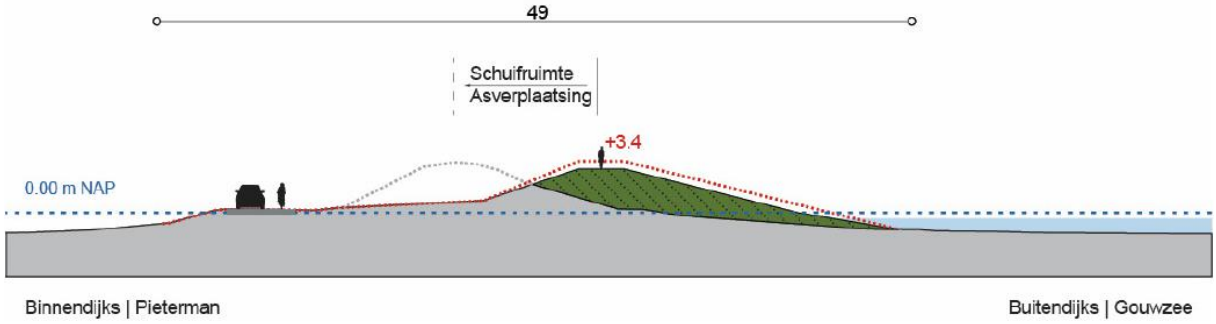
Korte beschrijving van module
De module heeft een lengte van circa 1.000 meter en omvat sectie EA-3 en loopt van dijkpaal 1 tot 11. De dijk is onder meer afgekeurd op binnenwaartse stabiliteit en kwaliteit van de taludbekleding. In het noorden bevindt zich een historische waardevolle molensluis en molen. Buitendijks is in dit deel voorland aanwezig met daarop Marinapark Volendam met jachthaven en een strandje. Op het voorland bevindt zich een sterk vervuilde voormalige vuilstort. Binnendijks bestaat het landschap uit veenweidelandschap dat waardevol is als weidevogelleefgebied. Ook staan er enkele woningen. Ten zuiden daarvan ligt een braak, die behoort bij het provinciale monument. Het gedeelte tussen dijkpaal 3 en 11 grenst direct aan de Gouwzee, die onderdeel is van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer (Vogelrichtlijn). Karakteristiek element vormt de loop van de dijk rondom de beschermde verlande braak, de zogenaamde Vliegasbocht.

Kenmerkende cultuurhistorische waarden
De dijk behoort tot de Noorder IJ- en Zeedijken. Kenmerkende waarden van het provinciaal monument zijn in deze module:
- Het dijktracé/profiel;
- Historische steenbekleding;
- Overgangszone binnen- en buitenkant;
- Voorland aan de Hoogedijk;
- Braak bij Hoogedijk 58, dijkpaal 8 (Vliegasbocht).

Beschrijving voorkeursalternatief
De gekozen oplossing is een kruinverhoging en een buitenwaartse versterking met asverschuiving. De kruinverhoging vindt plaats tussen dijkpaal 1 en 3+50. De dijk wordt circa 0,5 meter opgehoogd.



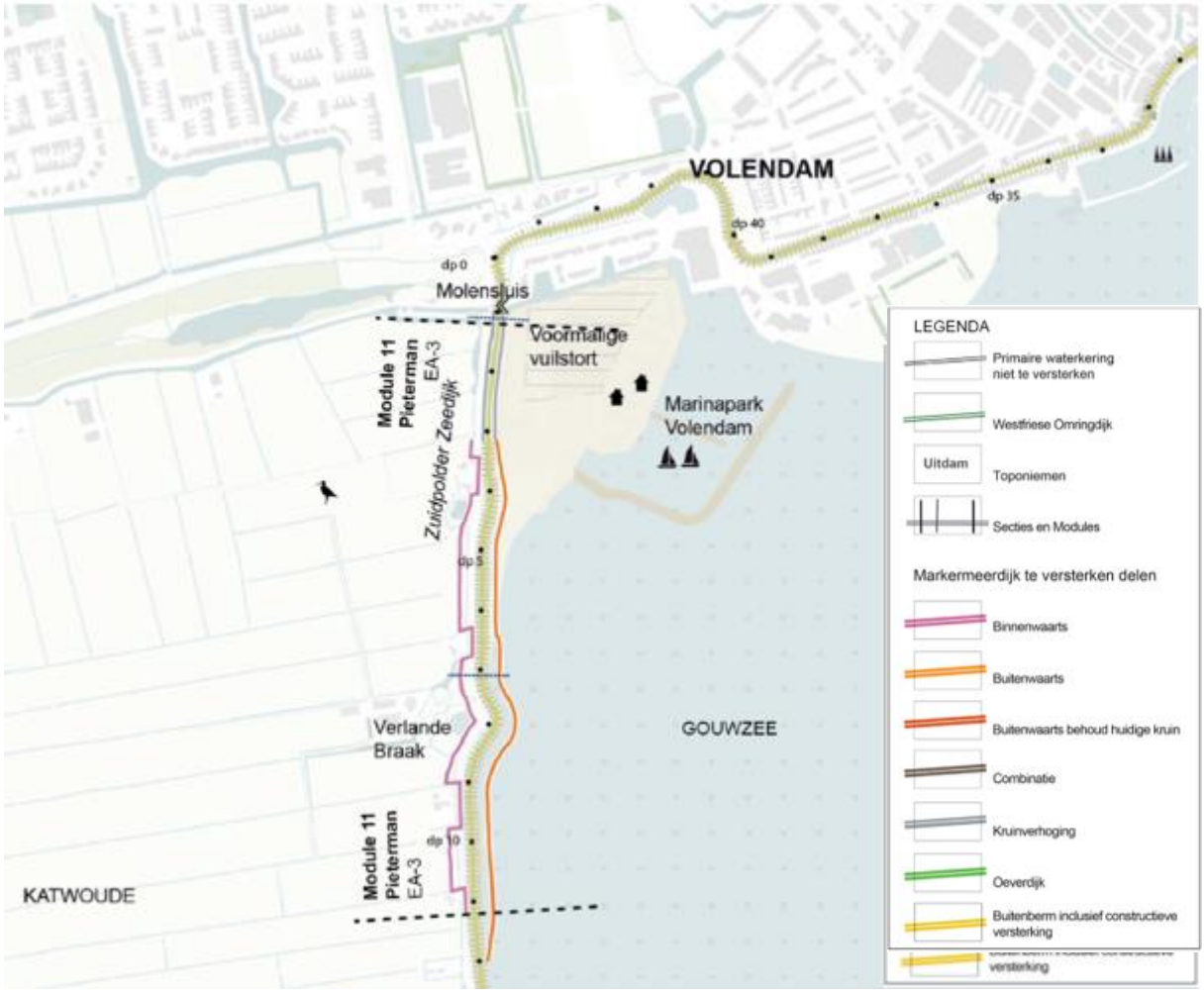
De buitenwaartse versterking loopt van dijkpaal 3+50 tot 11. Er is sprake van een buitenwaartse asverschuiving van circa 10 meter. Dit leidt tot extra ruimtebeslag van circa 15 meter. De huidige dijk wordt grotendeels afgegraven. De aanleghoogte van de nieuwe dijk is NAP +3,40 m, circa 40 cm hoger dan huidige dijk.



Beoordeling effecten provinciaal monument
Het voorkeursalternatief voor deze module heeft de volgende effecten op de kenmerkende waarden van het provinciaal monument:

- Het dijktracé en profiel: bij de kruinverhoging blijft de huidige dijk gehandhaafd, dit betekent dat de huidige fysieke waarden intact blijven. Waar een buitenwaartse versterking wordt toegepast wijzigen deze kenmerkende waarden van de dijk echter wel in negatieve zin, een groot deel van de dijk verdwijnt.
- De historische steenbekleding: bij de kruinverhoging blijft de bekleding intact. Ter plaatse van de buitenwaartse versterking gaat de historische steenbekleding echter verloren.
- De overgangszones aan binnen- en buitenkant: alleen ter plaatse van de buitenwaartse versterking verandert een overgangszone, namelijk de overgang tussen dijk en binnengebied.
- Het voorland aan de Hoogedijk: door toepassing van de gekozen oplossing vindt slechts beperkt ruimtebeslag plaats en niet op het historisch waardevolle onderdeel.
- De braak bij Hoogedijk 58, dijkpaal 8 (Vliegasbocht): de aanwezige braak blijft door het toepassen van de asverschuiving in stand.

Beschouwing van alternatieven
In het MER is een tweetal alternatieven onderzocht. Het eerste alternatief omvat een kruinverhoging op het eerste deel van de module, waarna een buitenwaartse asverschuiving plaatsvindt. Het tweede alternatief is eveneens een kruinverhoging op het eerste deel, maar daarna vindt aanberming aan het binnentalud plaats. Het eerste alternatief is het voorkeursalternatief.



Figuur 14: De versterking in Module 11

Uit het MER volgt dat het alternatief, niet zijnde het voorkeursalternatief, een neutraal effect heeft op cultuurhistorische waarden, waar bij het voorkeursalternatief negatieve effecten optreden. Ten aanzien van cultuurhistorie is het onderscheidende verschil in effecten tussen beide alternatieven, dat de historische dijk bij buitenwaartse asverschuiving vrijwel geheel verloren gaat. Waar alleen kruinverhoging plaatsvindt, blijft de dijk daarentegen behouden. Dit geldt eveneens voor het eerste alternatief, waarbij ook een kruinverhoging plaatsvindt. Een aantal kenmerken is doorslaggevend voor de keuze voor het voorkeursalternatief. Hierin is onderscheidend dat de mogelijkheden voor het niet-gekozen alternatief vanuit technisch oogpunt beperkt zijn. Ter hoogte van de Verlande Braak zijn namelijk veel onzekerheden over de samenstelling van de ondergrond en is de uitvoering van een binnendijkse versterking en daarmee een tijdige uitvoering van de dijkversterking onzeker. Bovendien staan hier diverse woningen praktisch in de voet van de dijk en kan bij een binnenwaartse versterking zetting optreden. Zetting van de bodem kan schade veroorzaken aan gebouwen. Om die reden is hier vanuit technisch oogpunt gekozen voor een buitenwaartse versterking.

Conclusie
Er is een alternatief voorhanden dat een beperkter effect op het monument heeft dan het voorkeursalternatief. Om zwaarwegende belangen is uiteindelijk gekozen voor het voorkeursalternatief.

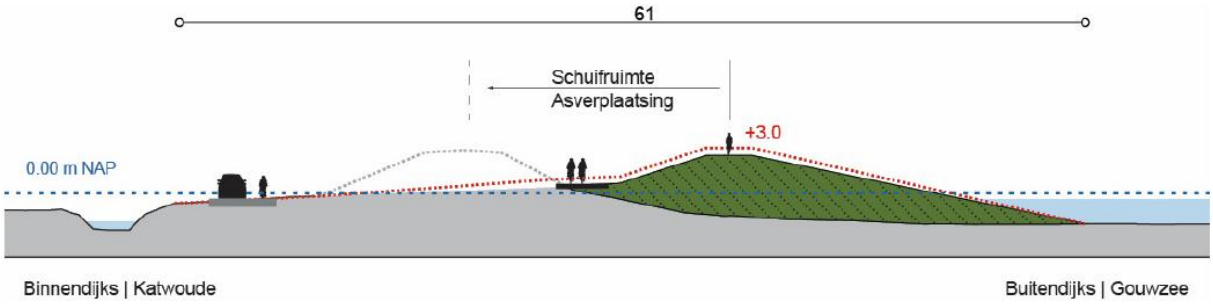
4.13 **Module 12: Katwoude**

Korte beschrijving van module
De module heeft een lengte van circa 1.400 meter en omvat sectie EA-4 en loopt vanaf dijkpaal 35+50 tot 39+50. De dijk maakt onderdeel uit van de Katwouderzeedijk en is onder meer afgekeurd op binnendijkse stabiliteit, opdrijven en kwaliteit taludbekleding. Tussen module 11 en 12 ligt nog een stuk dijk dat niet versterkt hoeft te worden. De dijk bij Katwoude vormt de noordelijke begrenzing van het Markerdammergat, dat onderdeel uitmaakt van de Gouwzee en Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer. Opvallend is de kleine schaal van het water, de kaap met zicht op de Gouwzee en Marken en het smalle profiel van de dijk met de aanliggende waardevolle bebouwing. Binnendijks ligt het veenweidelandschap met de karakteristieke strokenverkaveling. Net ten noorden van deze sectie ligt het archeologisch beschermde voorland Jan Hagelhoek.

Kenmerkende cultuurhistorische waarden
De dijk behoort tot de Noorder IJ- en Zeedijken. Kenmerkende waarden van het provinciaal monument zijn in deze module:
- Het dijktracé/profiel;
- Historische steenbekleding;
- Overgangszone binnen- en buitenkant.

Beschrijving voorkeursalternatief
De gekozen oplossing is eerst op een kort stuk tot de bocht (dijkpaal 25+50 tot 27) een binnenwaartse versterking. Dit heeft een extra ruimtebeslag aan de binnenzijde tot gevolg van circa 8 meter. De dijk wordt verhoogd met circa 50 cm tot NAP + 3,9 meter.

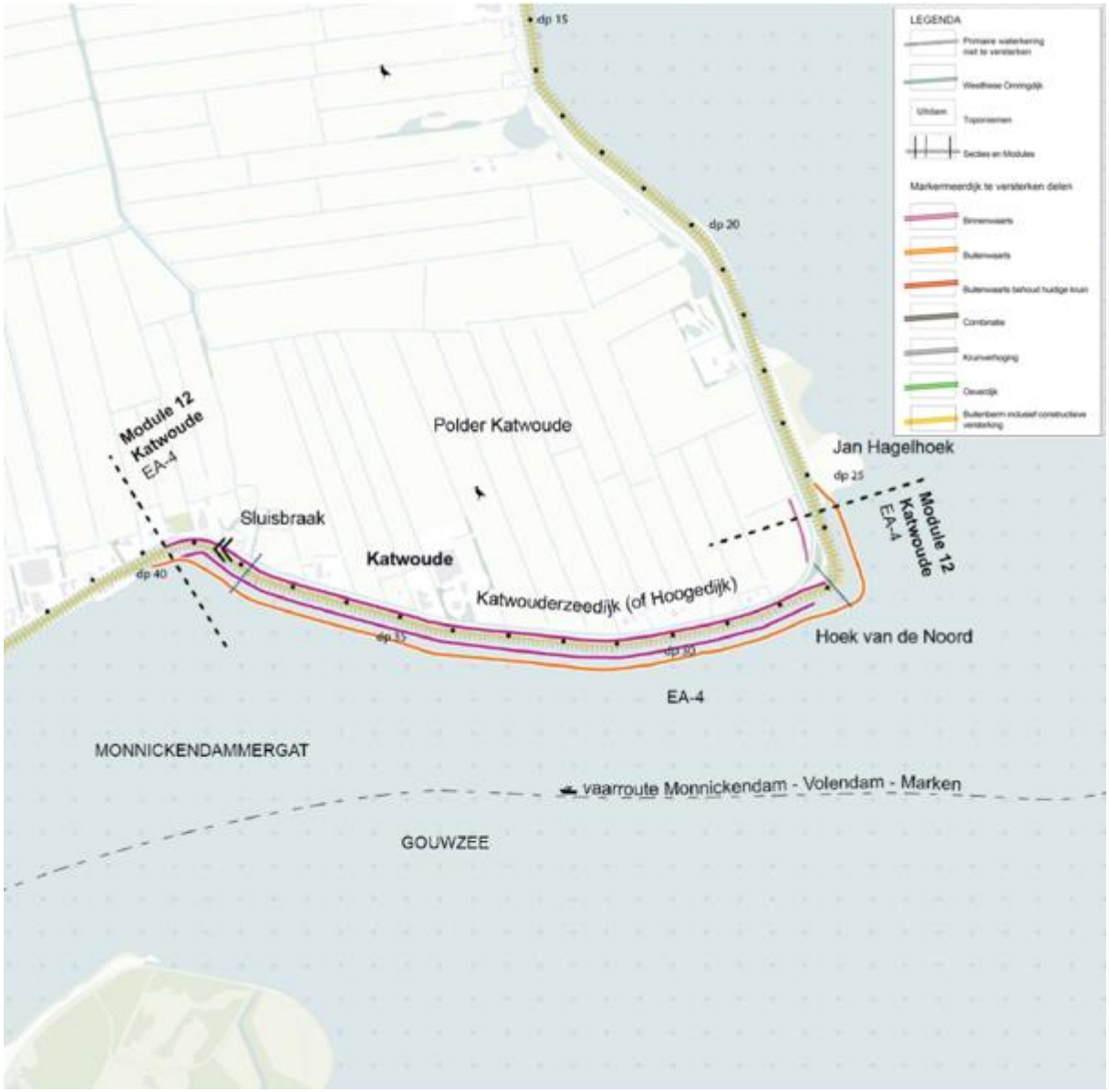
Het tweede traject betreft een buitenwaartse asverschuiving (dijkpaal 27 tot 39+50) waarbij de huidige dijk deels wordt afgegraven en de kruin wordt verhoogd. De as van de dijk verschuift circa 18 meter buitenwaarts, het extra ruimtebeslag bedraagt circa 27 meter. De aanleghoogte bedraagt NAP+3,0 m, dit is circa 10 cm hoger dan de huidige dijk.



Beoordeling effecten provinciaal monument
Het voorkeursalternatief voor deze module heeft de volgende effecten op de kenmerkende waarden van het provinciaal monument:

- Het dijktracé en profiel: ter plaatse van de binnenwaartse berm met kruinverhoging blijft de huidige dijk in stand, zodat deze waarden behouden blijven. Ter plaatse van de buitenwaartse asverschuiving gaat het kenmerkende tracé en profiel grotendeels verloren.
- De historische steenbekleding: ter plaatse van de binnenwaartse berm met kruinverhoging blijft de historische bekleding behouden. Bij de buitenwaartse asverschuiving gaat deze in eerste instantie verloren, maar wordt op de kaap in de vorm van Noordse steen wel teruggebracht.
- De overgangszones aan binnen- en buitenkant: de overgang tussen dijk en binnengebied wijzigt in dat deel van de module waar de buitenwaartse asverschuiving plaatsvindt. Zo verandert door de brede berm van de buitenwaartse versterking de relatie tussen dijk en landschap, met name ten opzichte van het binnendijks kavelpatroon. De kaap (Hoek van de Noord) blijft wel herkenbaar.

Beschouwing van alternatieven
In het MER zijn twee alternatieven onderzocht. Het eerste alternatief bestaat uit een binnenwaartse versterking en vervolgens een buitenwaartse asverschuiving, waarbij de kruin wordt verhoogd. Het tweede alternatief komt op het eerste deel (EA-4A) overeen met het andere alternatief - een binnenwaartse versterking - en omvat vervolgens een gecombineerde versterking met constructie.



Figuur 15: De versterking in Module 12

Uit het MER volgt dat het alternatief, niet zijnde het voorkeursalternatief, een minder negatief effect heeft op cultuurhistorische waarden, dan als gevolg van het voorkeursalternatief optreedt. Ten aanzien van cultuurhistorie is het onderscheidende verschil in effecten dat de historische dijk, grotendeels verloren gaat in het tweede deel van deze module. Als gevolg van de asverschuiving is er eveneens een negatief effect op de ruimtelijke relatie tussen het binnendijkse verkavelingspatroon en het bebouwingslint enerzijds en de dijk anderzijds. Het alternatief bestaat hier uit een constructie. De hierbij optredende aanvulling van het binnen- en buitentalud is bescheiden en heeft een verwaarloosbaar effect op de cultuurhistorische waarde van de dijk.
Een aantal kenmerken is doorslaggevend voor de keuze voor het voorkeursalternatief. Allereerst is doorslaggevend voor de keuze voor het voorkeursalternatief, dat de constructies die onderdeel zijn van het andere alternatief moeilijk te inspecteren zijn en lastig uit te breiden, zodat deze oplossing minder toekomstbestendig is. Zo moet men voor inspecties de ondergrond in en kan een

constructie beperkingen opleggen aan in de toekomst noodzakelijke versterkingen. De aanleg van constructies is dan ook minder robuust en doelmatig dan het voorkeursalternatief. Bovendien is bij een constructieve versterking in deze module altijd nog een oplossing in de grond noodzakelijk, bijvoorbeeld een kruinverhoging of een buitenberm, aangezien hier het veiligheidstekort 'hoogte' is vastgesteld. De toepassing van een constructie leidt dus ook tot een ingreep in het dijklichaam en heeft daarmee effect op de beschermde waarden van het provinciaal monument.

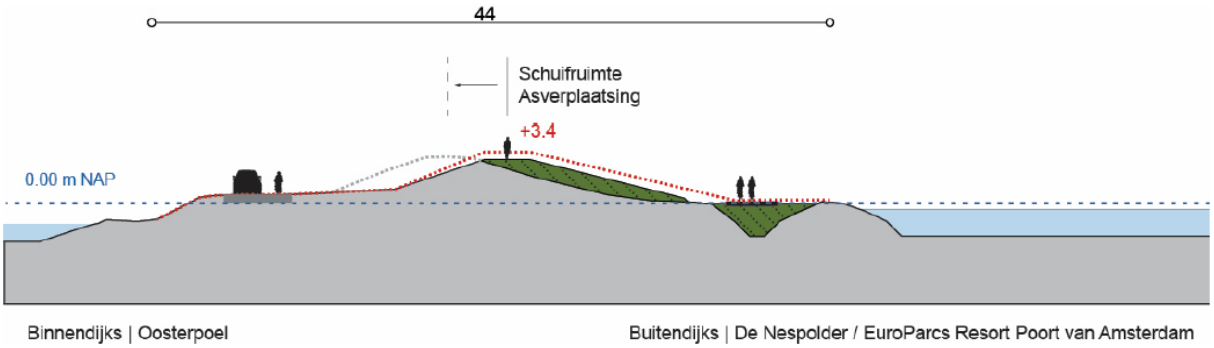
Conclusie
Er is een alternatief voorhanden dat een beperkter effect op het monument heeft dan het voorkeursalternatief. Om zwaarwegende belangen is uiteindelijk gekozen voor het voorkeursalternatief.

4.14 **Module 13: De Nes en Opperwoud**

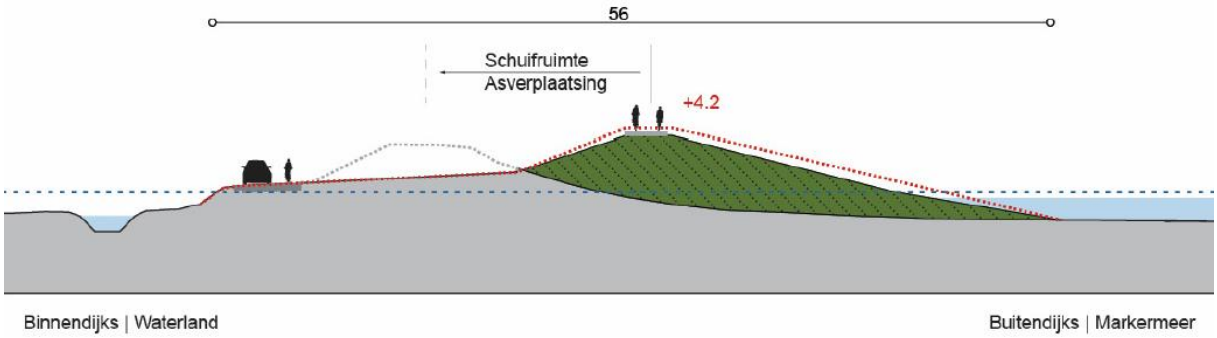
Korte beschrijving van module
Deze module heeft een lengte van circa 1.800 meter en omvat de secties EA-5, dijkpaal 54 tot 70, en een deel van sectie EA-6, dijkpaal 70 tot en met 72. Tussen module 12 en 13 ligt een groot stuk dijk dat niet versterkt hoeft te worden. De dijk is onderdeel van de Waterlandse Zeedijk en is onder meer afgekeurd op binnenwaartse stabiliteit en de kwaliteit van de taludbekleding. Ter hoogte van De Nes ligt buitendijks het beschermde voorland en natuurgebied De Nespolder en een verblijfsrecreatiepark. Binnendijks ligt NNN (weidevogelgebied). Verder liggen hier enkele woningen en boerderijen. Het gebied is aangewezen als aardkundig waardevol gebied. De braak en het voorland maken deel uit van het provinciaal monument. Het buitendijks gebied maakt tevens onderdeel uit van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer. Ter hoogte van de polder Opperwoud ligt binnendijks het karakteristieke veenweidelandschap en het waardevol weidevogelleefgebied van Waterland. In het zuidelijk deel begint binnendijks de eerste bebouwing van Uitdam. Buitendijks is een verblijfsrecreatiepark van EuroParcs aanwezig. In dit traject is een smal verhard fietspad op de kruin van de dijk of buitendijks aanwezig.

Kenmerkende cultuurhistorische waarden
De dijk behoort tot de Noorder IJ- en Zeedijken. Kenmerkende waarden van het provinciaal monument zijn in deze module:
- Het dijktracé/profiel;
- Historische steenbekleding;
- Overgangszone binnen- en buitenkant;
- Voorland De Nes;
- Braak de Oosterpoel.

Beschrijving voorkeursalternatief
De gekozen oplossing is een buitenwaartse versterking. Op het eerste deel, dijkpaal 54 tot 70, vindt een buitenwaartse asverschuiving van circa 5 meter plaats, het extra ruimtebeslag is circa 8 meter. De kruin van de huidige dijk wordt afgegraven. De aanleghoogte is NAP +3,4 m, dit is circa 30 cm hoger dan huidige dijk.



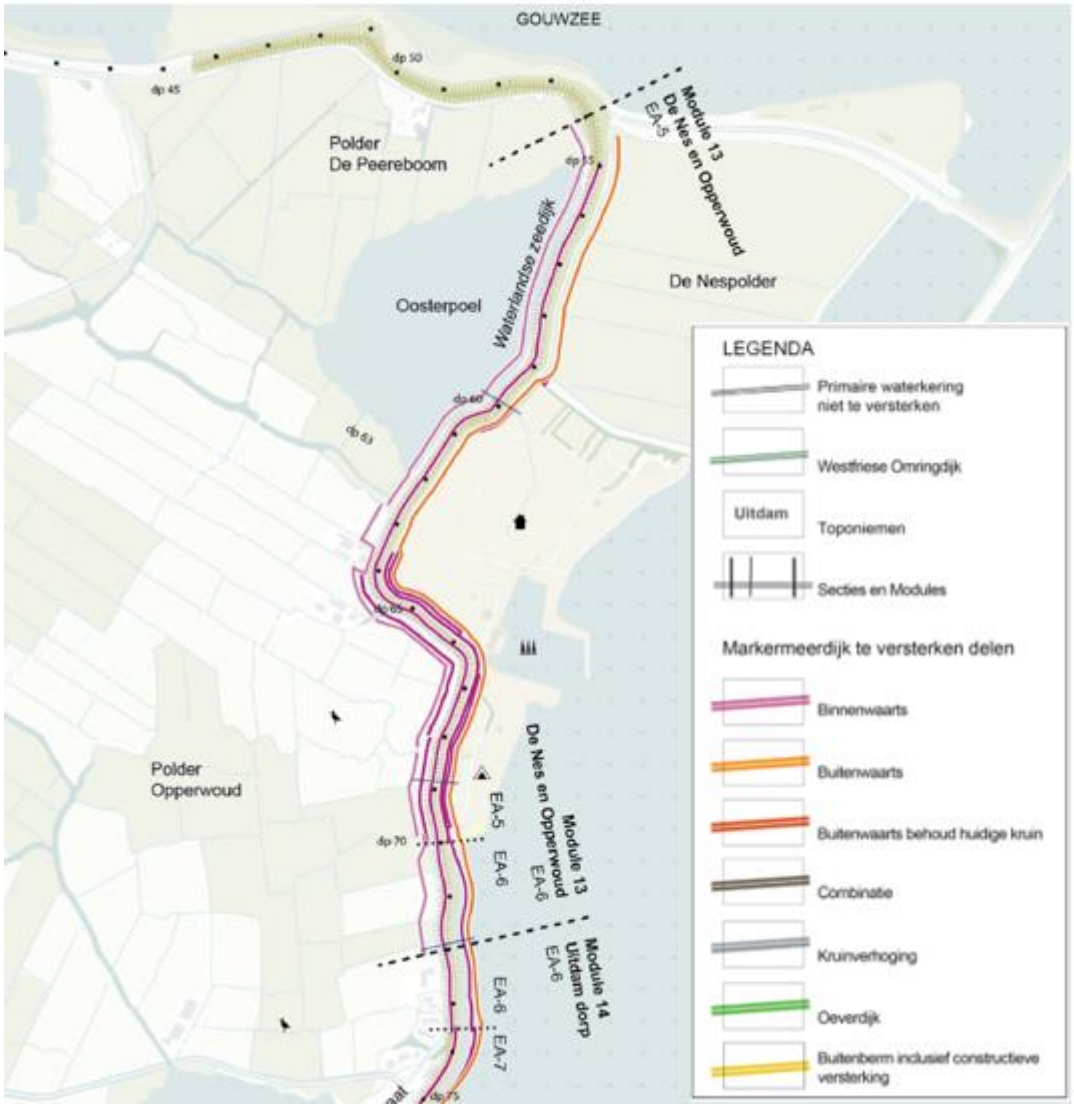
Op het tweede deel, van dijkpaal 70 tot en met 72, vindt een buitenwaartse asverschuiving van circa 16 meter plaats, het extra ruimtebeslag bedraagt circa 26 meter. De huidige dijk wordt grotendeels afgegraven. De aanleghoogte is NAP +4,20 m, dat is circa 110 cm hoger dan huidige dijk.



Beoordeling effecten provinciaal monument
Het voorkeursalternatief voor deze module heeft de volgende effecten op de kenmerkende waarden van het provinciaal monument:

- Het dijktracé en profiel: als gevolg van de buitenwaartse asverschuiving gaan deze kenmerkende waarden van de dijk gedeeltelijk verloren.
- De historische steenbekleding: de steenbekleding gaat verloren met de gekozen oplossing.
- De overgangszones aan binnen- en buitenkant: de overgang tussen dijk en binnengebied wijzigt als gevolg van de gekozen oplossing.
- Het voorland De Nes: er treedt ruimtebeslag op ter plaatse van het voorland.
- De braak Oosterpoel: door de buitenwaartse asverschuiving wordt braak Oosterpoel gevrijwaard van effecten.

Beschouwing van alternatieven
In het MER is een drietal alternatieven onderzocht. Bij het eerste alternatief vindt een buitenwaartse asverschuiving plaats waarbij de huidige dijk deels wordt afgegraven. Verder wordt de kruin verhoogd. Het tweede alternatief is een binnenwaartse versterking met een kruinverhoging. Het derde alternatief is een geoptimaliseerde buitenwaartse asverschuiving waarbij de huidige dijk deels wordt afgegraven. Verder wordt de kruin verhoogd en wordt bij het recreatieterrein een binnenwaartse berm met constructie toegepast. Het eerste alternatief is het voorkeursalternatief.



Figuur 16: De versterking in Module 13

Uit het MER volgt dat het voorkeursalternatief een gelijk effect heeft op cultuurhistorische waarden als het alternatief met de geoptimaliseerde buitenwaartse asverschuiving. Het voorkeursalternatief heeft echter een negatiever effect op cultuurhistorie dan een binnenwaartse versterking met een kruinverhoging, dit als gevolg van het afgraven van de dijk. Een aantal kenmerken is doorslaggevend voor de keuze voor het voorkeursalternatief. Allereerst zijn bij de keuze voor het voorkeursalternatief de kosten van de aanleg van de overige alternatieven van belang geweest. Het aanleggen van een binnenwaartse versterking is substantieel (36%) duurder dan het voorkeursalternatief. Hetzelfde geldt voor de geoptimaliseerde buitenwaartse asverschuiving, een oplossing die 70% duurder is dan het voorkeursalternatief. Daarnaast is onderscheidend dat de mogelijkheden voor het alternatief dat beter scoort op cultuurhistorie - een binnenwaartse versterking - vanuit technisch oogpunt beperkt zijn. Ter hoogte van de braak zijn namelijk onzekerheden over de samenstelling van de ondergrond en is een constructie nodig als maatwerk. De uitvoering van een binnendijkse versterking en daarmee een tijdige uitvoering van de dijkversterking is daardoor onzeker. Bovendien is het logisch om, na ter plaatse van de braak te kiezen voor een buitenwaartse versterking, ook het tweede deel van de module hier op aan te

laten sluiten. Tevens wordt zo logisch aangesloten op de module Uitdam dorp, waar ook een buitenwaartse versterking plaatsvindt.

Conclusie
Er is een alternatief voorhanden dat een beperkter effect op het monument heeft dan het voorkeursalternatief. Om zwaarwegende belangen is uiteindelijk gekozen voor het voorkeursalternatief.

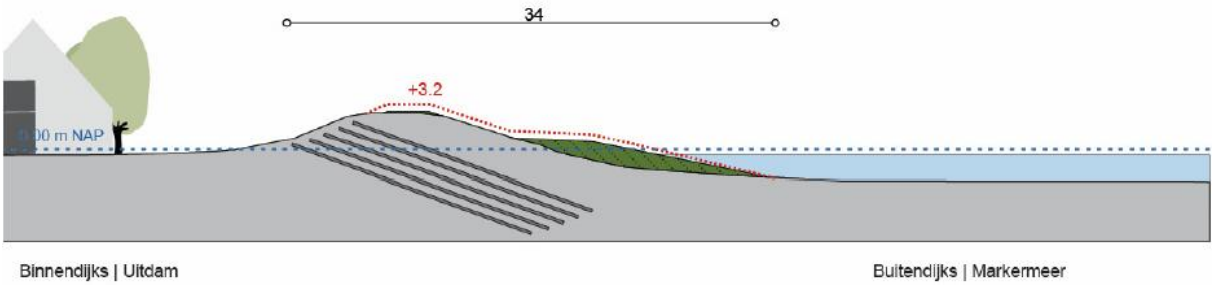
4.15 **Module 14: Uitdam dorp**

Korte beschrijving van module
Deze module heeft een lengte van circa 900 meter en omvat sectie EA-6, van dijkpaal 72 tot 73+5 en sectie EA-7 van dijkpaal 73+50 tot 81. De dijk is onderdeel van de Waterlandse zeedijk. De dijk is onder meer afgekeurd op binnenwaartse stabiliteit en de kwaliteit van de taludbekleding. Er is sprake van een smalle dijk tussen de Uitdammer Die en het Markermeer. Het Markermeer maakt deel uit van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer. De huizen staan hier direct achter de dijk en bewoners kijken vanuit hun huizen (vanaf de eerste verdieping) over de dijk op het water. De combinatie van de dijk, de huizen en het water levert tevens een uniek landschappelijk beeld op.

De dijk behoort tot de Noorder IJ- en Zeedijken. Kenmerkende waarden van het provinciaal monument zijn in deze module:
- Het dijktracé/profiel;
- historische steenbekleding;
- Overgangszone binnen- en buitenkant;
- Braak: Uitdammer Die (oorspronkelijk geen braak).

Beschrijving voorkeursalternatief
Voor deze module is gekozen voor een buitenwaartse versterking in combinatie met een constructie. De oplossing bestaat uit een relatief geringe buitenwaartse asverschuiving (EA-6, EA-7B). De aansluiting tussen module 13 en 14 is logisch vormgegeven; de buitenwaartse versterking wordt voortgezet. Ter plaatse van het dorp blijft door het plaatsen van een constructie over circa 600 meter de historische dijk in combinatie met de dijkbebouwing van Uitdam in stand.

Van toepassing van dijkpaal 73+50 tot 75+80.

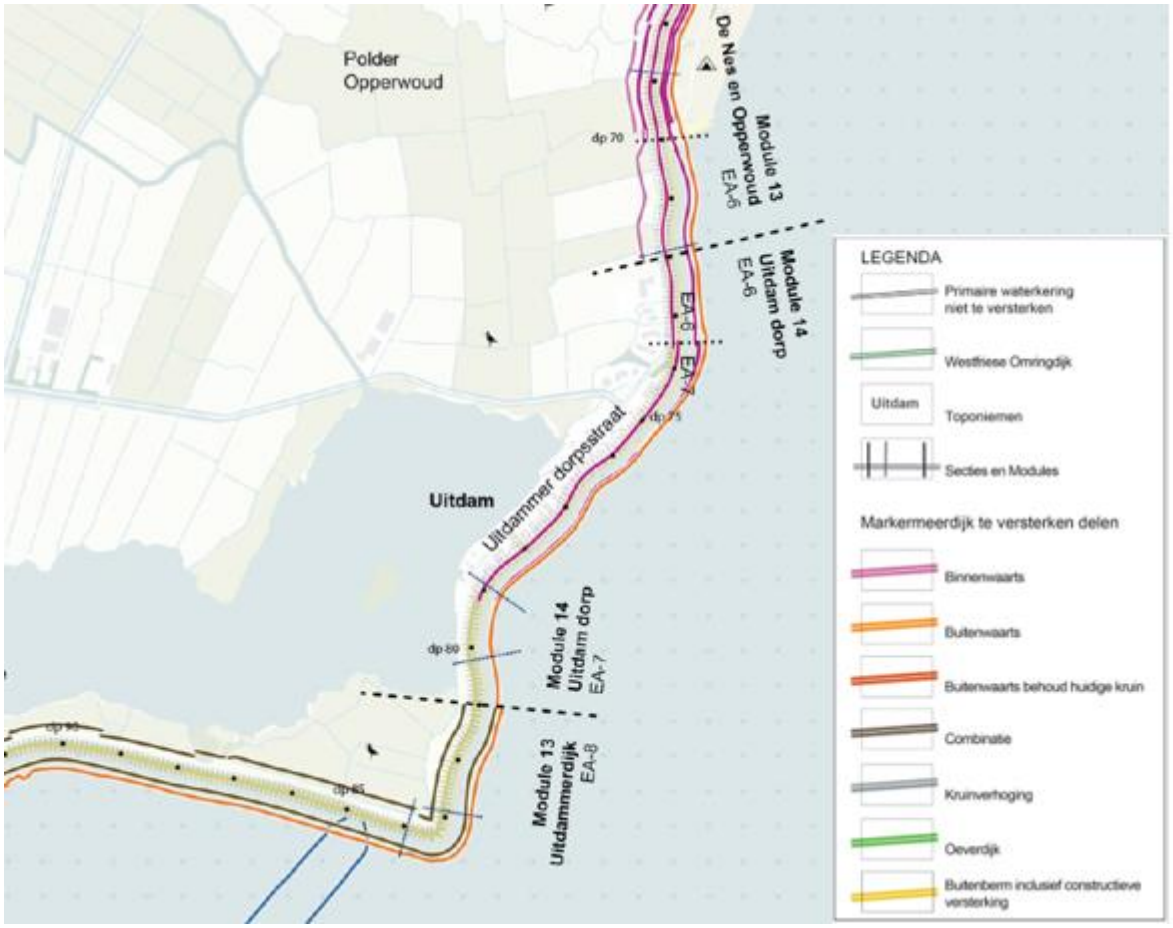


Ten zuiden van het dorp (dijkpaal 79+20 tot 81) is opnieuw sprake van een buitenwaartse versterking met een asverschuiving van circa 6 meter. Het extra ruimtebeslag bedraagt circa 13 meter. De aanleghoogte is NAP +4,60 m, dit is circa 150 cm hoger dan huidige dijk.
Beoordeling effecten provinciaal monument

Het voorkeursalternatief voor deze module heeft de volgende effecten op de kenmerkende waarden van het provinciaal monument:

- Het dijktracé en profiel: ter hoogte van het dorp Uitdam blijft de historische dijk behouden, hoewel het profiel, meer specifiek het buitentalud, deels wijzigt. Ten noorden en zuiden van Uitdam, waar een buitenwaartse asverschuiving wordt gerealiseerd, wijzigt het tracé in beperkte mate. Wel treedt een aanzienlijke wijziging van het profiel op, doordat de buitenkant van de dijk forser wordt.
- De historische steenbekleding: binnen deze module wordt de historische steenbekleding gedeeltelijk teruggebracht binnen een andere module. Er is slechts over een klein deel van 100 meter historische steenbekleding aanwezig, zodat met het oog op een eenduidig beeld ervoor is gekozen de stenen elders op een markant punt terug te plaatsen.
- De overgangszones aan binnen- en buitenkant: ter hoogte van de bebouwingskern Uitdam wordt de overgang tussen dijk en open water minder direct door de aanberming. Ten noorden en zuiden van Uitdam verandert het binnentalud door vergraving.
- De braak Uitdammer Die: door de buitenwaartse asversterking blijft de braak behouden.

Beschouwing van alternatieven
In het MER is een tweetal alternatieven onderzocht. Het eerste alternatief omvat een buitenwaartse asverschuiving met berm. Het tweede alternatief is een geoptimaliseerd buitenwaartse asverschuiving, deels inclusief bermaanleg en ter hoogte van de lintbebouwing bij Uitdam een constructie. Een combinatie van beide alternatieven vormt het voorkeursalternatief. Het gaat hierbij hoofdzakelijk om het tweede alternatief, waarbij echter niet is gekozen voor de constructie op sectie EA-6. Daarnaast is er ter hoogte van het dorp gekozen voor een gecombineerde versterking met constructie, dit na advies van de Deltacommissaris.



Figuur 17: De versterking in Module 14

Uit het MER volgt dat de onderzochte alternatieven een gelijk effect hebben op cultuurhistorische waarden. Een aantal kenmerken is doorslaggevend voor de keuze voor het voorkeursalternatief. Door het toepassen van de specifieke oplossing van vernageling blijft het unieke historische karakter van het dorp Uitdam - ingeklemd tussen de Uitdammer Die en het Markermeer - vrijwel onveranderd. Doorslaggevend voor de keuze om in de rest van de module om geen constructie (damwanden) toe te passen, is dat deze constructies moeilijk te inspecteren is en lastig is uit te breiden, zodat deze oplossing minder toekomstbestendig is. Zo moet men voor inspecties de ondergrond in en kan een constructie beperkingen opleggen aan in de toekomst noodzakelijke versterkingen. De aanleg van constructies is dan ook minder robuust en doelmatig dan het voorkeursalternatief. Bovendien is bij een constructieve versterking in deze module altijd nog een oplossing in de grond noodzakelijk, bijvoorbeeld een kruinverhoging of een buitenberm, aangezien hier het veiligheidstekort 'hoogte' is vastgesteld. De toepassing van een constructie leidt dus ook tot een ingreep in het dijklichaam en heeft daarmee effect op de beschermde waarden van het provinciaal monument. Tot slot wordt met de buitenwaartse asverschuiving de aansluiting met de aanpalende module logisch vormgegeven doordat de buitenwaartse asverschuiving wordt doorgezet. Zo leidt de gekozen oplossing ertoe dat een eenduidige aansluiting op module 13 De Nes en Opperwoud wordt vormgegeven. Zo wordt voorkomen dat hier afwisselend een constructie en vervolgens een buitenwaartse versterking worden toegepast. Met de gekozen oplossing is dan ook geborgd dat het dijktracé, dat als beeldbepalend element van cultuurhistorische waarde is, herkenbaar vormgegeven blijft.

Conclusie
Er is geen alternatief voorhanden dat een beperkter effect op het monument heeft. De aantasting van de kenmerkende waarden van het provinciaal monument wordt zo beperkt mogelijk gehouden met de keuze voor het voorkeursalternatief.

4.16 **Module 15: Uitdammerdijk**

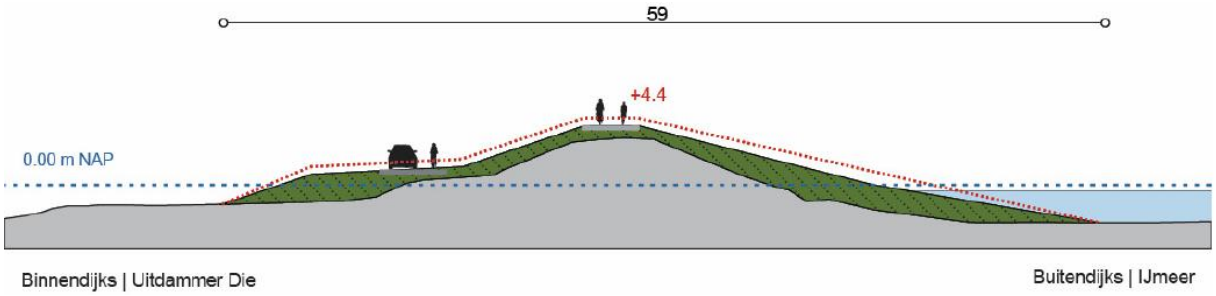
Korte beschrijving van module
Deze omvangrijke module met een lengte van circa 6.650 meter omvat sectie EA-8 (dijkpaal 81 tot 97), sectie EA-9 (van dijkpaal 97 tot 120), sectie EA-10 (van dijkpaal 120 tot 141) en sectie EA-11 (van dijkpaal 141 tot 147+50). De dijk is onderdeel van de Waterlandse zeedijk. De dijk is afgekeurd op diverse aspecten waaronder binnenwaartse stabiliteit, hoogte, buitenwaartse stabiliteit, kwaliteit van de taludbekleding en opdrijven. Buitendijks ligt het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer (Vogelrichtlijn). Binnendijks liggen gebieden die onderdeel zijn van het NNN.

Sectie EA-8 kenmerkt zich door de smalle dijk met een wandel- en fietspad op de kruin. Binnendijks ligt de Rijperkolk, deel van het NNN en weidevogelleefgebied. Karakteristiek voor de dijk is het kleinschalig profiel en het bochtige tracé. Dat geldt ook voor sectie EA-9. Binnendijks ligt de oude dijkdoorbraak het Barnegat (provinciaal monument) en de Blijkmeerpolder. Het binnendijkse veenweidelandschap is aangewezen als weidevogelleefgebied en als onderdeel van het NNN.

Bij sectie EA-10 ligt binnendijks de doorbraakkolk het Kinselmeer, onderdeel van het provinciaal monument. Het Kinselmeer wordt intensief gebruikt als recreatie- en watersportplas en in de omgeving bevindt zich verblijfsrecreatie. Bij de overgang naar sectie EA-11 begint buitendijks de polder IJdoorn, eveneens behorend bij het provinciaal monument. Bijzonder punt is de kaap vlakbij het begin van de Hoeckelingsdam. Polder IJdoorn kent hoge ecologische waarde. De grens van het Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer ligt aan de buitenzijde van het voorland en de dijk. De dijk vormt een belangrijke schakel in de recreatieve route vanuit Amsterdam.

Kenmerkende cultuurhistorische waarden
De dijk behoort tot de Noorder IJ- en Zeedijken. Kenmerkende waarden van het provinciaal monument zijn in deze module:
- Het dijktracé/profiel;
- Historische steenbekleding;
- Overgangszone binnen- en buitenkant;
- Voorland Polder IJdoorn;
- Braken Barnegat, Kinselmeer, Rijperkolk (verdwenen, bij Uitdammerdijk 39).

Beschrijving voorkeursalternatief
Voor deze module is een gecombineerde versterking de gekozen oplossing. Op het eerste deel, sectie EA-8, dijkpaal 81 tot 97 vindt een gecombineerde versterking plaats. Bij dijkpaal 81 tot 83+50 vindt extra ruimtebeslag aan de binnenzijde van de dijk plaats van circa 11 meter. Het ruimtebeslag aan de buitenzijde bedraagt circa 18 meter.

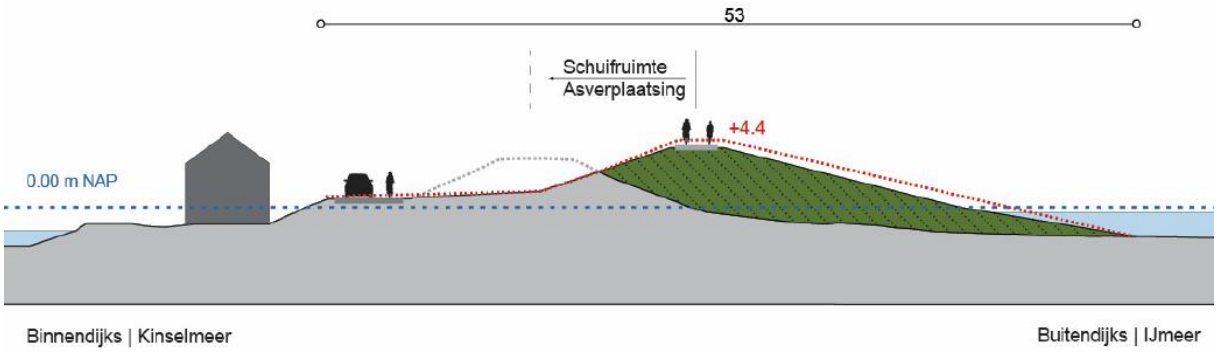


Van dijkpaal 83+50 tot 95 omvat het extra ruimtebeslag aan de binnenzijde van de dijk circa 24 meter inclusief de te verplaatsen sloot. Het ruimtebeslag aan de buitenzijde bedraagt circa 11 meter.

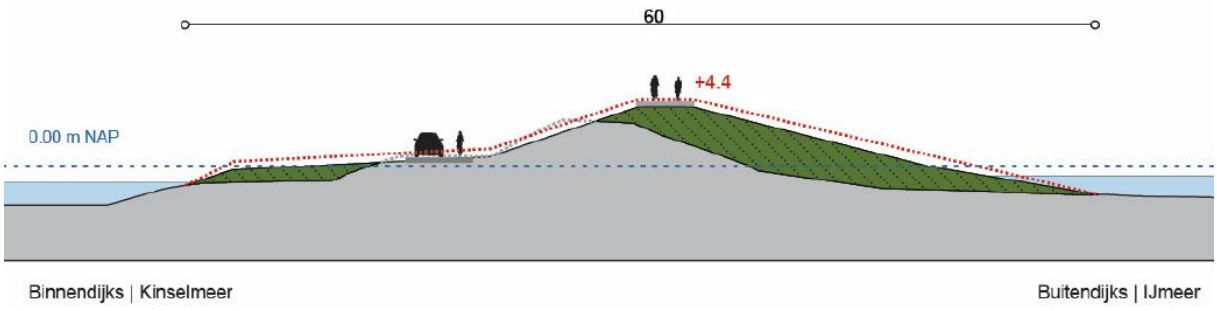
Van dijkpaal 95 tot 97 omvat het extra ruimtebeslag aan de binnenzijde van de dijk circa 10 meter. Het ruimtebeslag aan de buitenzijde bedraagt circa 7 meter. De aanleghoogte voor de hele sectie is NAP +4,40 m, dit is circa 130 cm hoger dan huidige dijk.

Op sectie EA-9, dijkpaal 97 tot 119 vindt een gecombineerde versterking plaats met een buitenwaartse asverschuiving van circa 3 meter. Het extra ruimtebeslag aan de binnenzijde van de dijk is circa 34 meter inclusief de te verplaatsen sloot en aan de buitenzijde circa 23 meter. De aanleghoogte is NAP +4,30 m, dit is circa 130 cm hoger dan huidige dijk. De huidige dijk blijft in tact.

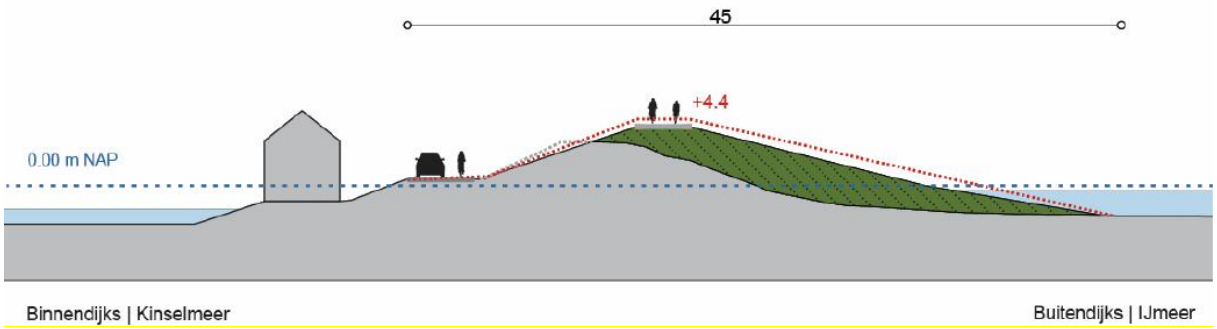
Op sectie EA-10 (dijkpaal 119 tot 121+70) vindt een buitenwaartse asverschuiving plaats van circa 11 meter. Het extra ruimtebeslag aan de buitenzijde van de dijk is circa 23 meter. De aanleghoogte is NAP +4,40 m, dit is circa 140 cm hoger dan huidige dijk.



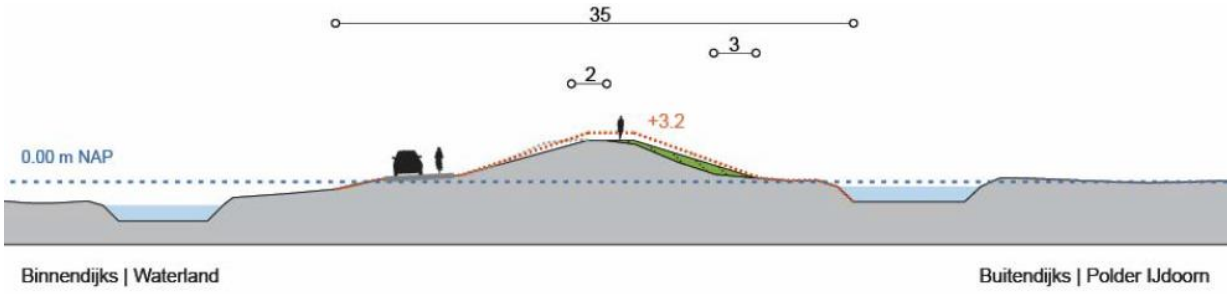
Op sectie EA-10 (dijkpaal 121+70 tot 134) vindt een gecombineerde versterking plaats met een buitenwaartse asverschuiving van circa 4 meter. Het extra ruimtebeslag aan de binnenzijde van de dijk is circa 10 meter, aan de buitenzijde circa 15 meter. De aanleghoogte is NAP +4,40 m, dit is circa 140 cm hoger dan huidige dijk.



Op sectie EA-10 (dijkpaal 134+90-141) vindt een buitenwaartse asverschuiving plaats van circa 5 meter. Het extra ruimtebeslag aan de buitenzijde van de dijk is circa 16 meter. De aanleghoogte is NAP +4,40 m, dit is circa 140 cm hoger dan huidige dijk.



Op het laatste deel, sectie EA-11, dijkpaal 141 tot 147+80 is gekozen voor een gecombineerde versterking met minimale asverschuiving van 2 meter. De aanleghoogte is NAP +3,20 m, dit is circa 0,5 m hoger dan huidige dijk.

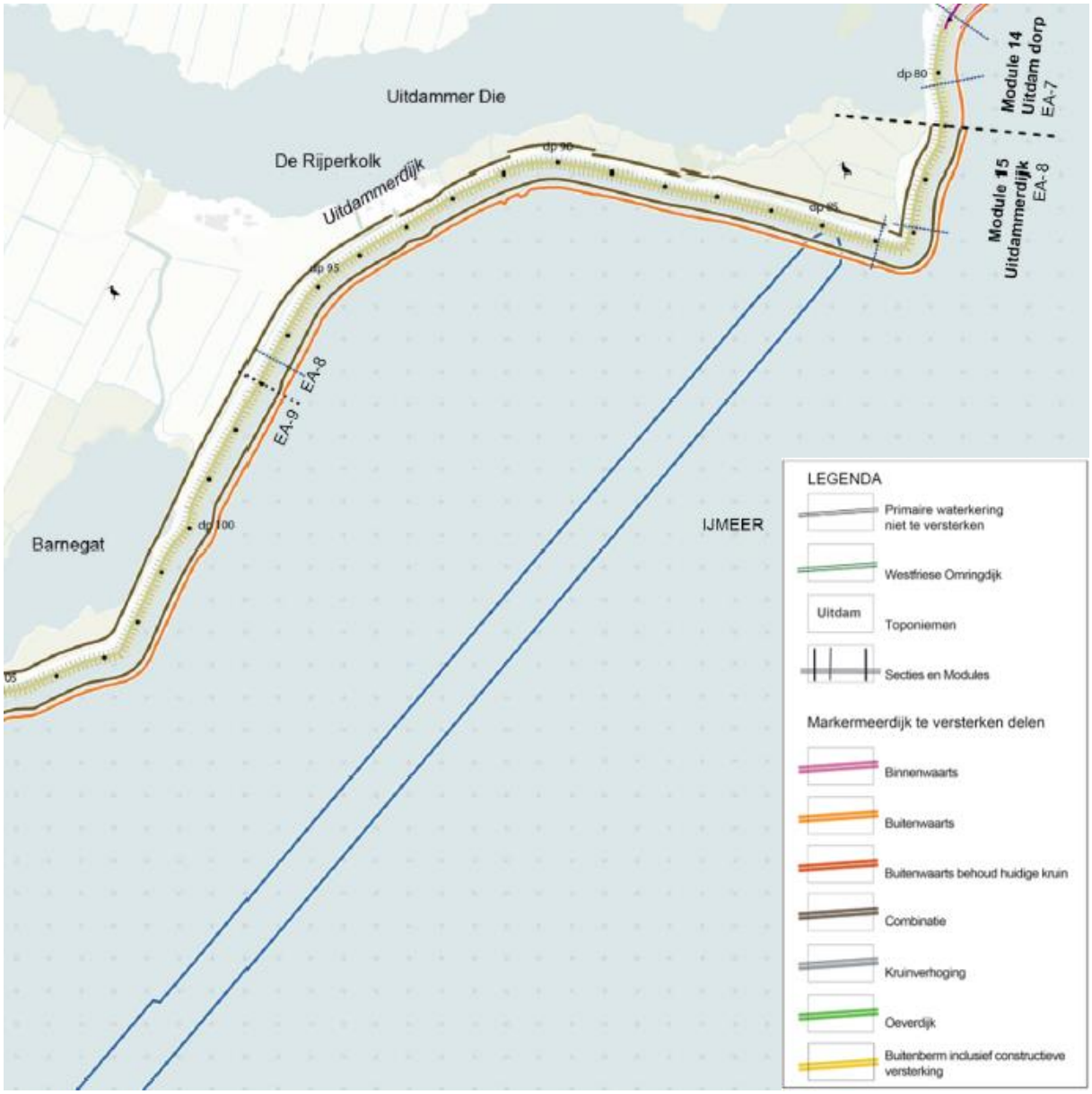


Beoordeling effecten provinciaal monument
Het voorkeursalternatief voor deze module heeft de volgende effecten op de kenmerkende waarden van het provinciaal monument:

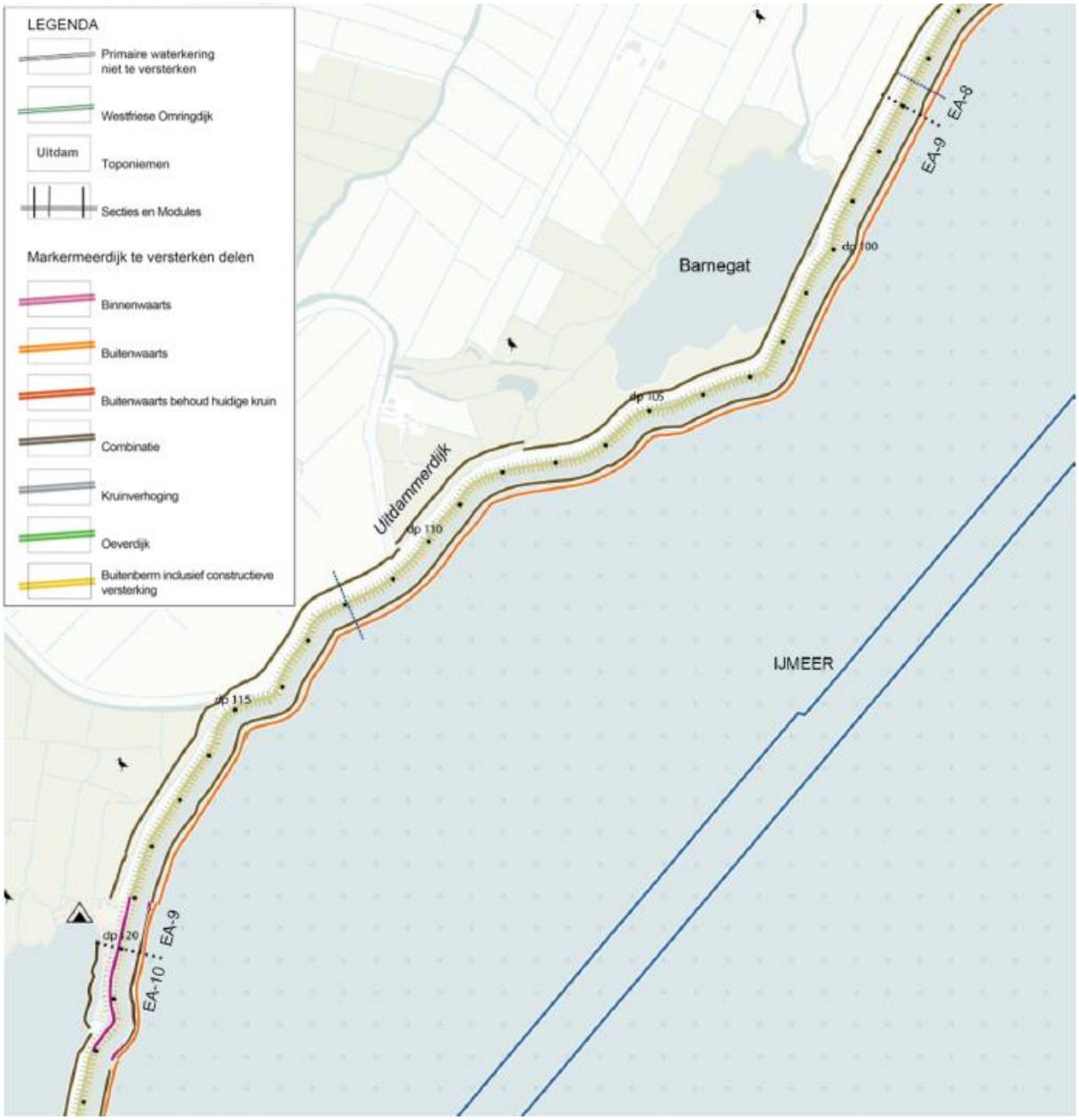
- Het dijktracé en profiel: bij de gecombineerde versterking blijft de huidige dijk bewaard, zij het aangevuld. Hiermee wijzigt het tracé van de dijk niet, maar het cultuurhistorisch waardevolle profiel wordt daardoor minder herkenbaar. De fysieke wijzigingen als gevolg van de buitenwaartse versterking zijn eveneens beperkt, behalve bij EA-10 waar de huidige dijk voor ongeveer de helft wordt afgegraven.
- De historische steenbekleding: de historische steenbekleding verdwijnt met de gekozen oplossing. Het steenbekleding is afgekeurd en de kosten van het opnieuw aanbrengen van

de steenbekleding zijn hoog voor een dergelijk lang tracé. In de toekomstige situatie is op de kaap Uitdam de Noordse steen teruggebracht.
- De overgangszones aan binnen- en buitenkant: door de flauwe taluds en brede binnenberm wordt de afstand tussen dijk en polder groter. De berm leidt ook tot ruimtebeslag op het historische verkavelings- en slotenpatroon. Daarnaast verflauwt het bochtige beloop van de dijk enigszins. De relatie tussen dijk en binnengebied wijzigt. De kenmerkende waardevolle braken blijven intact, waardoor het cultuurhistorisch verleden van oude doorbraken zichtbaar blijft in het landschap.
- Het voorland Polder IJdoorn: bij de asverschuiving vindt slechts beperkte aantasting van het voorland plaats. Het ruimtebeslag is zeer beperkt en er zijn geen permanente effecten voorzien op de natuurwaarden van het voorland.
- De braken Barnegat, Kinselmeer, Rijperkolk (verdwenen, bij Uitdammerdijk 39): alle aanwezige braken blijven in stand, waardoor het cultuurhistorisch verleden van voormalige doorbraken zichtbaar blijft in het landschap.

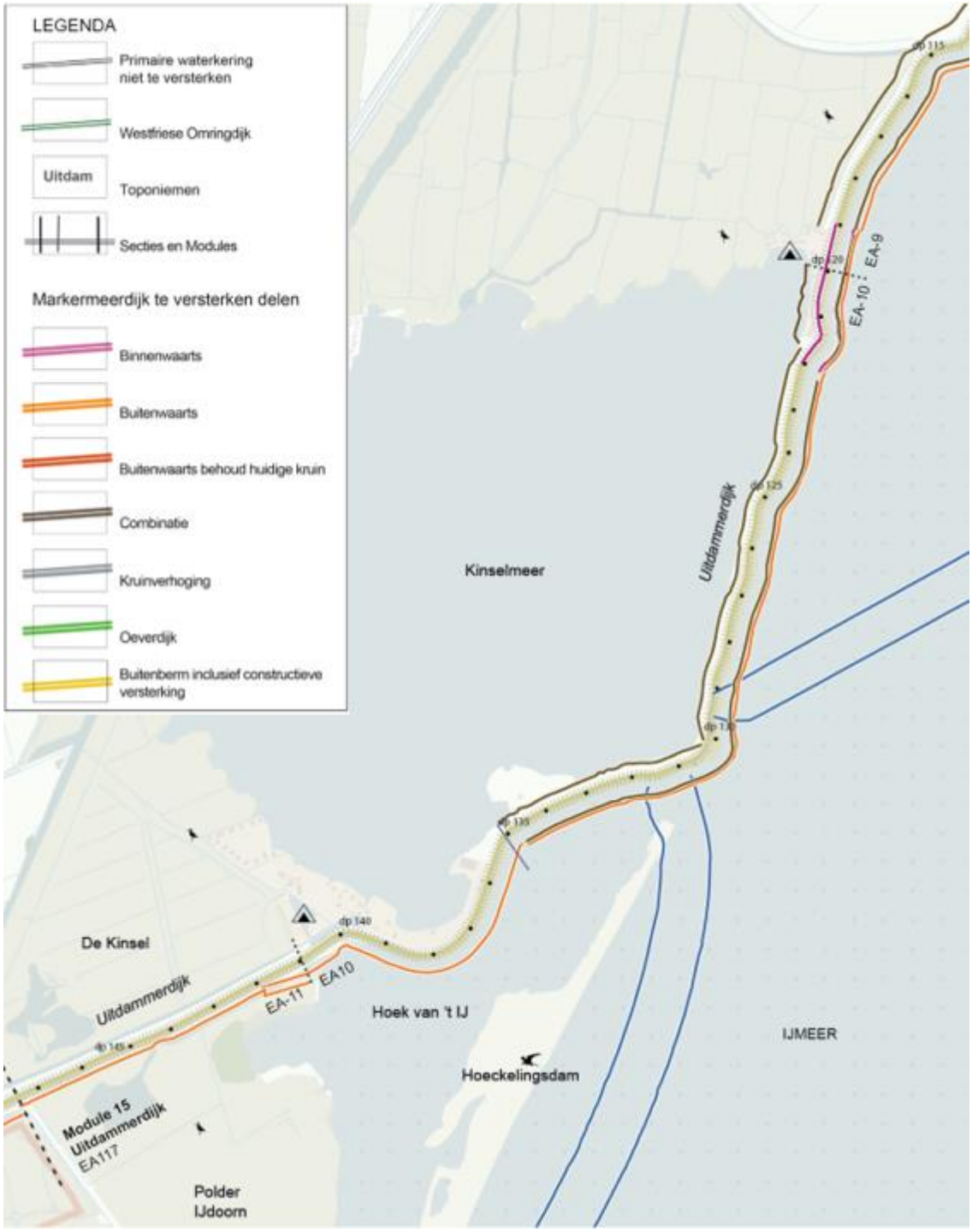
Beschouwing van alternatieven
In het MER is een viertal alternatieven onderzocht. Het eerste alternatief omvat een gecombineerde versterking op het eerste deel van de module, daarna een gecombineerde versterking met een buitenwaartse asverschuiving met gedeeltelijk een binnenberm. Ten slotte is op het laatste deel een gecombineerde versterking met minimale asverschuiving nodig. Het tweede alternatief bestaat uit een dijk buitenom. Het derde alternatief is een buitenwaartse versterking op vrijwel de gehele module en voor het overige is een gecombineerde versterking met minimale asverschuiving nodig. Ten slotte vindt bij het vierde alternatief op het eerste deel van de module een gecombineerde versterking plaats, daarna een gecombineerde versterking met een buitenwaartse asverschuiving. Tevens vindt ter hoogte van de recreatie een constructie plaats en is op het laatste deel een gecombineerde versterking met minimale asverschuiving nodig. Het eerste alternatief is het voorkeursalternatief.



Figuur 18: De versterking in Module 15 - deel I



Figuur 19: De versterking in Module 15 - deel II



Figuur 20: De versterking in Module 15 - deel III

Uit het MER volgt dat het voorkeursalternatief een minder negatief dan wel een gelijk effect heeft op cultuurhistorische waarden dan de overige alternatieven. Het tweede alternatief - een dijk buitenom - vormt hier een uitzondering op. Een aantal kenmerken is doorslaggevend voor de keuze voor het voorkeursalternatief. Allereerst is voor de keuze voor het voorkeursalternatief en daarmee af te zien van de dijk buitenom doorslaggevend dat negatieve effecten op Natura 2000-gebied Markermeer & IJmeer worden voorkomen. Bij de dijk buitenom treden namelijk negatieve

effecten op dit Natura 2000-gebied op. De bescherming van Natura 2000-gebieden, zijnde een zwaarwegend maatschappelijk belang, ligt daarmee ten grondslag aan de keuze voor het voorkeursalternatief. Daarnaast gaan met de aanleg van een dijk buitenom aanzienlijke kosten gepaard, deze zijn meer dan 20% hoger dan bij het voorkeursalternatief.

Conclusie
Er is een alternatief voorhanden dat een beperkter effect op het monument heeft dan het voorkeursalternatief. Om zwaarwegende belangen is uiteindelijk gekozen voor het voorkeursalternatief.