

## Bijlagenboek 1.18

## Bijlage Onderbouwing MMA op sectieniveau binnen de modules

De eindbeoordeling van de effecten van de verschillende alternatieven in deel B van het MER heeft plaatsgevonden op moduleniveau. In deel A van het MER is een alternatief opgenomen dat is gebaseerd op de landschappelijke, cultuurhistorische en natuurwaarden (LNC), het MMA. Het MMA gaat uit van de alternatieven zoals deze binnen de doelstellingen van de dijkverbetering en de mogelijkheden van de Alliantie liggen. Er is hierbij niet een geheel losstaand MMA opgesteld, uitgangspunt zijn de realistische alternatieven per module uit deel B van het MER.

Voor het MMA is beoordeeld of een combinatie van de onderzochte alternatieven in deel B binnen een module leidt tot een alternatief met minder milieueffecten c.q. een alternatief dat beter aansluit bij de belangrijkste waarden. Bij deze beoordeling is gebruik gemaakt van het onderzoek uit deel B van het MER. De effectbeoordeling in de samenvattende tabellen in deel B gaat namelijk weliswaar uit van moduleniveau, maar de daarbij horende beschrijving van de milieueffecten is voor meerdere milieuthema's uitgesplitst naar sectieniveau (zoals bij landschap, cultuurhistorie en woonbeleving) of kent nuancerings in de effectbeschrijving die leiden tot een andere beoordeling binnen delen van de module. Hiervan is gebruik gemaakt bij de beoordeling of een combinatie van de onderzochte alternatieven uit deel B binnen een module het MMA betreft. Deze beoordeling is in de volgende tabel opgenomen. Uit deze tabel blijkt dat voor meerdere modules het MMA bestaat uit een combinatie van onderzochte alternatieven. Waar dat het geval is, is dit eveneens toegelicht in deel A van het MER.

### Tabel Beoordeling of het MMA per module bestaat uit een combinatie van onderzochte alternatieven uit het MER

Module	Onderbouwing per module
1 Hoorn Binnenstad	<p>De belangrijkste waarden vanuit KRK en parelkaart in deze module zijn het stadsfront van Hoorn en de cultuurhistorisch belangrijke Westfrie Omringdijk.</p> <p>Deze module is beperkt in omvang (circa 500 m) en bestaat maar uit 1 sectie. Een combinatie van alternatieven binnen deze module als MMA is dan ook niet aan de orde.</p>
2 Strand Hoorn	<p>De belangrijkste waarden vanuit KRK en parelkaart in deze module zijn het stadsfront van Hoorn en de cultuurhistorisch belangrijke Westfrie Omringdijk. De dijk maakt hier onderdeel uit van de cultuurhistorisch belangrijke Westfrie Omringdijk. De belangrijkste waarden zijn verder het beschermde Natura 2000-gebied Markermeer &amp; IJmeer en de Hoornse Hop als baai met stedelijke recreatie. Het gebied kent een hoge archeologische verwachtingswaarde buitendijks: een groot deel van het huidige Hoornse Hop lag lange tijd binnendijks en de haven van Hoorn zorgde voor een concentratie van schepen.</p> <p>Het MMA op moduleniveau is een oeverdijk. De module bestaat uit 1 sectie van circa 850 meter. Een combinatie van alternatieven binnen deze module als MMA is niet aan de orde.</p> <p>Alleen wanneer aan de noordkant het alternatief 'buitenwaartse asverschuiving' tot aanzienlijk positievere milieueffecten zou leiden, zou dit aan de noordkant van de module tot een andere MMA kunnen leiden. In dat geval sluit de oeverdijk als MMA aan de zuidkant van module 2 aan op de oeverdijk in module 3. Aan de noordkant van de module leidt de buitenwaartse</p>

	<p>asverschuiving echter niet tot positievere milieueffecten. Het MMA is dan ook voor de gehele module een oeverdijk.</p>
3 Grote Waal en De Hulk	<p>De belangrijkste waarden vanuit KRK en parelkaart in deze module zijn de dijk als onderdeel van de cultuurhistorisch belangrijke Westfriese Omringdijk, de natuurwaarden met de kolonie Visdiefjes op het voorland, de hoge archeologische verwachtingswaarden buitendijks en de taludbekleding met Noordse steen die van cultuurhistorische waarde is.</p> <p>Het MMA over de gehele module is een oeverdijk. De effectbeoordeling van de onderliggende secties leidt niet tot een ander MMA op delen van de module.</p> <p>Binnen de verschillende secties leiden de andere alternatieven niet tot een positievere effectbeoordeling op het gebied van landschap, natuur, archeologie (geen aantasting archeologisch waardevolle kern van de dijk en geen verwachting op nog meer scheepsresten), cultuurhistorie, water en bodem: binnen de secties zijn de effecten per thema negatiever dan het MMA, dan wel vergelijkbaar met het MMA. Alleen op het gebied van woonbeleving en recreatie zijn de andere alternatieven minder negatief op verschillende secties. Dit weegt echter niet op tegen de negatievere effecten op andere milieuaspecten om tot MMA te worden aangewezen.</p>
4 De Kogen	<p>De belangrijkste waarden vanuit KRK en parelkaart in deze module zijn de dijk als historisch zetstuk, de kaap en de visdiefjes op het voorland van de Floriskoog.</p> <p>Het MMA over de gehele module is gecombineerde/binnenwaarts /buitenwaarts/kruinverhoging. Het andere onderzochte alternatief heeft ter plaatse van sectie HE-5A en 5B een buitenwaartse asverschuiving in plaats van een gecombineerde versterking met constructie en binnenwaartse berm. Dit leidt tot negatievere milieueffecten omdat de kruin van huidige dijk deels wordt afgegraven. Voor de andere secties zijn de oplossingsrichtingen in beide alternatieven gelijk. De effectbeoordeling van de onderliggende secties leidt dan ook niet tot een ander MMA op delen van de module.</p>
5 Etersheimerbraak	<p>De belangrijkste vanuit KRK en parelkaart zijn de binnendijkse braak, de bebouwing en het buitendijkse rietland. Daarnaast zijn buitendijks archeologische waarden aanwezig in de vorm van het verdrongen dorp van Etersheim.</p> <p>Deze module bestaat uit 1 sectie van circa 1500 meter. Een combinatie van oplossingen is al binnen de opgenomen alternatieven onderzocht (kruinverhoging/ buitenwaarts versus kruinverhoging/ binnenwaarts/ gecombineerd constructie). Een verdere combinatie van oplossingen als MMA is dan ook niet aan de orde.</p>
6 Heintjesbraak en Warder	<p>De belangrijkste waarden vanuit KRK en parelkaart in deze module zijn binnendijks de hoge natuurwaarden in het zuidelijk deel van deze module en buitendijks belangrijke waarden zoals het verdrongen dorp van Etersheim en de recreatieve functies.</p> <p>Voor deze module zijn drie alternatieven onderzocht: alternatief 1 is een buitenwaartse asverschuiving (HE-8A en HE-8B) met een gecombineerde versterking (HE-9A). Bij alternatief 2 vindt eerst een gecombineerde versterking met asverschuiving (HE-8A) plaats, daarna een binnenwaartse</p>

versterking (HE-8B) met een constructieve versterking als maatwerk ter hoogte van het zwembad en ten slotte een buitenwaartse asverschuiving (HE-9A). Alternatief 3 is gelijk aan alternatief 1 maar met een constructie versterking in combinatie met een grondoplossing ter plaatse van sectie HE-9B (lintbebouwing bij Warder).

Het MMA bestaat voor deze module niet uit één alternatief, maar is een samenstelsel van het tweede en derde alternatief: de gecombineerd/ binnenwaartse versterking op HE-8 (met constructieve versterking ter hoogte van zwembad Warder) en de buitenwaartse versterking met constructie op sectie HE-9B. Dit sluit beter aan bij het profiel van de huidige dijk en cultuurhistorie van de dijk omdat er geen grote asverschuiving optreedt. Er worden minder cultuurhistorische en landschappelijke waarden aangetast. Ook vindt hierbij de minste aantasting van het voorland bij Warder met recreatieve functies plaats. De constructieve versterking bij sectie HE-9B zorgt voor minder negatieve effecten op archeologie (waarden en verwachtingswaarden), cultuurhistorie (waarden) en woonbeleving.

7  
Zeevang

De belangrijkste waarden vanuit KRK en parelkaart zijn de natuurwaarden binnen- en buitendijks en de archeologische en cultuurhistorische waarden bij de braken binnendijks. Ook de Stelling van Amsterdam (Fort Edam) wordt als waarde benoemd.

Het MMA over de gehele module is een oeverdijk. De effectbeoordeling van de onderliggende secties leidt niet tot een ander MMA op delen van de module.

Daar waar een buitenwaartse versterking of gecombineerde/binnenwaartse versterking als alternatief is onderzocht leidt dit binnen de verschillende secties niet tot een positievere effectbeoordeling op het gebied van natuur, archeologie, cultuurhistorie en landschap.

Bij de gecombineerde/ binnenwaartse versterking met constructie zijn de effecten op historisch geografische waarden van de dijk op de sectie HE-9, 10 en 11 in totaal iets minder maar vooral anders dan bij de oeverdijk. Dit leidt niet een ander MMA op deze secties.

Ook heeft de kruinverhoging in sectie HE-12 (opgenomen in zowel het alternatief 'buitenwaarts' als 'gecombineerd/binnenwaarts') op landschapsvlak een positiever effect op de beleving en de ruimtelijke opbouw. Ook op het gebied van archeologie en cultuurhistorie zijn de effecten van deze kruinverhoging positiever dan het MMA (geen effecten op de Stelling van Amsterdam als belangrijke waarde, geen aantasting onderwaterarcheologie). De kruinverhoging heeft op het gebied van woonbeleving ook een beduidend positiever effect dan de oeverdijk als MMA. Dit positieve effect heeft betrekking op een enkele woning. Daar staat tegenover dat de oeverdijk bij sectie EA-12 (met een tracélengte van 1,1 km) beduidend positievere effecten heeft op natuur als belangrijke waarde (meer ruimte voor natuurontwikkeling).

De kruinverhoging bij sectie HE-12 heeft dus een positiever effect op de Stelling van Amsterdam als belangrijke waarde, de oeverdijk heeft bij sectie HE-12 een positiever effect op natuur als belangrijke waarde.

	<p>Vanwege de omvang van deze sectie (1,1 km aan natuurontwikkeling) en de gewenste continuïteit in de dijk als beeldbepalend lijnvormig element in het landschap (geen lappendeken van verschillende oplossingen en dijkprofielen, waarbij de oeverdijk reeds in het overige deel van deze module het MMA is) is de oeverdijk ook vanuit sectieniveau ter hoogte van sectie HE-12 het MMA.</p> <p>De effectbeoordeling op sectieniveau leidt dan ook niet tot een ander MMA op delen van de module.</p>
8 Haven Edam	<p>De belangrijkste waarden vanuit parelkaart en KRK zijn cultuurhistorie (Stelling van Amsterdam, Fort Edam) en de recreatie buitendijks.</p> <p>Deze module is beperkt in omvang. De onderzochte alternatieven verschillen alleen in sectie HE-12A3 van elkaar over een lengte van circa 350 meter. Een combinatie van alternatieven als MMA is binnen deze geringe afstand niet opportuun.</p>
9 Broeckgouw Edam	<p>De belangrijkste waarden vanuit het KRK en de parelkaart binnen dit deel van Zeevang zijn de binnendijkse waardevolle bebouwing zoals het gemaal.</p> <p>Het MMA over de gehele module is 'binnenwaarts/buitenwaarts'. De waardevolle bebouwing wordt hierbij niet geraakt, wel komt de berm tot dicht bij de woningen. Het MMA met zijn deels binnenwaartse versterking raakt in tegenstelling tot het andere alternatief (volledig buitenwaarts) geen archeologische en cultuurhistorisch geografische waarden.</p> <p>De effectbeoordeling van de onderliggende secties leidt niet tot een ander MMA op delen van de module. Zo treden de beduidend negatievere effecten van het volledig buitenwaartse alternatief op het gebied van archeologie en cultuurhistorie op over de gehele lengte van de buitenwaartse oplossing.</p>
10 Noordeinde Volendam	<p>De belangrijkste waarden vanuit KRK en parelkaart in deze module zijn de historische bebouwing op de dijk, het stadsgezicht van Volendam, en de recreatieve waarde.</p> <p>Het MMA over de gehele module is het alternatief 'geoptimaliseerd buitenwaarts', waarbij een buitenwaartse berm met constructie wordt gerealiseerd. Het andere alternatief met een buitenwaartse asverschuiving leidt op beide secties tot negatievere milieueffecten. Een effectbeoordeling per sectie leidt dan ook niet tot een ander MMA op delen van de module.</p>
11 Pieterman	<p>De belangrijkste waarden vanuit KRK en parelkaart zijn de binnendijkse bebouwing en archeologische waarden.</p> <p>Deze module bestaat uit 1 sectie van circa 1 km. Het MMA over de gehele module is 'kruinverhoging/ buitenwaarts'. Het andere alternatief 'kruinverhoging/binnenwaarts' leidt binnen delen van deze module niet tot positievere milieueffecten dan het MMA. Het MMA over de gehele module blijft dan ook 'kruinverhoging/buitenwaarts'.</p>
12 Katwoude	<p>De belangrijkste waarden uit KRK en parelkaart betreffen de natuurwaarden van de Gouwzee, de binnendijkse en buitendijkse archeologische waarden en de binnendijkse bebouwing.</p> <p>In deze module zijn in het MER twee alternatieven beoordeeld. De alternatieven verschillen alleen op sectie EA-4B module. Een andere oplossing voor delen van de module als onderdeel van het MMA is dan ook</p>

	<p>niet aan de orde. Het MMA is de binnenwaartse/ gecombineerde versterking met constructie, dat een beperkter effect heeft op de cultuurhistorische en archeologische waarden van de dijk.</p>
13 De Nes en Opperwoude	<p>De belangrijkste waarden vanuit KRK en parelkaart zijn ruimte voor recreatie, natuur en beleving. Voor de natuur zijn deze waarden de buitendijkse voorlanden en het binnendijkse veenweidegebied en voor recreatie de buitendijkse recreatie en de dijk zelf die intensief door recreanten wordt gebruikt. Openheid, rust en ruimte zijn verdere centrale elementen. Binnendijks zijn de braak (Oosterpoel) en de aanwezige woningen belangrijke parels.</p> <p>Het MMA over de gehele module is het alternatief met een gecombineerde versterking met constructie rondom de braak, een binnenwaartse berm in combinatie met een constructie bij het recreatiepark en een buitenwaartse asverschuiving in het laatste deel van de module. De andere alternatieven betreffen een binnenwaartse berm en een geheel buitenwaartse versterking. De effectbeoordeling van de onderliggende secties vanuit de andere alternatieven leidt niet tot een ander MMA op delen van de module.</p>
14 Uitdam Dorp	<p>De belangrijkste waarden vanuit KRK en parelkaart in deze module zijn de binnendijkse bebouwing en de beleving van de dijk in relatie tot het dorp. Openheid, rust en ruimte staan centraal.</p> <p>Het MMA over de gehele module is geoptimaliseerd buitenwaarts: tot en met het dorp, sectie EA-6 en 7A, wordt eerste een gecombineerde versterking met constructie en ter hoogte van het dorp een buitenwaartse berm met constructie gerealiseerd. Dit heeft minder negatieve milieueffecten dan een buitenwaartse asverschuiving. Voor de andere sectie zijn de oplossingsrichtingen in beide alternatieven gelijk. De effectbeoordeling van de andere sectie leidt dan ook niet tot een ander MMA op delen van de module.</p>
15 Uitdammerdijk	<p>De belangrijkste waarden vanuit KRK en parelkaart in Waterland/deze module zijn openheid, rust, ruimte en natuur. Daarnaast is er op de dijk en buitendijks sprake van recreatie. De beleving op en van de dijk staat centraal.</p> <p>Voor deze module zijn vier alternatieven onderzocht. Alternatief 1 is een gecombineerde versterking (EA-8), een gecombineerde versterking met een buitenwaartse asverschuiving (EA-9 en EA-10) en op het laatste stuk een kruinverhoging (EA-11). Alternatief 2 is een dijk buitenom. Alternatief 3 is een buitenwaartse asverschuiving (EA8, EA-9, EA-10) en op het laatste stuk een kruinverhoging (EA-11). Alternatief 4 is gelijk aan alternatief 1, maar met een gecombineerde versterking met constructie ter plaatse van het recreatieterrein (deel EA-9 en EA10-A van dijkpaal 120-122).</p> <p>Het MMA over de gehele module is alternatief 4: de gecombineerde versterking met constructie deels bij het Kinselmeer en kruinverhoging in het meest zuidelijke deel. De effectbeoordeling van de onderliggende secties vanuit de alternatieven 1 (gecombineerd zonder constructie) en 3 (buitenwaartse asverschuiving) leidt niet tot een ander MMA op delen van de module.</p> <p>Alternatief 2 (dijk buitenom) is niet in de effectbeoordeling per sectie opgenomen, omdat de dijk buitenom alleen voor de gehele module kan worden gerealiseerd en niet per sectie.</p>

16  
Durgerdammerdijk

De belangrijkste waarden vanuit KRK en parelkaart in deze module zijn het beschermd dorpsgezicht en de recreatieve waarde van Durgerdam. Bij dit beeld hoort ook de buitendijkse jachthaven. Hierbij wordt de dijk intensief recreatief gebruikt door recreanten.

Voor deze module zijn vier alternatieven onderzocht: Het betreft een dijk buitenom, een alternatief met overwegend buitenwaartse versterking, een overwegend buitenwaartse versterking met een constructie bij Durgerdam (EA-12, 'geoptimaliseerd buitenwaarts') en ten slotte een alternatief met achtereenvolgens buitenwaartse versterking/havendam/strekdam.

Het voorlopig MMA over de gehele module is een samenstelsel van twee alternatieven, namelijk de strekdam ter hoogte van EA-13, en voor het overige het geoptimaliseerde buitenwaartse alternatief (buitenwaartse versterking met een berm in combinatie met constructie ter hoogte van EA-12 en buitenwaartse berm bij een deel van EA-11).

Bij de strekdam wordt het beschermd dorpsgezicht niet fysiek beïnvloed en is er geen effect op recreatie. Dit geldt eveneens voor de buitenwaartse berm met constructie. De buitenwaartse berm met constructie heeft minder negatieve effecten op het beschermd dorpsgezicht ter hoogte van sectie EA-12A dan het alternatief havendam/buitenwaartse versterking en heeft eveneens ter hoogte van sectie EA-12A en B minder negatieve effecten op de woonbeleving. De dijk buitenom heeft negatieve effecten voor de recreatieve mogelijkheden in het gebied.