



Actualisatie kostenraming maatregelen WMIJ

Achtergrond voor optimalisatiestudie 2011

Opdrachtgever: Werkmaatschappij Markermeer IJmeer

Rotterdam, november 2011

Actualisatie kostenraming maatregelen WMIJ

Achtergrond voor optimalisatiestudie 2011

Definitief

Opdrachtgever: Werkmaatschappij Markermeer IJmeer

Bart Witmond

Rotterdam, november 2011

Over Ecorys

Met ons werk willen we een zinvolle bijdrage leveren aan maatschappelijke thema's. Wij bieden wereldwijd onderzoek, advies en projectmanagement en zijn gespecialiseerd in economische, maatschappelijke en ruimtelijke ontwikkeling. We richten ons met name op complexe markt-, beleids- en managementvraagstukken en bieden opdrachtgevers in de publieke, private en not-for-profit sectoren een uniek perspectief en hoogwaardige oplossingen. We zijn trots op onze 80-jarige bedrijfsgeschiedenis. Onze belangrijkste werkgebieden zijn: economie en concurrentiekracht; regio's, steden en vastgoed; energie en water; transport en mobiliteit; sociaal beleid, bestuur, onderwijs, en gezondheidszorg. Wij hechten grote waarde aan onze onafhankelijkheid, integriteit en samenwerkingspartners. Ecorys-medewerkers zijn betrokken experts met ruime ervaring in de academische wereld en adviespraktijk, die hun kennis en best practices binnen het bedrijf en met internationale samenwerkingspartners delen.

Ecorys Nederland voert een actief MVO-beleid en heeft een ISO14001-certificaat, de internationale standaard voor milieumanagementsystemen. Onze doelen op het gebied van duurzame bedrijfsvoering zijn vertaald in ons bedrijfsbeleid en in praktische maatregelen gericht op mensen, milieu en opbrengst. Zo gebruiken we 100% groene stroom, kopen we onze CO₂-uitstoot af, stimuleren we het OV-gebruik onder onze medewerkers, en printen we onze documenten op FSC- of PEFC-gecertificeerd papier. Door deze acties is onze CO₂-voetafdruk sinds 2007 met ca. 80% afgenomen.

ECORYS Nederland BV
Watermanweg 44
3067 GG Rotterdam

Postbus 4175
3006 AD Rotterdam
Nederland

T 010 453 88 00
F 010 453 07 68
E netherlands@ecorys.com
K.v.K. nr. 24316726

W www.ecorys.nl

Ecorys Regio, Strategie & Ondernemerschap
T 010 453 87 99
F 010 453 86 50

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Actualisatie	7

1 Inleiding

Toekomstbestendig Ecologisch Systeem (TBES)

Op 17 april 2008 is door een breed samenwerkingsverband *Investeren in Markermeer en IJmeer; Ontwikkelingsperspectief en actieplan* gepresenteerd. De provincies Flevoland en Noord-Holland waren de trekkers van dit Ontwikkelingsperspectief. Verschillende ministeries (VenW, VROM en LNV), het waterschap Zuiderzeeland en maatschappelijke organisaties (Vereniging Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer en ANWB) hebben aan dit ontwikkelingsperspectief bijgedragen. Deze partijen hebben consensus bereikt over de belangrijkste gewenste veranderingen in het gebied. Er is geconstateerd dat de natuurwaarden van het gebied waardevol zijn, maar dat de ecologische veerkracht beperkt is. Gegeven de dynamiek van de ontwikkeling rond de meren, waaronder uitbreiding van Almere is een toekomstbestendig ecologisch systeem (TBES) wenselijk.

In het Ontwikkelingsperspectief Markermeer/IJmeer uit 2008 zijn diverse maatregelen opgenomen om de ecologie in het Markermeer/IJmeer te versterken. Het gaat onder meer om de aanleg van een 'oermoeras', golfuwe zones, slibputten en een vooroever. Er zijn toen geen definitieve keuzes gemaakt over welke maatregelen getroffen moeten worden. Ook de vormgeving, grootte en locaties van de diverse maatregelen moesten nader worden bepaald.

Ecorys heeft indertijd in opdracht van Deltares en Provincie Flevoland een *Kostenmodule Toekomst Markermeer/IJmeer* opgesteld. Dit was een eerste raming van de gereedschapskist aan maatregelen. Het projectteam kon vervolgens met diverse varianten met verschillende combinaties van maatregelen werken om zo een goed voorstel voor het Toekomstbestendig Ecologisch Systeem te ontwikkelen. Op verzoek van staatsecretaris Huizinga van het ministerie van Verkeer en Waterstaat heeft de projectorganisatie Toekomst Markermeer-IJmeer het Ontwikkelingsperspectief uit 2008 in 2009 verder uitgewerkt tot een Toekomstbeeld. Het resultaat is een uitwerking van het TBES, wat in september 2009 aan het kabinet is aangeboden. In november 2009 heeft het kabinet besluiten genomen over alle projecten, waaronder TMIJ, die onderdeel uitmaken van RAAM (Rijksbesluiten Amsterdam - Almere - Markermeer). De raming van één van de varianten van Ecorys uit 2008 is in 2009 gebruikt voor het bepalen van de kosten van het TBES.

De Werkmaatschappij Markermeer-IJmeer (WMIJ) is in 2010 opgericht om het TBES haalbaar en betaalbaar te maken. Deze optimalisatie is langs drie lijnen uitgevoerd:

- Ecologie
 - Het verlagen van de kosten van de ecologische maatregelen
- Economie en gebruik
 - Het verhogen van de baten, het in beeld brengen van rendementskansen voor recreatie en toerisme, duurzame energie en visserij.
- Financiering
 - Onderzoek naar publieke en private financiering voor het TBES, in het bijzonder optimalisatie van grondstromen.

De Werkmaatschappij Markermeer-IJmeer heeft in 2011 een optimalisatierapport opgeleverd: *Naar een Toekomstbestendig Ecologisch Systeem*. Hierin is een aantal keuzes gemaakt, waardoor het geoptimaliseerde TBES (2011) lagere kosten met zich meebrengt dan het TBES (2009). Aan

Ecorys is gevraagd een actualisatie te maken van de kosten van de maatregelen uit 2009 om zo aan te sluiten op het geoptimaliseerde TBES (2011). Deze rapportage doet daarvan verslag.

2 Actualisatie

Oorspronkelijke kostenraming TBES 2009 (prijspeil 2008)

In de onderstaande tabel staat de selectie van maatregelen, zoals die in het TBES van 2009 is opgenomen. Zoals bijvoorbeeld bij categorie A te zien is, is gekozen voor de maatregel A2 Harde constructies en A3 Diepe putten. In de studie Kostenmodule Toekomst Markermeer/IJmeer was ook een optie A1 opgenomen met een conventionele strekdam en optie A4 met het afdekken van het slib. Deze maatregelen zijn niet gekozen in het TBES 2009..

Maatregel	Locatie	omvang	kosten
			<i>In mln. ex. BTW</i>
A	Beïnvloeden van slibstroom		
A2	Harde constructies - dam met kern van zand	strekdam bij Hoornse Hop	6 km 5,3
A3	Diepe putten	tussen West Friesland en Marken	70 mln m ³ 105,0
B	Golfluwte --> heldere rand		
B2	Geotextielen tubes dam	golfbrekers in Hoornse Hop	17 km 17,8
C	Oermoeras --> grootschalige land-waterzone		
C1	Aanleg harde elementen (harde rand)	bij de Houtribdijk	26 km 33,0
C2	Opbrengen baggerspecie	bij de Houtribdijk	200 mln m ³ 438,4
C3	Onderhoud maaien (jaarlijks)	bij de Houtribdijk	1.100 ha 0,4
D	Vooroever lepelaarplassen		
D1	Aanleg vooroever	buitendijks	1.000 ha 150,0
E	Overige maatregelen		
E1	Opwaarderen stranden	bij Almere, Waterland en Muiden	3 stuks 10,0
E2	Vaardoelen recreatie		5 stuks 10,0
E3	Katwoudse polder, natte natuur	in Noord Holland	1.000 ha 78,9
E4	Aanleg vispassages	bij Oranjesluizen, houtribdijk en naar binnendijkse natuurgebieden	8 stuks 0,9
	Totaal investering excl. BTW		849,3
	Totaal investering incl. BTW		1010,7
	<i>Onderhoud jaarlijks</i>		<i>0,4</i>

Optimalisatie 2011

De WMIJ heeft ecologisch onderzoek laten doen naar de effectiviteit van de maatregelen, zie hiervoor *Onderbouwing ecologische optimalisatie TBES, Arcadis, oktober 2011*.

Drie maatregelen zijn op basis hiervan geschrapt:

- A2 Harde constructies – dam met kern van zand bij de Hoornse Hop (€5,3 mln.)
- A3 Diepe putten (€105 mln.)
- E3 Katwoudse polder, natte natuur (€78,9 mln.)

Drie maatregelen zijn qua aanpak verbeterd:

- Bij maatregel B2 Hoornse Hop bleek het mogelijk het ontwerp zo aan te passen dat 12 km. aan golfbrekers nodig is in plaats van 17 km.
- De maatregel D1 vooroever Lepelaarplassen blijkt al ecologisch effectief bij een omvang van 300 ha. in plaats van de geplande 1.000 ha. (besparing €105 mln.)
- Bij de maatregel C2 het vullen van het oermeeras met baggerspecie was uitgegaan van een winlocatie voor zand en slib voor de natuur nabij Almere. In het optimalisatierapport van de WMIJ is een nieuwe winlocatie bedacht, die rond de vaargeul Amsterdam – Lemmer ligt, ten zuid-westen van Lelystad. Hierdoor neemt de gemiddelde vaarafstand af van 60 km naar 30 km heen en terug (besparing €70,6 mln.)

De totale besparing is:

Maatregel	Optimalisatie	Besparing in €mln.
A2 Harde constructies - dam met kern van zand	geschrapt	5,3
A3. Diepe putten	geschrapt	105,0
B2. Hoornse Hop	12 km ipv 17 km	5,3
C2. Oermeeras	korter varen door slimmere winlocatie	70,6
D1 Vooroever Lepelaarplassen	300 ha ipv 1.000 ha	105
E3 Katwoudse polder, natte natuur	geschrapt	78,9
Totaal ex BTW		370,1

Indexering prijspeil

De kosten van de maatregelen van het TBES 2009 zijn opgesteld met het prijspeil 2008. Anno 2011 is een indexering van dit prijspeil nodig. In de CBS-statistiek Inputprijsindex Grond-, weg- en waterbouw is af te leiden dat de prijsstijging 6,6% is.

BTW

In de raming van 2008 was uitgegaan van kosten exclusief BTW. In de systematiek van het MIRT (Meerjarenprogramma Infrastructuur en Ruimte) worden sinds enkele jaren de projectkosten inclusief BTW gepresenteerd. In de RAAM-brief (Rijksbesluiten Amsterdam – Almere - Markermeer) is om die reden ook BTW toegevoegd aan de kosten van het TBES.

Monitoring

Toegevoegd aan het kostenbeeld zijn de kosten van een systematische monitoring, die onontbeerlijk is bij een ecologisch verantwoorde programmatische aanpak voor €0,5 mln. per jaar in de periode 2016 – 2040 (24 jaar). Totale kosten over de periode zijn dan 12 mln.

Onderhoud

Voor onderhoud is ook voor de periode 2016 – 2040 (24 jaar) rekening gehouden met € 0,3 mln. per jaar en dat komt uit voor de gehele periode op ruim 7 mln. Hierbij gaat het vooral om het oermoeras en in mindere mate de vooroever.

Nieuwe kostenraming 2011

		Geopti- maliseerd	Clusters	Prijspeil 2011 (+6,6%)	Incl. BTW (+ 19%)	WMIJ - rapport
B	Golfluwte --> heldere rand					
B2	Geotextielen tubes dam	13	13	13	16	17
C	Oermoeras --> grootschalige land- waterzone					
C1	Aanleg harde elementen (harde rand)	33	} 408	} 435	} 518	} 518
C2	Opbrengen baggerspecie	368				
C3	Onderhoud oermoeras	7				
D	Vooroever lepelaarplassen					
D1	Aanleg vooroever	45	45	48	57	60
E	Overige maatregelen					
E1	Opwaarderen stranden	10	} 20	} 21	} 25	} 23
E2	Vaardoelen recreatie	10				
E4	Aanleg vispassages	1	1	1	1	1
	Monitoring 0,5 mln./j	12	12	12	14	12
	Totaal geoptimaliseerde maatregelen	498	498	530	631	631

Deze kostenraming voor het geoptimaliseerde TBES 2011 incl. prijsindexering en BTW is te zien in de een na laatste kolom (lichtblauw) en sluit op € 631 mln. Door afronding en clustering zijn sommige posten net iets hoger of lager dan in het optimalisatie rapport van de WMIJ (maximaal verschil 3 mln.), zie hiervoor de laatste kolom. Wel is het totaalbedrag gelijk.

Fasering kostenraming 2011

De maatregelen kunnen worden gefaseerd. In het optimalisatierapport wordt onderscheid gemaakt tussen vier fasen:

1. Fase 1 (2012 – 2015): Startfase is reeds afgesproken in de RAAM-brief € 30 mln. voor luwtemaatregelen en € 25 mln. voor onderzoek en experimenten. Voortschrijdend inzicht op basis van het verrichte onderzoek geeft aanleiding tot herdefiniëring van deze eerste fase.
2. Fase 2 (2013 – 2022): Aanvang met het oermoeras (initieel ca. 1.500 ha. = 33%), luwtemaatregelen van ca. 10 km. en aanvang met de vooroever Lepelaarplassen (ca. 100 ha. = 33%). De kosten zijn hier € 196 – 209 mln., afhankelijk van wat in fase 1 al is betaald van de golfuwte. Deze fase loopt deels parallel aan fase 1.
3. Fase 3 (2022 – 2031): Doorzetten met eenzelfde toevoeging van het oermoeras (33%) en de vooroever (33%). Daarnaast afronden luwtemaatregelen (2 km) en start overige projecten (50%), zoals opwaarderen stranden, vaardoelen en vispassages. De kosten zijn voor deze fase ca. € 215 mln.
4. Fase 4 (2031 – 2040): Afronden van het oermoeras en de vooroever met een laatste toevoeging (33%). Doorgaan met overige projecten (50%). De kosten zijn ca. 212 mln.

		fase 2	fase 3	fase 4	totaal
A	Beïnvloeden van slibstroom				
B	Golfuwte --> heldere rand				
B2	Geotextielen tubes dam	0 - 13	0 - 3	0	
C	Oermoeras --> grootschalige land-waterzone				
C1	Aanleg harde elementen (harde rand)	173	173	173	
C2	Opbrengen baggerspecie				
C3	onderhoud oermoeras				
D	Vooroever lepelaarplassen				
D1	Aanleg vooroever	19	19	19	
E	Overige maatregelen				
E1	Opwaarderen stranden	0	13	13	
E2	Vaardoelen recreatie				
E4	Aanleg vispassages				
	Monitoring 0,5 mln./j	5	5	5	
	Totaal geoptimaliseerde maatregelen	196 - 209	212 - 215	212	631

Benodigde nuancering

Bij de kostenraming moet een aantal opmerkingen worden gemaakt om de cijfers correct te interpreteren:

- De prijs van het opbrengen van het slib als vulmateriaal vormt de belangrijkste kostenpost voor de aanleg van het oermoeras en de voorover. Het is tegelijkertijd de moeilijkste post omdat er veel verschillende mogelijkheden zijn met elk een ander kostenplaatje. Het gaat om mogelijke combinaties met bijvoorbeeld zandwinning buitendijkse woningbouw en het baggeren van de vaargeulen. Bij de bouw van de eilanden voor Almere Pampus zal eerst een laag slib van de bodem moeten worden verwijderd om daarop zand te kunnen spuiten. Dit slib komt als het ware gratis beschikbaar. Dat geldt ook voor uitbaggeren van de vaargeul. De ondergrens van de kosten wordt gevormd door de kosten van transport van de winlocaties en het 'lozen' van de baggerspecie in het moeras of vooroever. Er is in de kostenraming uitgegaan van deze ondergrens. Dit vergt goede afspraken over het gebruik van de grondstromen in deze regio.
- In de kostenraming is uitgegaan van slib als vulmateriaal voor het oermoeras. Bij het nadere ontwerp aan het oermoeras is in beeld gekomen dat er ook een deel zand nodig is. Hier is in de raming nog geen rekening mee gehouden. Ook is niet ingecalculeerd wat de mate van zetting van de slappe bodem zal zijn. Het nieuwe ontwerp van het oermoeras kent ook aan de binnenzijde bescherming met harde randen. In 2008 was in het schetsontwerp alleen een buitenrand opgenomen.
- In de raming is gewerkt met de bouwkosten (aanlegkosten) in de vorm van hoeveelheid maal een eenheidsprijs. Opslagen voor risico, engineering en winst zijn niet opgenomen. Deze opslagen kunnen de kosten nog aanzienlijk verhogen. Bij een volgende raming wordt geadviseerd deze met de Standaard Kostensystematiek (SSK) te doen om dergelijke posten mee te nemen.
- Het verdient vanwege de bovenstaande punten aanbeveling om nader onderzoek af te wachten van de pilot oermoeras, die momenteel door het onderzoeks- en experimenteerprogramma NMIJ (Natuurlijker Markermeer IJmeer) wordt uitgevoerd. Dit zal inzicht bieden in de ontwerpcriteria en de reële kosten voor het ontwerp en uitvoering in de praktijk. Op basis daarvan kan een nieuwe raming worden gemaakt voor het oermoeras. Tevens zou er meer inzicht moeten worden verkregen in de risico's, die bij de aanleg kunnen optreden.



Postbus 4175
3006 AD Rotterdam
Nederland

Watermanweg 44
3067 GG Rotterdam
Nederland

T 010 453 88 00
F 010 453 07 68
E netherlands@ecorys.com

W www.ecorys.nl

Sound analysis, inspiring ideas