



hoogheemraadschap
Hollands
Noorderkwartier

Dijkversterking Wieringermeerdijk- Omgelegde Stonteldijk

Samenvatting milieueffectrapport

Auteur

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.

Registratienummer

EDM69-1/strg/118

Datum

25 mei 2011

Versie

2.0

Status

Definitief concept

Afdeling

Vorbereiding, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier



1 Samenvatting

1.1 Dijkversterking Wieringermeerdijk en Omgelegde Stonteldijk

Dit milieueffectrapport is opgesteld omdat Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier de Wieringermeerdijk en de Omgelegde Stonteldijk gaat versterken. De dijkbekleding aan IJsselmeerzijde, voldoet niet aan de wettelijke eisen. De bekleding moet worden aangepast zodat de dijk weer voldoet aan de wettelijk voorgeschreven norm.

onderbouwing voor het projectplan dijkversterking

Voor de versterking van Wieringermeerdijk en de Omgelegde Stonteldijk zal een projectplan dijkversterking conform de Waterwet worden opgesteld. Het hoogheemraadschap is als beheerder verantwoordelijk voor de twee dijken. Zij is daarmee initiatiefnemer voor het projectplan. De Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland zijn het bevoegde bestuursorgaan om het projectplan goed te keuren.

Een milieueffectrapportage (m.e.r.)-procedure wordt doorlopen om een onderbouwing te geven voor het besluit van de Gedeputeerde Staten. Het opstellen van een milieueffectrapport (MER) is voor dit project verplicht. Het MER geeft inzicht in de effecten op milieuthema's in de breedste zin van het woord: thema's als gebruik van de dijk en bereikbaarheid van de omgeving komen aan bod.

Het doel van de m.e.r.-procedure is om milieueffecten een plek te geven in de besluitvorming. Zo kunnen Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland een gewogen beslissing nemen over het al dan niet goedkeuren van het projectplan voor de dijkversterking.

financiering vanuit het Hoogwaterbeschermingsprogramma

De versterking van de Wieringermeerdijk en de Omgelegde Stonteldijk wordt gefinancierd uit het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP). Om in aanmerking te komen voor financiering door het Rijk zal het versterkingsplan door het hoogheemraadschap ter goedkeuring worden voorgelegd aan het HWBP. Een randvoorwaarde voor financiering vanuit het HWBP is een sobere en doelmatige oplossing.

afbeelding 1. Plangebied





afbeelding 2. Wieringermeerdijk (boven) en Omgelegde Stonteldijk (onder)

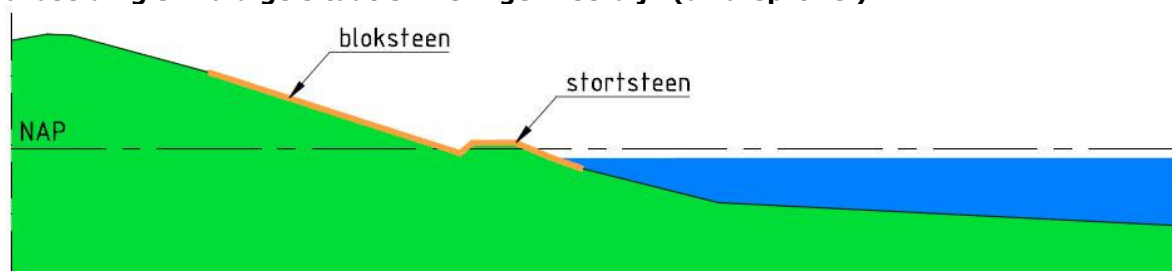


Wieringermeerdijk

De ruim 18 km lange Wieringermeerdijk (zie afbeelding 1) beschermt de Wieringermeerpolder tegen het IJsselmeerwater. De dijk loopt vanaf Medemblik in het zuiden (km 0) naar Den Oever in het noorden (km 18,8). De dijk heeft voor een groot deel een gras-klei bekleding, met uitzondering van de IJsselmeerzijde; die is deels bekleed met bloksteen. Aan de IJsselmeerzijde ligt op de voet van de dijk een kleine bestorting, bestaande uit stortsteen. Zie afbeelding 3 voor een doorsnede van de dijk.

Vanwege nieuwe eisen die aan steenbekleding gesteld worden, is de stenen bekleding van de Wieringermeerdijk op grote delen afgekeurd. Het gaat hierbij om totaal 17,75 km. Het deel van km 0,0 - 8,55 en km 9,8 - 17,0 (zie afbeelding 1) is afgekeurd. Op andere delen, van 8,55 - 9,88 km en 17 - 18,8 km is de dijk voldoende bestand tegen de golven.

afbeelding 3. Huidige situatie Wieringermeerdijk (dwarsprofiel)



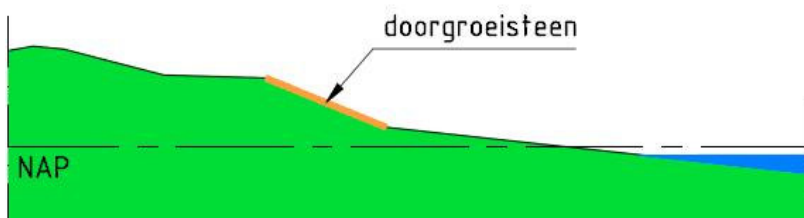


Omgelegde Stonteldijk

De Omgelegde Stonteldijk (km 19,35-20,5) ligt in de Zuiderhaven (Hofmanshaven) van Den Oever. De Omgelegde Stonteldijk heeft een groen karakter. Aan de IJsselmeerzijde bestaat de bekleding op het gedeelte km 19,35-20,2 gedeeltelijk uit open doorgroeistenen en gras-kleibekleding en op het gedeelte van km 20,2-20,5 helemaal uit klei-grasbekleding. Zie afbeelding 4 voor een doorsnede van de dijk en de locatie van de doorgroeistenen.

De doorgroeistenen en de gras-kleibekleding is over het hele deel afgekeurd. Het hoogheemraadschap moet hier totaal dus 1,15 km versterken.

afbeelding 4. Huidige situatie Omgelegde Stonteldijk (dwarsprofiel)



Continuïteit wateraanvoer garanderen

Voor de Wieringermeerdijk is waterhuishouding een belangrijk aandachtspunt van de dijkversterking. Op enkele tientallen locaties zijn door agrariërs hevels over de dijkkruin aangelegd. Deze hevels voorzien het achterliggende watersysteem van zoet water. Deze zoetwatervoorziening is van groot belang vanwege de brakke kwel in het gebied. De hevels worden door agrariërs beheerd, waarmee zij de wateraanvoer reguleren. HHNK gedooft deze situatie. Tijdens de uitvoering van de dijkversterking worden, indien nodig, tijdelijke maatregelen genomen om de wateraanvoer te behouden. Deze maatregelen kunnen bestaan uit:

- Aanleg van een tijdelijke voorziening als vervanging voor bestaande hevels
- Het tijdelijk omleggen van de bestaande hevels

De keuze voor de te nemen maatregelen zal bij de uitwerking van het bestek worden gemaakt. In alle gevallen wordt de continuïteit van de wateraanvoer naar het achterland gegarandeerd.



2 Welke mogelijkheden worden onderzocht?

In het MER is ingegaan op het type oplossing voor de dijkversterking, op de uitvoeringswijze en op de mogelijke locatie voor een materiaaldepot.

2.1 Dijkversterking

alternatieven en varianten

De dijken kunnen op twee manieren versterkt worden:

- de bekleding versterken of vervangen;
- de golfbelasting op de bekleding verlagen door het treffen van maatregelen die leiden tot minder golven op de dijk.

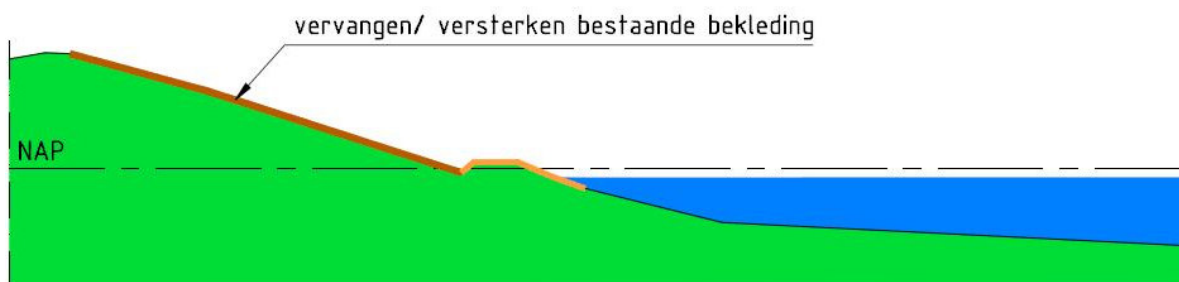
Zo zijn drie alternatieven ontstaan (zie figuren 6 t/m 9):

- Alternatief 1. het vervangen van de huidige bekleding aan IJsselmeerzijde, zodat de bekleding voldoende bestand is tegen de golven. Er is gekozen om de huidige bekleding bij alle varianten te verwijderen, omdat de bloksteen voor andere doeleinden kan worden hergebruikt en daarmee restwaarde bezit. Bij de Omgelegde Stonteldijk zijn de doorgroeistenen niet geschikt voor versterking;
- Alternatief 2. het aanleggen of verhogen en verbreden van de stortsteenberm ter plaatse van de waterlijn van het IJsselmeer, om de golven te breken voordat ze de dijk raken. De huidige bekleding kan daarom blijven liggen;
- Alternatief 3. het aanleggen van een vooroeverdam, deze dam op 60 tot 100 m van de huidige dijk verminderd de kracht van de golven voordat ze de dijk raken. De huidige bekleding kan daarom blijven liggen.

alternatief 1

Het ontwerp van alternatief 1 houdt in dat de huidige stenen bekleding wordt vervangen door een andere stenen bekleding om zo te kunnen voldoen aan wettelijke veiligheidseisen. Daarvoor moet de nieuwe bekleding ook hoger en dikker worden aangelegd. De oorzaak van de verhoging is dat hogere golven verder het talud oplopen, waardoor de grasbekleding boven de huidige bekleding aangetast kan worden. De nieuwe stenen bekleding wordt tot aan de kruin van de dijk aangelegd (afbeelding 2.1).

afbeelding 2.1. Dwarsdoorsnede alternatief 1: vervangen of versterking van de bekleding





Na een kritische afweging in de Startnotitie van deze milieueffectrapportage zijn drie bekledingsvarianten geselecteerd (zie afbeelding 2.2):

- betonzuilen;
- asfaltbeton;
- (met asfalt) gepenetreerde breuksteen.

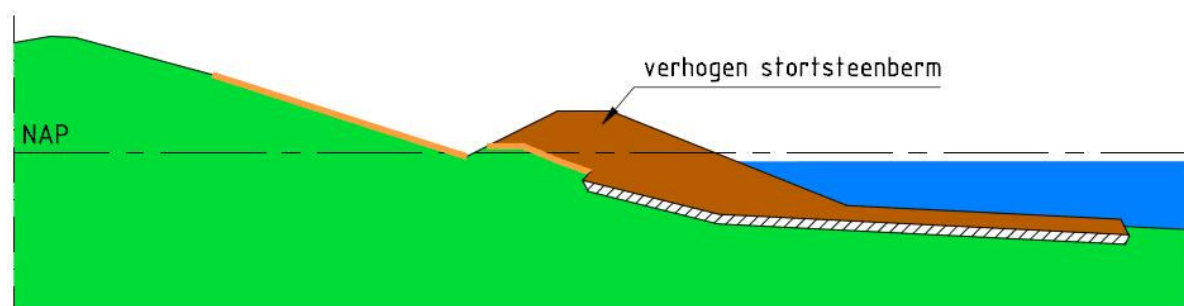
afbeelding 2.2. Bekledingsvarianten (v.l.n.r. betonzuilen, asfalt, gepenetreerde breuksteen)



alternatief 2

Bij alternatief 2 blijft de huidige bekleding op de dijken liggen en wordt deze niet aangepast. Om de golven te verminderen wordt de stortsteenberm aan de teen van de dijk opgehoogd en verbreed (zie afbeelding 2.3). De berm bestaat uit breuksteen. Bij de Wieringermeerdijk is de benodigde hoogte van de stortsteenberm NAP + 1 m. Bij de Omgelegde Stonteldijk moeten de golven sterker verminderd worden, omdat op de Omgelegde Stonteldijk in de huidige situatie alleen de minder sterkere grasbekleding/doorgroeisteen aanwezig is. De benodigde hoogte van de stortsteenberm voor de Omgelegde Stonteldijk is NAP + 1,4 m.

afbeelding 2.3. Schets alternatief 2: verhoging stortsteenberm

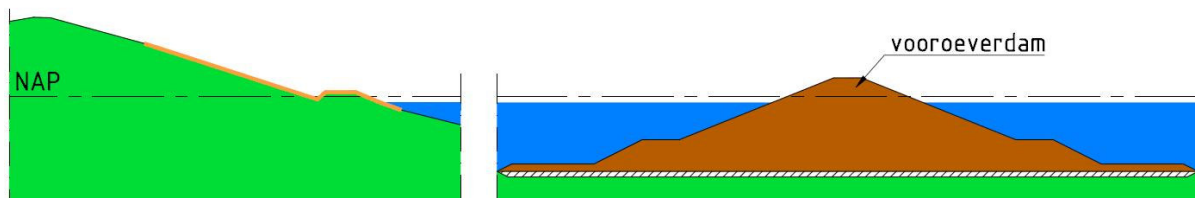


alternatief 3

Bij alternatief 3 blijft de huidige bekleding op de dijken liggen en wordt deze niet aangepast. Er wordt in het IJsselmeer een dam aangelegd bestaande uit gestort breuksteen (zie afbeelding 2.4). De vooroeverdam, wordt op een afstand van 100 m van de huidige dijk gelegd in het geval van de Wieringermeerdijk en op een afstand van circa 60 meter in het geval van de Omgelegde Stonteldijk. De kruinhoogte van de vooroeverdam die nodig is om de golven voldoende te verminderen, bedraagt NAP + 1 m bij de Wieringermeerdijk en NAP + 1,4 bij de Omgelegde Stonteldijk.



afbeelding 2.4. Schets alternatief 3: aanleg vooroeverdam



toekomstvastheid alternatieven

hoogwaterveiligheid en robuustheid

Alle alternatieven zijn zodanig ontworpen dat de dijkvakken na verbetering weer voldoen aan de wettelijke veiligheidsnorm. Bij het ontwerpen is rekening gehouden met toekomstige ontwikkelingen en onzekerheden. Dit betekent dat in principe het aangepaste deel van de dijk gedurende de volgende vijftig jaar kan blijven functioneren zonder ingrijpende en kostbare aanpassingen.

uitbreidbaarheid en flexibiliteit

De essentie van uitbreidbaar is dat er altijd rekening mee moet worden gehouden dat in de toekomst een 'zwaardere' ontwerp voor de waterkering nodig is. Als er een hogere dijk nodig is, of een bredere dijk, dan is bij beide dijken voldoende ruimte aanwezig achter de dijk om dit te realiseren.

Voor een goed ontwerp is het nodig te onderzoeken of het economisch en maatschappelijk aantrekkelijk is het ontwerp zo uit te voeren dat het in de toekomst gemakkelijk uit te breiden is om aan de zwaardere eisen te voldoen. Het verhogen van de stortsteenberm (alt. 2) of de vooroeverdam (alt. 3) is een minder flexibele oplossing dan het vervangen van de bekleding. Op zich is aanpassing wel mogelijk, maar zijn ten opzichte van alternatief 1 (vervangen bekleding) hoge kosten te verwachten voor ontwerp en materiaal.

permanente effecten Wieringermeerdijk

De effecten per thema (zie tabel 2.1) zijn eerst geclassificeerd volgens een classificatie bestaande uit vijf klassen (-- is zeer negatief, ++ is zeer positief). Vervolgens zijn de scores opgeteld, waarbij de scores naar getallen zijn omgezet (bijvoorbeeld -0,5 voor 0/-, -1 voor - en -2 voor --). Thema's waarbij geen effecten optreden zijn niet in de tabel opgenomen.

Het alternatief met de minste effecten is alternatief 1, met een bekleding van betonzuilen (1A) of van breuksteen (1C). Deze twee varianten zijn wel licht negatief beoordeeld voor zowel landschap en cultuurhistorie vanwege het vervangen van de authentieke Doornikse steen en het effect hiervan op de herkenbaarheid en authenticiteit van de dijk.

Alternatief 1B, 2 en 3 hebben de grootste negatieve effecten. Alternatief 3 heeft vanwege het ruimtebeslag een zeer negatief effect bij het thema visserij. Ook kent dit alternatief negatieve effecten voor landschap en cultuurhistorie. Daarentegen kunnen er ook positieve effecten optreden, omdat de vooroeverdam mogelijkheden biedt voor de ontwikkeling van natuur. Voor de overige thema's zijn geen effecten te verwachten.



Alternatief 2 heeft negatieve effecten op visserij en cultuurhistorie (met name vanwege het ruimtebeslag op archeologische verwachtingswaarden) en een licht negatieve op landschap vanwege de verminderde herkenbaarheid. Alternatief 1B heeft negatieve effecten op landschap (herkenbaarheid) en natuur (aantasting leefgebied beschermde soort). Voor cultuurhistorie (authenticiteit bekleding) heeft dit alternatief een licht negatieve score gekregen.

tijdelijke effecten Wieringermeerdijk

De tijdelijke effecten zijn het kleinst bij alternatief 1 (zie tabel 2.1). Alternatief 1 geeft tijdelijk (licht) negatieve effecten op natuur, landbouw en recreatie. Maar de effecten zijn veel groter bij alternatief 2 en 3. Alternatief 3 geeft zeer negatieve tijdelijke effecten op natuur en visserij en negatieve effecten op water vanwege de toename van zoute kwel. Voor alternatief 2 zijn de effecten over het algemeen iets minder groot.

tabel 2.1. Beoordeling effecten – Wieringermeerdijk

	permanent					tijdelijk				
	alt. 1A betonzuil	alt. 1B asfalt	alt. 1C breuksteen	alt. 2 berm	alt. 3 dam	alt. 1A betonzuil	alt. 1B asfalt	alt. 1C breuksteen	alt. 2 berm	alt. 3 dam
totaalscore landschap	0/-	-	0/-	0/-	-	0	0	0	0	0
totaalscore cultuurhistorie	0/-	0/-	0/-	-	-	0	0	0	0	0
totaalscore natuur	0	-	0	0	+	-	-	-	--	--
totaalscore water	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
totaalscore landbouw	0	0	0	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
totaalscore visserij	0	0	0	-	--	0	0	0	-	--
totaalscore recreatie	0	0	0	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0
totaal som (max. -18,0)	-1,0	-2,5	-1,0	-2,5	-3,0	-2,0	-2,0	-2,0	-4,0	-5,5

permanente effecten Omgelegde Stonteldijk

In tabel 2.2 zijn de totaalscores per thema weergegeven voor de permanente effecten. Het alternatief met de minste effecten is alternatief 1, met een bekleding van betonzuil (1A) of van breuksteen (1C). Deze twee varianten hebben wel licht negatieve effecten voor landschap (aantasting herkenbaarheid), cultuurhistorie (aantasting archeologische verwachtingswaarden) en natuur (aantasting leefgebied beschermde soorten).

Alternatief 1B, 2 en 3 hebben grotere negatieve scores. Alternatief 1B heeft negatieve effecten op natuur en landschap en licht negatieve scores voor cultuurhistorie. De effecten zijn groter dan de andere varianten van alternatief 1, omdat het groene karakter van de dijk veranderd en niet meer terugkomt. Vanuit de overige thema's is een neutrale beoordeling gegeven.

Alternatief 3 tast met name de EHS aan (negatieve score natuur), en kent verder een negatieve score voor recreatie en licht negatieve effecten voor landschap.

Alternatief 2 heeft ook negatieve effecten op natuur en recreatie en een licht negatief op cultuurhistorie.



tijdelijke effecten Omgelegde Stonteldijk

De tijdelijke effecten zijn het grootst bij alternatief 2 en 3, met name vanwege de tijdelijke negatieve effecten op natuur. Voor het overige zijn bij alle alternatieven tijdelijk negatieve effecten te verwachten op recreatie.

tabel 2.2. Beoordeling effecten – Omgelegde Stonteldijk

	permanent					tijdelijk				
	alt. 1A betonzuil	alt. 1B asfalt	alt. 1C breuksteen	alt. 2 berm	alt. 3 dam	alt. 1A betonzuil	alt. 1B asfalt	alt. 1C breuksteen	alt. 2 berm	alt. 3 dam
totaalscore landschap	0/-	-	0/-	0	0/-	0	0	0	0	0
totaalscore cultuurhistorie	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0	0	0	0	0
totaalscore natuur	0/-	-	0/-	-	-	-	-	-	--	--
totaalscore recreatie	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-
totaalsom (max. -18,0)	-1,5	-2,5	-1,5	-2,5	-2,5	-2,0	-2,0	-2,0	-3,0	-3,0

2.2 Over land of over water

varianten voor uitvoering

Voor het aanvoeren en afvoeren van materiaal zijn twee mogelijkheden:

- Aanlegvariant 1, over weg: Voor transport over land is er van uit gegaan dat voldoende transportroutes aanwezig zijn, behalve daar waar het materiaal van de Noorderdijkweg of Zuiderdijkweg naar de dijk moet of anders om. Er moeten daarom werkwegen worden aangelegd door de strook tussen de weg en de dijk. De werkwegen zijn ongeveer om de kilometer nodig;
- Aanlegvariant 2, over water: Voor transport over water is er vanuit gegaan dat de dijk bereikbaar is voor duwbakken of pontons.

beperkingen aan de uitvoeringsperiode

Het werken aan een primaire waterkering brengt een aantal beperkingen met zich mee ten aanzien van wanneer er aan de dijk gewerkt mag worden. Werkzaamheden die de huidige constructie verzwakken (zoals het verwijderen van de stenen bekleding in alternatief 1) mogen in principe niet uitgevoerd worden tijdens het stormseizoen (15 oktober tot 15 april). In dit MER is echter toch voor alle alternatieven onderzocht wat de effecten zijn van het werken in het stormseizoen, uitgaande van het 'worst case scenario'.

Bij de planning is er vanuit gegaan dat gewerkt mag worden tijdens het broedseizoen. Gelet op ervaringen bij andere dijkversterkingsprojecten is het mogelijk, indien noodzakelijk, hiervoor een ontheffing te verkrijgen bij het nemen van afdoende maatregelen.

De werkzaamheden worden naar verwachting uitgevoerd tussen 2012 en 2015. Er wordt gewerkt in een strook van maximaal 1000 m. Het is mogelijk dat vanuit meerdere locaties aan de dijk gewerkt wordt om zo de dijkverbetering op tijd te kunnen afronden.



effecten uitvoeringsvarianten

Vanuit de permanente effecten bekeken, heeft aanvoer over water een betere beoordeling. Bij de Wieringermeerdijk heeft het transport over land een permanent licht negatief effect op cultuurhistorie. Dit heeft te maken met de archeologische verwachtingswaarden in het gebied, die vermoedelijk door tijdelijke werkwegen doorsneden gaan worden. Na nader archeologisch onderzoek kan deze score aangepast worden. Het is mogelijk dat dezelfde werkwegen aardkundige waarden¹ zullen doorkruisen. Omdat de gebieden met aardkundige waarden niet heel groot zijn, kunnen ze eenvoudig vermeden worden, waardoor de varianten hierop niet negatief beoordeeld zijn.

Voor de Wieringermeerdijk zijn de twee aanvoerroutes per saldo niet onderscheidend. Aanvoer over land kent op veel thema's tijdelijk licht negatieve effecten en op natuur en landbouw tijdelijk negatieve effecten, vanwege de aanleg van werkwegen over land dat nu in agrarisch gebruik is. Aanvoer over water kent voor de Wieringermeerdijk op twee thema's zeer negatieve effecten. Voor visserij is deze variant zeer negatief beoordeeld, omdat tijdelijk de visgronden verstoord worden. Verder wordt de kwaliteit vna het leefgebied van soorten met een instandhoudingdoel of beschermde soorten verstoord, wat zeer negatief is beoordeeld.

Voor de Omgelegde Stonteldijk worden van de aanvoervarianten geen permanente effecten verwacht in de aanlegfase. Hier geldt dat aanvoer over water bij de tijdelijke effecten beter beoordeeld is dan over land. Bij aanvoer over land zijn tijdelijk licht negatieve tot negatieve effecten te verwachten op natuur en op bereikbaarheid van woningen en recreatieve routes. Bij aanvoer over water zijn negatieve effecten te verwachten op natuur en recreatie.

In de vervolgfase zullen de mogelijkheden voor vervoer over water en land gedetailleerder onderzocht worden. Op basis van de effecten is er een lichte voorkeur voor vervoer over water.

tabel 2.3. Beoordeling effecten transportvarianten - Wieringermeerdijk

	permanent		tijdelijk	
	land	water	land	water
totaalscore landschap	0	0	0/-	0
totaalscore cultuurhistorie	0/-	0	0/-	0
totaalscore natuur	0	0	-	--
totaalscore woon- en leefmilieu	0	0	0/-	0
totaalscore landbouw	0	0	-	0
totaalscore visserij	0	0	0	--
totaalscore recreatie	0	0	0/-	0
totaal som (max. -18)	-0,5	0,0	-4,0	-4,0

¹ Waardevolle geomorfologische en geologische structuren en vormen in het landschap die iets vertellen over de natuurlijke ontstaanswijze van een gebied. Onder het begrip vallen geomorfologische, geologische, bodemkundige en geohydrologische verschijnselen, zoals stuifzandgebieden, dekzandruggen, hoogveengebieden en stuwwallen.



tabel 2.4. Beoordeling effecten transportvarianten – Omgelegde Stonteldijk

	permanent		tijdelijk	
	land	water	land	water
totaalscore natuur	0	0	0/-	-
totaalscore woon- en leefmilieu	0	0	-	0
totaalscore recreatie	0	0	-	-
totaalsom (max. -18)	0,0	0,0	-2,5	-2,0

2.3 Locatie voor een depot

varianten voor depotlocatie

In het MER zijn drie locaties onderzocht voor een depot, waar tijdelijk materiaal opgeslagen kan worden (afbeelding 2.5):

- depot 1, Zuiderhaven Den Oever (rondom km 18-19): In de zuidwestelijke hoek van de Zuiderhaven bevindt zich een laad- en loskade;
- depot 2, haven Oude Zeug (rondom km 7-8): De haven heeft laad- en loskades en ligt centraal in het projectgebied;
- depot 3, langs de dijk (locatie niet nader gespecificeerd): Het is mogelijk een deel van de landbouwgrond aan de binnenzijde van de Wieringermeerdijk in te richten als depot.

afbeelding 2.5. Mogelijke locaties voor een depot langs de Wieringermeerdijk en Omgelegde Stonteldijk

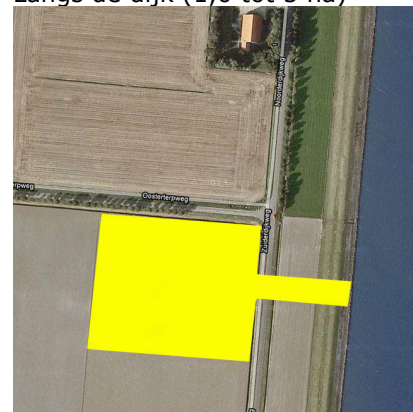
Oude Zeug (ca. 3 ha)



Zuiderhaven (ca. 1,5 ha)



Langs de dijk (1,0 tot 5 ha)



effecten depotvarianten

In tegenstelling tot een depot in de Zuiderhaven of op Oude Zeug kan een depot langs de dijk permanente, licht negatieve effecten veroorzaken voor cultuurhistorie en landbouw. Dit heeft te maken met het doorsnijden van gebieden met middelhoge archeologische verwachtingswaarden en ruimtebeslag op gronden dat nu in landbouwkundig gebruik zijn.

Uit het beschouwen van de tijdelijke effecten blijkt dat het instellen van een depot in de Zuiderhaven meer negatieve effecten heeft dan een depot in Oude Zeug of langs de dijk. Dit onder andere omdat een depot in de Zuiderhaven voor natuur licht negatieve effecten veroorzaakt en voor recreatie negatieve effecten. Bij alle locaties treden tijdelijk licht negatieve effecten op landschap en



woon- en leefmilieu. Een depot in Oude Zeug veroorzaakt de grootste negatieve effecten voor natuur, een depot langs de dijk heeft als enige negatieve effecten voor de landbouw.

Aangezien een depot langs de dijk zowel permanente als tijdelijke effecten veroorzaakt, hebben de locaties voor de andere twee depots de voorkeur. Hierbij worden voor de locatie in op Oude Zeug iets minder tijdelijke negatieve effecten verwacht.

tabel 2.5. Beoordeling effecten depotvarianten

	permanent			tijdelijk		
	Zuider- haven	Oude Zeug	Langs de dijk	Zuider- haven	Oude Zeug	Langs de dijk
totaalscore landschap	0	0	0	0/-	0/-	0/-
totaalscore cultuurhistorie	0	0	0/-	0	0	0
totaalscore natuur	0	0	0	0/-	-	0
totaalscore woon- en leefmilieu	0	0	0	0/-	0/-	0/-
totaalscore landbouw	0	0	0/-	0	0	-
totaalscore recreatie	0	0	0	-	0	0
totaal som (max. -18)	0,0	0,0	-1,0	-2,5	-2,0	-2,0



3 Meest milieuvriendelijke alternatief (MMA)

3.1 Dijkversterking

Vanuit de permanente en tijdelijke effecten blijken voor de Wieringermeerdijk en Omgelegde Stonteldijk het vervangen van de bekleding met of betonzuilen (1A) of met asfalt gepenetreerde breuksteen (1C) de voorkeur te hebben. De alternatieven 1A en 1C zijn vrijwel niet onderscheidend qua milieueffecten. Ze worden beide benoemd als meest milieuvriendelijke alternatief, met de volgende maatregelen:

- Bij vervangen van de bekleding met betonzuilen (1A) wordt een ecotop² toegepast, zodat organismen zich beter kunnen hechten aan het materiaal en de dijk beter ingepast wordt in het landschap. Om de dijkbekleding minder monotoon te laten overkomen wordt afwisselend betonzuilen geplaatst met zes tot negen kanten.
- Bij vervangen van de bekleding met asfalt gepenetreerde breuksteen (1C) kan de asfaltlaag worden afgestrooid met fijnere breuksteen, zodat het gietasfalt niet meer zichtbaar is.
- De op de Wieringermeerdijk aanwezige korstmossen worden met steen en al opgeslagen en na de werkzaamheden op de bekleding geplaatst op de juiste hoogte ten opzichte van de waterlijn.

3.2 Uitvoering en depot

Een depot op Oude Zeug heeft de voorkeur. Dit is ook goed te combineren met het aanvoeren en afvoeren van materiaal per schip, wat iets minder permanente en tijdelijke negatieve effecten kent dan transport over land.

² Ruw laagje dat op stenen wordt opgebracht om de vestiging van planten, mossen en korstmossen te stimuleren.



4 Kosten

Niet alleen het meest milieuvriendelijke alternatief is van belang voor de besluitvorming. Voor het kiezen van een voorkeursalternatief, het alternatief dat zal worden uitgewerkt in het projectplan dijkversterking, spelen ook de kosten van de realisatie en kosten voor beheer en onderhoud een rol.

4.1 Realisatiekosten

Voor alle alternatieven is een kostenraming gemaakt. Deze kostenramingen zijn gebaseerd op de schetsontwerpen die ten behoeve van het MER zijn gemaakt. De ramingen kennen nog een onzekerheid van circa 30%. In tabel 4.1 zijn de afgeronde realisatiekosten (incl. btw) opgenomen.

Bij de Wieringermeerdijk heeft het alternatief vervangen van de bekleding met asfalt (1B) de laagste kosten, het verschil met het vervangen door gepenetreerde breuksteen (1C) is echter klein. De overige alternatieven zijn veel duurder. Voor de Omgelegde Stonteldijk is de orde grootte van de bedragen veel kleiner. Alternatief 1B (asfalt) en 2 (stortsteenberm) zijn hierbij het goedkoopst, waarbij alternatief 1C (gepenetreerde breuksteen) ook nog binnen de onzekerheidsmarge ligt.

Het is mogelijk alternatieven 1A, 1B en 1C (vervangen bekleding) van de Wieringermeerdijk te combineren met alternatief 2 (stortsteenberm) en 3 (vooroeverdam) bij de Omgelegde Stonteldijk. Hierbij wordt de oude bekleding van de Wieringermeerdijk in de stortsteenberm of vooroeverdam gestort. Deze optie is uitgewerkt voor de vooroeverdam (zie tabel 4.1). Vanuit kostenoogpunt heeft dit echter niet de voorkeur.

tabel 4.1. Realisatiekosten voor de verschillende alternatieven (in M€)

	Wieringermeerdijk	Omgelegde Stonteldijk
1A vervangen dijkbekleding door betonzuilen	31	1,8
1B versterken dijkbekleding met waterbouwasfalt	16	0,9
1C versterken dijkbekleding met gepenetreerde breuksteen	18	1,2
2 verhogen stortsteenberm	31	0,9
3 aanleg vooroeverdam	73	hergebruik stenen 2,0 aanleveren nieuwe stenen 3,3

4.2 Beheer en onderhoud

Voor alle alternatieven zijn de onderhoudskosten voor de komende 50 jaar geraamd. In tabel 4.2 staat een overzicht van de kosten voor beheer en onderhoud van de verschillende alternatieven. De onderhoudskosten zijn bij de Wieringermeerdijk het hoogst voor alternatief 1B (asfalt), en het minst voor alternatieven 1A (betonzuil), 1C (gepenetreerde breuksteen) en 2 (stortsteenberm). Voor de Omgelegde Stonteldijk is ook alternatief 1B (asfalt) het kostbaarste in onderhoud. Het goedkoopste alternatief voor onderhoud is 1C (gepenetreerde breuksteen). De beheer- en onderhoudskosten zijn voor beide dijken echter in verhouding veel kleiner dan de realisatiekosten.



tabel 4.2. Kosten voor beheer en onderhoud van de verschillende alternatieven (in M€)

	Wieringermeerdijk	Omgelegde Stonteldijk
1A vervangen dijkbekleding door betonzuilen	0,2	0,02
1B versterken dijkbekleding met waterbouwasfalt	0,6	0,04
1C versterken dijkbekleding met gepenetreerde breuksteen	0,2	0,01
2 verhogen stortsteenberm	0,2	0,02
3 aanleg vooroeverdam	0,4	0,03



5 Vervolg

Het MER dient als onderbouwing voor het besluit dat Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland nemen over het projectplan. Het milieueffectrapport ligt tegelijkertijd met het projectplan voor de dijkversterking ter inzage. Tijdens de ter inzage periode wordt een informatieavond georganiseerd, waarbij het MER, het projectplan en de mogelijkheden tot inspreken worden toegelicht.

Het MER wordt door de onafhankelijke Commissie voor de milieueffectrapportage getoetst op volledigheid. Zij betreft daarbij de ingediende reacties op het MER.

Schriftelijke reacties op deze MER of het projectplan kunnen worden gericht aan:
Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland
t.a.v. de heer P. Boon
Directie Beleid, sector SB.
Postbus 3007
2001 DA Haarlem

Onder vermelding van: 'Inspraakreactie Dijkversterking Wieringermeerdijk en Omgelegde Stonteldijk'.