

BIJLAGE III Tabel afweging restpunten en optimalisaties

In deze tabel zijn de voorkeursalternatieven (VKA ontwerpen), de restpunten die overbleven om verder af te wegen in de nadere ontwerpfase en de optimalisatie van het VKA (het uiteindelijk gekozen DO ontwerp) beschreven.

Dijkvak	VKA ontwerp	Restpunt uit het VKA	Optimalisatie VKA: gekozen ontwerp (DO)
1	<p>Het dijktracé ligt in dijkvak 1 langs de laatste bebouwing aan de Arixweg en sluit via de kortste (noordelijke) route aan op de hoge grond.</p> <p>Er was in het VKA geen pipingogave.</p>	Afspraken met grondeigenaren	<p>De as van de dijk is ten opzichte van het VKA met ca. 30 meter in noordelijke richting verschoven in overleg met de grondeigenaren. Het verplaatsen van de dijk zorgt voor minder grondverzet voor de aanleg ten opzichte van het VKA en is daarmee minder kostbaar. De dijk wordt weliswaar iets langer, maar komt ook op hogere grond te liggen. De dijk komt ter plaatse van de Arixweg heel beperkt in het winterbed liggen. Om het aantal dijkovergangen te minimaliseren is ervoor gekozen de aansluiting daar te maken waar de Spirwitweg op kruinhoogte komt.</p> <p>Na vaststelling van het VKA is geconstateerd dat er een pipingogave is in dijkvak 1. Door het verplaatsen van de waterkering wijzigt ook de pipingogave licht; het verval wordt namelijk kleiner, omdat de gronden aan de binnendijkse zijde hoger zijn gelegen. De maximale lengte voor een verticale pipingmaatregel is zodanig klein, dat volstaan kan worden met een kleikist ter plaatse van de binnenteen. Het aanbrengen van een kleikist brengt lagere kosten voor aanleg en grondverwerving met zich mee t.o.v. een voorlandverbetering. Ter plaatse van de overgang naar de hoge grond aan de Spirwitweg is er geen pipingogave.</p>
2	<p>Het dijktracé volgt de Arixweg.</p> <p>De parallel lopende asbestcement waterleiding dient eventueel vervangen te worden in verband met de toegenomen gronddruk op de leiding door het dijklichaam.</p>	Afspraken met grondeigenaren	<p>Het dijktracé loopt tussen de bedrijven en landbouwpercelen langs de Arixweg. Alle percelen blijven bereikbaar door middel van dijkovergangen en een kavelpad.</p> <p>Er ligt geen asbestcementleiding meer binnen de scope van het werk in dijkvak 2, dus dit raakvlak is niet meer aan de orde.</p>

Dijkvak	VKA ontwerp	Restpunt uit het VKA	Optimalisatie VKA: gekozen ontwerp (DO)
3	<p>In dijkvak 3 wordt de huidige kering in het VKA ontwerp opgehoogd en loopt vervolgens over de Groeneweg.</p> <p>Pipingmaatregel is een voorlandverbetering of pipingscherm.</p>	<p>Het restpunt voor nadere uitwerking ontwerp (VKA) was:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De exacte ligging van de kering en de weg. <p>Ter plaatse van de Groeneweg is een hogedrukrioolleiding gelegen waar maatregelen voor benodigd zijn. Deze maatregel kan bestaan uit het plaatsen van een vervangende waterkering (constructie) of het verleggen van de leiding.</p>	<p>In de ontwerpfase is het VKA geoptimaliseerd en komt de dijk aan de noordelijke kant van de Groeneweg te liggen. Hierbij blijft de kering uit contouren van de hogedrukrioolleiding en is er geen vervangen waterkering (constructie) nodig.</p> <p>Het dijktracé is in de overgang van dijkvak 3 en 4 schuin over de Groeneweg gelegd, zodat de bestaande verbinding tussen de Groeneweg en de Groezeweg hersteld kan worden. Alle percelen blijven bereikbaar door middel van een dijkovergang Wijnaardenweg.</p> <p>Als pipingmaatregel wordt een kleikist aangebracht, omdat dit lagere kosten en een kleiner ruimtebeslag met zich mee brengt.</p>
4	<p>In dijkvak 4 loopt het VKA ontwerp over de Groeneweg en binnen de contouren van de bestaande dassenburcht.</p> <p>Pipingmaatregel is een pipingscherm.</p>	<p>De restpunten voor nadere uitwerking ontwerp (VKA) waren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dijktracé loopt binnen de contouren van de bestaande dassenburcht. • Dijktracé loopt over een stuk land dat in gebruik is als boomkwekerij. 	<p>Het dijktracé in dijkvak 4 is zo gekozen dat er binnendijs een zo goed mogelijk bruikbaar stuk land overblijft om het gebruik als boomkwekerij voort te zetten en de dijk buiten de verstoringscontour van de dassenburcht ligt. Vanaf de coupure volgt de kering weer de huidige ligging van de bestaande kering over de Dorpsstraat.</p> <p>In het DO is de versterkingsopgave geoptimaliseerd op basis van nieuwe berekeningen. Hierdoor is het mogelijk de pipingmaatregel in dijkvak 4 uit te voeren middels een kleikist in plaats van een pipingscherm.</p>

Dijkvak	VKA ontwerp	Restpunt uit het VKA	Optimalisatie VKA: gekozen ontwerp (DO)
5	<p>Voor dijkvak 5 in deelgebied 2 zijn twee alternatieven in het VKA opgenomen, die in de ontwerpfase verder zijn geoptimaliseerd.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alternatief 2A1-a: Eén van de mogelijkheden is het ongeveer vanaf de binnenteen van de huidige kering rivierwaarts een dijk in grond te realiseren. Constructie is noodzakelijk om verhoogde gronddruk op rioolpersleiding op te vangen. • Alternatief 2B-b: de tweede mogelijkheid betreft tevens het rivierwaarts versterken van de huidige kering. Hierdoor wordt ook hier het koelwaterkanaal gedempt. De langsdam wordt bij dit alternatief (grotendeels) afgegraven. De kruin van de dijk is verder rivierwaarts gelegen vergeleken met alternatief 2A1-a. 	<p>Aandachtspunten/ restpunten voor nadere uitwerking ontwerp (VKA) waren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mogelijk aanvullende maatregel voor persioolleiding door vermeerderde gronddruk bij alternatief 2A1-a; • Keuze voor definitieve alternatief; • (Gedeeltelijk) afgraven langsdam en de relatie met de dijk, rivierkundige effecten en de nautische aspecten. 	<p>In de ontwerpfase is het VKA geoptimaliseerd, waarbij rekening is gehouden met zoveel mogelijk behoud rivierbed (alternatief 2A1-a), het optimaliseren van de ruimtelijke kwaliteit en het beperken van de kosten en/of risico's in verband met de aanwezige rioolpersleiding (alternatief 2B-b).</p> <p>De nieuwe dijk bij de Dorpsstraat komt verder richting de Maas te liggen en wordt met 2 meter verhoogd ten opzichte van de huidige dijk. De persioolleiding wordt voor aanvang van de werkzaamheden verplaatst. De insteek van de dijk (teen) komt op de locatie van de huidige dijk te liggen. En de dijk loopt vanaf hier tot in het koelwaterkanaal. Dit kanaal wordt dus ter plaatse gedempt. De langsdam wordt afgegraven.</p> <p><i>Rivierkundige effecten en de nautische aspecten</i> De oever van de Maas wordt (in de kom bij dijkvak 4) geoptimaliseerd om dwarsstroming tegen te gaan en hoogwaardige ecotopen te realiseren voor de compensatie voor de Kaderrichtlijn Water.</p> <p><i>Relatie met de dijk</i> Om de verbinding tussen het dorp en de Maas te vergroten wordt een dijktrap over de dijk aangebracht en binnendijks en buitendijks wandelpaden hersteld.</p> <p><i>Overige optimalisaties:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Verplaatsing aanlegplaatsen van dijkvak 5 naar dijkvak 6 i.v.m. verlegging dijk in rivierbed (zie beschrijving bij dijkvak 6). • Het binnendijkse talud wordt van 1:10 (VKA) verflauwd naar 1:20 voor een optimalere ruimtelijke inpassing van de dijk ten opzichte van de aangrenzende woningen.

Dijkvak	VKA ontwerp	Restpunt uit het VKA	Optimalisatie VKA: gekozen ontwerp (DO)
6	<p>In het VKA in dijkvak 6 komt de dijk ter plaatse van de huidige kering te liggen die binnendijks wordt versterkt.</p> <p>Pipingmaatregelen zijn nodig in de vorm van een pipingscherm of -berm.</p> <p>De bestaande aanlegplaatsen en drijvende voetbrug in het koelwaterkanaal worden verplaatst van dijkvak 5 naar dijkvak 6.</p>	<p>Restpunten uit het VKA waren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Er is een pipingmaatregel noodzakelijk, waar is nog nader uit te werken. 	<p>Het geoptimaliseerde ontwerp:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pipingopgave: tussen de Dorpsstraat en de toerit aan de Ohéstraat is geen pipingopgave meer. Tussen de Ohéstraat en het spoor is wel een pipingopgave. Deze wordt opgelost met een pipingscherm tussen de toerit aan de Ohéstraat en de beheertoerit aan de binnenzijde. Het hiervoor toepassen/hergebruiken van de vrijkomende damwand uit de bestaande nooddijk in dijkvak 5 wordt gezien als een kans. Voor het resterende gedeelte tussen de beheertoerit aan het spoor wordt een pipingberm/ophoging van het achterland toegepast. Dit omdat het ongewenst is vanwege omgevingsbeïnvloeding van het spoor een damwand aan te brengen, de afwatering en ruimtelijke kwaliteit van het gebied wordt verbeterd. <p><i>Overige optimalisatie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Uit inspectie is gebleken dat alleen een deel van de huidige drijvende steigers en de drijvende brug hergebruikt kan worden. Het effect zuiging op aanlegplaatsen wordt gemitigeerd door aanleg van de permeabele dam bestaande uit rifblokken aan de kopse zijde van de aanlegplaatsen en de verplaatste loopbrug.

Dijkvak	VKA ontwerp	Restpunt uit het VKA	Optimalisatie VKA: gekozen ontwerp (DO)
7	<p>Het VKA van dijkvak 7 in deelgebied 3 loopt parallel noordelijk langs de spoordijk in het Buggenummerbroek. Voor de aansluiting op hoge grond komt er parallel aan de spoordijk een grondlichaam te liggen. De aansluiting op hoge grond wordt ter plaatse van de Berikstraat gemaakt.</p>	<p>Restpunten uit het VKA waren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De ruimte voor aansluiting naar hoge grond ter plaatse van de Berikstraat is beperkt. Hier kan gebruik worden gemaakt van een dijk of een constructie. Mogelijk kan gebruik gemaakt worden van de spoordijk, waarmee zowel bij de aansluiting naar hoge grond als ook bij het verdere tracé langs de spoordijk ruimte bespaard kan worden. • Ten tijde van het vaststellen van het VKA is, met de ontwikkelende partij OML van het ten zuiden van de spoordijk gelegen bedrijventerrein Zevenellen, verkend of de primaire kering direct zuidelijk van en parallel aan het spoor gerealiseerd kan worden. • Met ProRail is afgestemd of de functies van spoordijk en waterkering gecombineerd konden worden. 	<p>De dijkversterking binnen dijkvak 7 is vervallen, doordat is aangetoond dat de spoordijk Roermond – Eindhoven fungeert als hoge grond die de waterveiligheid gedurende 50 jaar voldoende borgt.</p> <p>Te treffen maatregelen t.b.v. de waterveiligheid:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De dassentunnel tussen het OML terrein en Buggenummerbroek wordt met een grondwal afgesloten, om te zorgen dat de hoge grond niet “lek” is. • Het maaiveld rondom de dassentunnel wordt opgehoogd om te voorkomen dat hier bij hoogwater water doorheen stroomt.