

*Hoogheemraadschap
van West-Brabant*

881-2
2e

'Dijkverbetering zuidelijke dijk Bergsche Maas'

Globaalplan / Startnotitie



(2e ex)

P 881-02

HET MOET
EN HET MOET GOED



LAN GROTE RIVIEREN



oranjewoud

ERRATA

In het rapport 'Globaalplan/Startnotitie zuidelijke dijk Bergsche Maas' zijn helaas drie fouten geslopen. Het betreft:

- Blad 9 van 37:
In de opsomming van in beschouwing genomen beleidstukken dient de "Concept-beheersvisie Bergsche Maas dijken (1997)" te vervallen.
- Blad 28 van 37:
De laatste alinea moet als volgt luiden (de gewijzigde zinnen zijn cursief aangegeven, de te verwijderen zinnen zijn doorgehaald):

Onderbouwing selectie van alternatieven

Overwegingen tot reductie van het aantal alternatieven zijn:

- *Dijkvakken ten westen van Keizersveer*
Gezien de mogelijkheden tot inpassing van natuurelementen binnen het landschap-recreatie alternatief (LRA) en de door het HWB reeds algemene toepassing van elementen uit het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA), zoals duurzaam bouwen, is het mogelijk het LRA te combineren met het MMA. Het maaiveld van de huidige Pontonnierskazerne ligt ruim boven het MHW. Het binnendijs brengen van dit terrein heeft als zodanig weinig invloed op de veiligheid van het gebied. Er wordt voorgesteld ~~om het LA daarom niet verder dit binnendijs brengen niet in de Projectnota/MER mee te nemen.~~ Er resteert dan één alternatief: het MMA.
- *Dijkvakken ten oosten van Keizersveer*
Het landschap/recreatie-alternatief (LRA) en natuuralternatief (NA) verschillen in essentie alleen in dijkvak 51, waar de gewenste profielvorm verschilt. Daar de inrichting van beide alternatieven inpasbaar is, ~~en de stabiliteit in dijkvak 51 die de profielaanpassing vereist, in nader onderzoek mogelijk alsnog accoord wordt bevonden,~~ zijn deze alternatieven samengevoegd. Dit samengevoegde alternatief kan weer gecombineerd worden met het MMA. Er resteert dan één alternatief: het MMA.

Globaalplan/Startnotitie

Dijkverbetering zuidelijke dijk Bergsche Maas

Projectnr. : 75584-R17
Revisie : 03
Datum : april 1997

Opdrachtgever

Hoogheemraadschap van West-Brabant
Postbus 2212
4800 CE BREDA

datum vrijgave	beschrijving revisie 03	goedkeuring	vrijgave
	Definitieve versie		

Inhoud

Blz.

1	Inleiding	3
2	Probleem- en doelstelling	5
2.1	Probleemstelling	5
2.2	Doelstelling	7
3	Besluitvormingskader	9
3.1	Beleidskader	9
3.2	Te nemen besluiten	10
3.3	Procedure	10
4	Studiegebied	13
4.1	Waterstaatkundige en rivierkundige kenmerken	13
4.2	Landschap	14
4.3	Natuur	14
4.4	Cultuurhistorie	15
4.5	Landbouw	16
4.6	Recreatie	16
4.7	Industrie	16
4.8	Bewoning	17
4.9	Infrastructuur	17
4.10	Scheepvaart	17
4.11	Autonome ontwikkeling	17
5	Visie en Programma van Eisen	19
5.1	Visie op de dijkverbetering	19
5.2	Programma van Eisen	24
6	Voorgenomen activiteit en te onderzoeken alternatieven	27
6.1	Mogelijke alternatieven binnen het kader van de visie	27
6.2	Geselecteerde alternatieven	33
6.2.1	Nulalternatief	33
6.2.2	Beschrijving meest milieuvriendelijk alternatief	33
7	Te onderzoeken effecten en beoordelingskader	35
7.1	Beschrijving van effecten	35
7.2	Beoordeling van effecten	36
7.3	Mitigerende en compenserende maatregelen	37
Bijlagen		
1	Overzicht van informatie en bronnen	
2	Verklarende woordenlijst	
3	Procedure	
4	Overzicht waterstaatkundige karakterisering dijken	
5	Methode voor alternatievenontwikkeling	
6	Samenstelling stuurgroep	

Inhoud

Tekeningen

75584-SB-1 Overzicht deeltrajecten en problematiek

75584-LB-1 Landschapstypen en cultuurhistorie

75584-NB-1 Regionale ecologische structuren

75584-NB-2 Natuurwaarden

75584-GB-1 Grondgebruik en beleid

75584-SB-2 Visie op de dijkverbetering

1 Inleiding

Doel van het Globaalplan/Startnotitie

Het indienen van een Globaalplan/Startnotitie bij de Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Brabant markeert het begin van de milieu-effect rapportage. Het doel van het Globaalplan/Startnotitie is inzicht geven in de kansrijke alternatieven die het Hoogheemraadschap van West-Brabant in het MER (Milieu-Effect Rapport) wil uitwerken en beoordelen. Deze kansrijke alternatieven dienen in het Globaalplan/Startnotitie onderbouwd te worden door een karakterisering van het studiegebied, een visie op de dijkverbetering en een Programma van Eisen. Het Globaalplan/Startnotitie vormt de basis voor de eerste inspraakronde, waarvan de resultaten worden gebruikt bij het opstellen van de richtlijnen voor het MER.

Aanleiding

In het kader van het Deltaplan Grote Rivieren is het Hoogheemraadschap van West-Brabant, in samenwerking met Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V., in 1995 gestart met het onderzoek naar de noodzaak tot verbetering van de zuidelijke dijk langs de Bergsche Maas (zie tekening 75584-SB-1). Er is onderzocht welke trajecten thans onvoldoende veiligheid tegen overstromen van het achterland bieden. In de Basisnota zijn betrokkenen en instanties hierover geïnformeerd ('Oranjewoud', 1996). De basisnota is toegelicht op de informatie-avond, van 7 oktober 1996 te Sprang-Capelle.

Naar aanleiding van de toetsing op veiligheid (Oranjewoud, 1996) heeft het Hoogheemraadschap het initiatief genomen om dijkverbeteringen uit te voeren. In een voorkeursplan (ook dijkverbeteringsplan genoemd) wordt aangegeven op welke wijze de verbeteringen worden gerealiseerd. De stuurgroep, waarin belanghebbenden zijn vertegenwoordigd, speelt een belangrijke rol bij de totstandkoming van het voorkeursplan.

Procedure dijkverbetering

De dijkverbetering wordt aangepakt conform de 'procedure dijkverbeteringen Noord-Brabant' (Provincie Noord-Brabant, 1996).

De vaststelling van het voorkeursplan door het Provinciaal Bestuur van Noord-Brabant (het bevoegd gezag) is milieu-effectrapportage (m.e.r.)-plichtig. Dat wil zeggen dat bij het besluit over de dijkverbetering een Milieu-effectrapport (MER) moet worden opgesteld.

Het opstellen van een Globaalplan/Startnotitie vormt onderdeel van de procedure en markeert het begin van de milieu-effectrapportage.

Initiatiefnemer en bevoegd gezag

De *initiatiefnemer* is:

Dagelijks bestuur van het Hoogheemraadschap van West-Brabant
Postbus 2212
4800 CE BREDA

Het *bevoegd gezag* is:

Het college van Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant
Postbus 90151
5200 MC 's-Hertogenbosch

Inspraakmogelijkheden

In de besluitvormingsprocedure zijn een aantal inspraakmomenten aanwezig. De eerste inspraakronde vindt plaats in de vier weken direct na publicatie van deze startnotitie. In deze ronde kunnen onderwerpen/aandachtspunten voor de op te stellen Projectnota/MER kenbaar worden gemaakt. Inspraakreacties moeten binnen de genoemde termijn van vier weken schriftelijk worden ingediend bij het bevoegd gezag.

De provincie Noord-Brabant zal tijdens de inspraaktermijn een voorlichtingsavond/inspraakavond organiseren om de inhoud van de startnotitie en het verloop van de verdere procedure toe te lichten. Plaats en tijdstip van deze bijeenkomsten zijn vermeld in de advertentie van de bekendmaking van de startnotitie. Op grond van deze inspraakreacties, het advies van de Commissie voor de m.e.r. en andere adviseurs stelt het bevoegd gezag de richtlijnen voor de inhoud van de Projectnota/MER vast.

Na publicatie van de Projectnota/MER vindt opnieuw inspraak plaats.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de technische problemen ten aanzien van veiligheid, inspectie, beheer en onderhoud van de zuidelijke dijk langs de Bergsche Maas geschetst. Deze problemen monden uit in doelstellingen.

In de drie volgende hoofdstukken worden de uitgangspunten voor de uit te voeren studie beschreven; de beleidsuitgangspunten die van invloed kunnen zijn op de plannen (hoofdstuk 3), de belangrijkste resultaten van verkennende studies over het studiegebied (hoofdstuk 4) alsmede de visie en het Programma van Eisen van de dijkverbetering (hoofdstuk 5).

Hoofdstuk 6 geeft aan welke alternatieve oplossingen er mogelijk zijn en welke er zijn geselecteerd voor de effectbeschrijving in de Projectnota/MER.

Hoofdstuk 7 geeft informatie over de te onderzoeken consequenties van de dijkverbetering.

Voor nadere informatie over het project zijn in de bijlagen opgenomen: een overzicht van informatie en bronnen, een verklarende woordenlijst, een uitgebreide toelichting op de procedure, een overzicht van de waterstaatkundige karakterisering van de dijktrajecten en de methode voor alternatieven-ontwikkeling.

2 Probleem- en doelstelling

In dit hoofdstuk worden de problemen bij de zuidelijke dijken van de Bergsche Maas geschetst. Deze problemen monden uit in doelstellingen.

2.1 Probleemstelling

De probleemstelling kan als volgt worden samengevat:

Enkele dijktrajecten zijn ter plaatse van kruisende wegen niet hoog genoeg uitgaande van de wettelijk vastgestelde maatgevende hoogwaterstanden. Daarnaast is de dijk plaatselijk onvoldoende stabiel en bestaat er op één plek bij hoog water een risico op instabiliteit door het optreden van piping en microinstabiliteit. Het tracé ter hoogte van de Pontonnierskazerne is niet duidelijk. Tevens zijn grote delen van het buitentalud onvoldoende erosiebestendig. Om aan de veiligheidsnormen te voldoen zijn dijkverbeteringsmaatregelen noodzakelijk. Naast deze onvoldoende veiligheid tegen doorbraak voldoet de dijk niet aan de eisen die vanuit het oogpunt van inspectie, beheer en onderhoud aan de dijk worden gesteld.

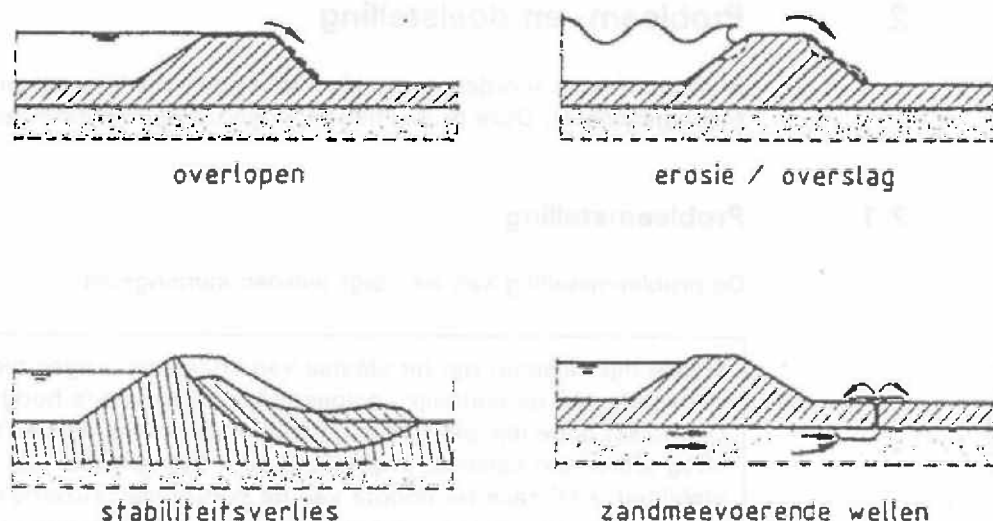
Uitvoering van dijkverbeteringsmaatregelen kan een aantasting betekenen van woon-, werk- en vervoersfuncties en van landschappelijke, natuur- en cultuurhistorische (LNC-)waarden op en in de omgeving van de dijken. Op een enkele plek is er weinig ruimte om de bestaande dijken te verbeteren.

De onderbouwing van de probleemstelling komt verder in deze paragraaf aan bod.

Mogelijke problemen van dijken

De oudste en belangrijkste functie van een dijk is de waterkerende functie. Door zijn waterkerende functie verzekert de dijk de veiligheid van het achterliggende gebied tegen overstromen. Een dijk kan via diverse bezwijkmechanismen falen. Onder falen wordt verstaan het doorbreken van de dijk waardoor overstroming van het achterliggende land ontstaat. Er worden vier mechanismen voor het doorbreken van een dijk onderscheiden (zie ook figuur 2.1):

- *Overlopen* treedt op als de waterstand op de rivier hoger is dan de kruinhoogte van de dijk.
- Onder *erosie* wordt de afkalving van het binnen- of buitentalud verstaan onder invloed van stroming en golven op de taluds. Erosie van het binnentalud kan slechts optreden indien de kruinhoogte van de dijk zo laag is dat golfoverslag mogelijk is.
- Onder *stabiliteit* wordt verstaan de mate waarin een dijk de krachten die het hoogwater op de dijk en freatische grondwater in de dijk uitoefenen, kan weerstaan. Een onvoldoende stabiele dijk kan afschuiven (verzakken). Er wordt onderscheid gemaakt tussen de stabiliteit van het buitentalud, de stabiliteit van het binnentalud en microstabiliteit.
- *Piping* kan optreden als bij een hoogwater de grondwaterstroming in een watervoerende laag onder de dijk zo groot wordt dat de bovenste grondlaag achter de dijk openbarst en zandkorrels door de stroming worden meegenomen. Binnendijs aan de oppervlakte ontstaan dan zandmeevoerende wellen. De dijk wordt hierdoor ondermijnd.



Figuur 2.1: Vier basismechanismen waarop een dijk kan bezwijken (uit Technische adviescommissie voor de waterkeringen, 1989).

Probleemanalyse

Dijken dienen voldoende veiligheid tegen overstroming te bieden. De dijken langs de Bergsche Maas dienen bestand te zijn tegen een waterstand met een kans van voorkomen van 1/2.000 per jaar (Minister van Verkeer en Waterstaat, 1996). Naast de veiligheid tegen bezwijken worden aan de dijk technische eisen gesteld ten behoeve van inspectie, beheer en onderhoud, zoals een maximale taludhelling en minimale kruinbreedte.

In het kader van de dijkverbetering is de veiligheid tegen overstromen van de dijken onderzocht (Oranjewoud, 1996; Oranjewoud, 1997, in prep.). Ten behoeve van het Globaalplan/Startnotitie is tevens onderzocht in hoeverre de dijken voldoen aan de eisen ten behoeve van inspectie, beheer en onderhoud.

In tabel 2.1 worden de problemen weergegeven. In tekening 75584-SB-1 is de ligging van de deeltrajecten gegeven en zijn de technische problemen met betrekking tot de onvoldoende veiligheid van de dijken tegen overstromen weergegeven. Nader onderzoek naar de technische kwaliteit van de dijken is ten behoeve van de Projectnota/MER niet meer nodig.

Tabel 2.1: Technische problemen dijken ten zuiden van de Bergsche Maas

Deeltraject	Technisch probleem	
	Onvoldoende veiligheid ten aanzien van	Inspectie, beheer en onderhoud bemoeilijkt door ¹
51-4	stabiliteit binnentalud	steil binnentalud
51-3		steil binnentalud
51-2	pipings, microstabiliteit	steil binnentalud
51-1		steil binnentalud
50-3	kruinhoogte	steil binnentalud

Deeltraject	Technisch probleem	
	Onvoldoende veiligheid ten aanzien van	Inspectie, beheer en onderhoud bemoeilijkt door ¹
50-2	erosiebestendigheid buitentalud	deels onvoldoende kruinbreedte, steil binnentalud
50-1		deels onvoldoende kruinbreedte, steil binnentalud
49-6		deels onvoldoende kruinbreedte, steil binnentalud
49-5		steil binnentalud
49-4		deels onvoldoende kruinbreedte, steil binnentalud
49-3	erosiebestendigheid buitentalud	deels onvoldoende kruinbreedte, steil binnentalud
49-2		deels onvoldoende kruinbreedte, steil binnentalud
49-1		deels onvoldoende kruinbreedte, steil binnentalud
41	ligging tracé	
40	erosiebestendigheid buitentalud	deels onvoldoende kruinbreedte, steil binnentalud

¹ Gerelateerd aan een minimaal benodigde kruinbreedte van 4,5 m en een gewenste taludhelling van maximaal 1:3.

2.2 Doelstelling

Uit de probleemstelling en het vigerende beleid kunnen de volgende hoofd- en nevendoelstelling worden afgeleid. De hoofddoelstelling is afgeleid uit paragraaf 2.1, de nevendoelstelling is afkomstig uit het huidige geldende beleid.

Hoofddoelstelling

De dijkverbetering heeft als doel het verbeteren van de dijktrajecten zodat zij het vereiste veiligheidsniveau tegen overstroming garanderen en zodat zij voldoen aan de gestelde eisen ten aanzien van toegankelijkheid van de dijken voor inspectie, beheer en onderhoud. De onvoldoende veilige trajecten moeten uiterlijk in het jaar 2000 worden verbeterd.

Nevendoelstelling

De dijkverbetering zal zo veel mogelijk worden ingepast in de overige functies die de dijk en/of het aangrenzende gebied kan vervullen. Waar mogelijk wordt in aansluiting op het vigerende beleid behoud c.q. versterking van LNC-waarden nagestreefd. Per homogene eenheid wordt gestreefd naar een eenduidige vormgeving.

3 Besluitvormingskader

In dit hoofdstuk wordt het procedurele kader beschreven waarbinnen de dijkverbetering plaatsvindt. Er wordt ingegaan op het beleidskader, de te nemen besluiten en de resterende procedure.

3.1 Beleidskader

Het beleid voor het studiegebied is beschreven in diverse beleidsnota's op zowel rijks-, provinciaal en gemeentelijk niveau en in beleidsnota's van waterbeherende instanties. Het beleid vormt het kader voor het dijkverbeteringsproject en dient als zodanig in de planvorming te worden meegenomen.

Het belangrijkste beleidstuk betreffende de dijkversterking is het **Deltaplan Grote Rivieren** (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1995), opgesteld naar aanleiding van het hoogwater in 1995. In het deltaplan wordt een plan van aanpak gepresenteerd voor de dijkversterkingen in het rivierengebied en de hoogwaterbestrijding in Limburg.

Voor de rivierdijkversterking zijn de volgende doelstellingen geformuleerd:

- De dijkversterkingen van de onveiligste dijkvakken (onveiliger dan 1/100) worden zoveel mogelijk in 1995, doch uiterlijk in 1996 afgerond. Men spreekt over de eerste fase van het Deltaplan Grote Rivieren. De eerste fase van het Deltaplan is opgenomen in de Deltawet Grote Rivieren (de zgn. 'noodwet').
- Het hele dijkverzwaringsprogramma wordt uiterlijk in het jaar 2000 voltooid conform de uitgangspunten van Boertien-I. Hier spreekt men over de tweede fase van het Deltaplan.

De zuidelijke dijken langs de Bergsche Maas vallen onder de tweede fase van het Deltaplan. De dijken dienen in het jaar 2000 de vereiste veiligheid te bezitten.

Naast het Deltaplan Grote Rivieren worden bij de dijkverbetering de onderstaande beleidsstukken beschouwd:

- Wet op de waterkering (1996)
- Derde Nota Waterhuishouding (1989)
- Toetsing uitgangspunten rivierdijkversterkingen, Boertien-I (1993)
- Natuurbeleidsplan (1990)
- Vierde Nota Ruimtelijke Ordening Extra (1991)
- Structuurvisie Groene Ruimte (1993)
- Beleidslijn 'Ruimte voor de rivier' (1996)
- Waterhuishoudingsplan Noord-Brabant (1991, aanvulling 1993)
- Streekplan Noord-Brabant (1992)
- LNC-richtlijn Dijken (1992)
- Natuurbeleidsplan Noord-Brabant (1993)
- Begrenzingsplan Westelijke Maasvallei
- Procedure dijkverbetering Noord-Brabant (1996)
- Provinciaal cultuurhistorie- en monumentenbeleid
- Concept-beheersvisie Bergsche Maas dijken (1997)

Tevens kunnen van belang zijn:

- Nota Ruimte voor ganzen (1990)
- Beleidsnota Openluchtrecreatie (1993)

Het studiegebied ligt in de gemeenten Geertruidenberg en Waalwijk. Het gemeentelijk beleid voor het studiegebied is vastgelegd in bestemmingsplannen. Deze worden in het onderzoek beschouwd.

3.2 Te nemen besluiten

De Projectnota/MER dient ter onderbouwing van het m.e.r.-plichtige besluit; het m.e.r.-plichtige besluit betreft de goedkeuring van het voorkeursprincipeplan door Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Brabant. Het voorkeursprincipeplan wordt door de initiatiefnemer in overleg met de stuurgroep gekozen.

Tevens dient in de Projectnota/MER te worden onderzocht of wijziging van bestemmingsplannen noodzakelijk is. Het is de bedoeling om bij een dergelijke noodzaak de procedure voor bestemmingsplanwijziging gelijk te laten lopen met de m.e.r.-procedure. Verder wordt in de Projectnota/MER onderzocht welke overige besluiten en vergunningen er nodig zijn voor de uit te voeren dijkverbetering.

3.3 Procedure

De procedure voor de milieu-effectrapportage (m.e.r.) voor de dijkverbetering is geïntegreerd met het dijkontwerp en staat beschreven in de Procedure dijkverbeteringen Noord-Brabant (Provincie Noord-Brabant, 1996). In bijlage 3 is de procedure nader toegelicht.

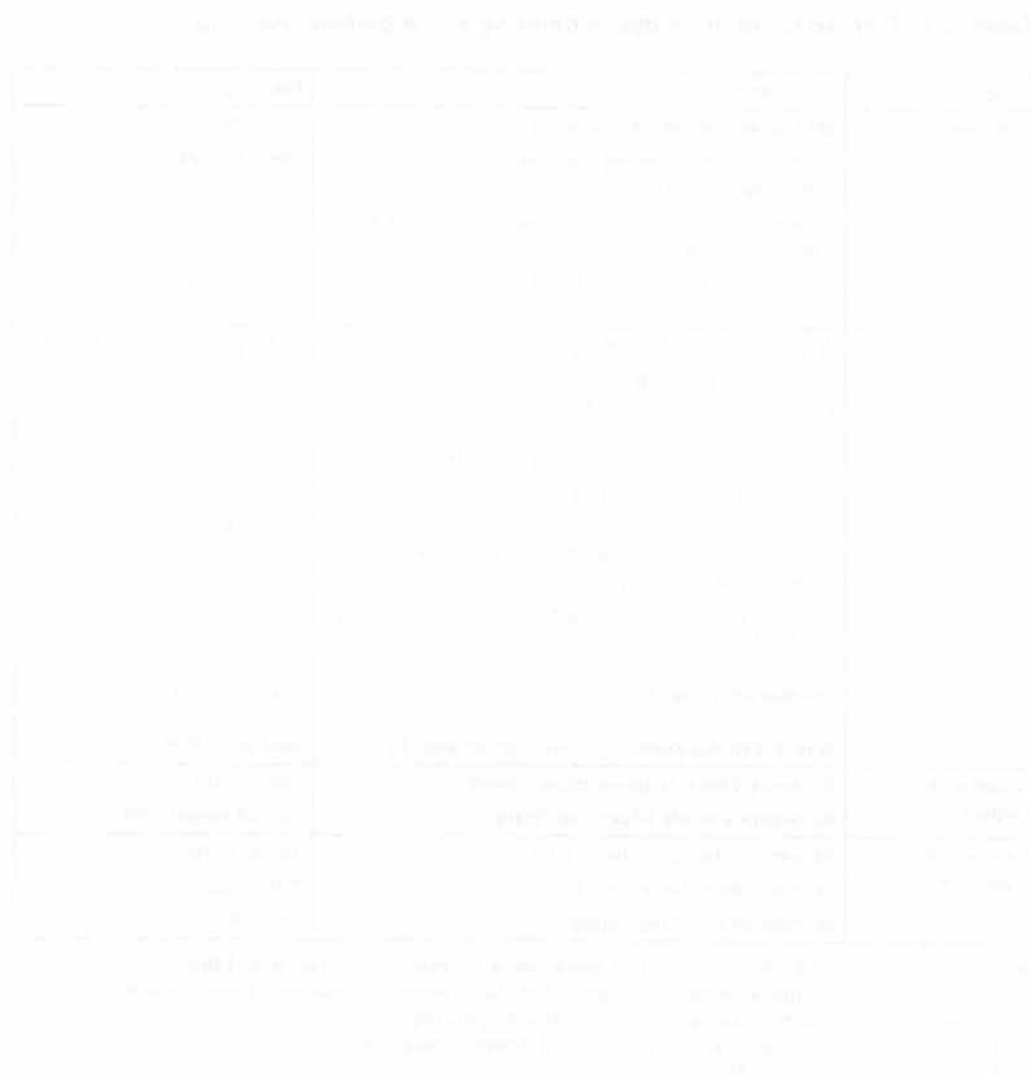
Het voorliggende Globaalplan/Startnotitie vormt de start van de m.e.r. In de m.e.r. wordt een Projectnota/MER opgesteld. Eén van de uitgewerkte alternatieven uit de Projectnota/MER zal door het Hoogheemraadschap worden gekozen als voorkeursprincipeplan. Voor en na de vervaardiging van de documenten is een aantal inspraak-, voorlichting- en goedkeuringsprocedures (zie tabel 3.1).

Een belangrijke rol bij de totstandkoming van het Globaalplan/Startnotitie en de Projectnota/MER speelt de stuurgroep. In de stuurgroep hebben belanghebbenden zitting. In bijlage 6 is samenstelling van de stuurgroep gegeven.

Tabel 3.1: Diverse fasen in de dijkverbetering en de globale planning

Fase	Activiteiten	Planning
Globaalplan/ Startnotitie	BG maakt startnotitie openbaar	mei 1997
	Voorlichting en inspraak over de te onderzoeken oplossingen en effecten	mei/juni 1997
	Commissie m.e.r. en CCD adviseeren BG over richtlijnen voor MER	juli 1997
	BG stelt richtlijnen voor inhoud Projectnota/MER vast	augustus 1997
Projectnota/MER	IN stelt Projectnota/MER op	augustus '97 november '97
	Vaststelling en indienen Projectnota/MER en voorkeursplan door dagelijks bestuur IN	december '97
	Aanvragen overige vergunningen/coördinatie	vanaf december '97
	BG publiceert en beoordeelt Projectnota/MER	december '97
	Voorlichting, inspraak en hoorzittingen over de inhoud van de Projectnota/MER en het voorkeursprincipeplan van het Hoogheemraadschap	januari-maart 1998
	Commissie m.e.r. en CCD adviseren BG over kwaliteit MER	maart 1998
Voorkeursprincipeplan	Oordeel en advies BG	maart-april 1998
	(Eventueel) Aanpassen voorkeursplan door IN	april-mei 1998
Uitvoering en evaluatie	BG keurt Voorkeursprincipeplan goed	mei-juni '98
	Beroepsprocedure (Raad van State)	juli '98-januari '99
	IN werkt ontwerp en bestek uit	1998-1999
	IN voert dijkverbetering uit	1999-2000
	IN evalueert milieugevolgen	na 2000

BG = bevoegd gezag, in dit geval Gedeputeerde Staten van Noord Brabant
 IN = initiatiefnemer, in dit geval het Hoogheemraadschap van West Brabant
 Commissie m.e.r. = commissie voor de milieu-effectrapportage
 CCD = coördinatiecommissie voor dijkverbeteringsplannen
 MER = milieu-effectrapport



4 Studiegebied

In dit hoofdstuk wordt het gebied waar de activiteit wordt uitgevoerd en de directe omgeving waar eventueel effecten te verwachten zijn, beschreven. In een afzonderlijke paragraaf (paragraaf 4.11) is de autonome ontwikkeling omschreven waar in het kader van het MER rekening mee moet worden gehouden. Het studiegebied wordt gekarakteriseerd door in te gaan op de diverse functies en belangen in het gebied. Dit hoofdstuk wordt begeleid door de tekeningen 75584-SB-1 (Inpassings- en beïnvloedingsgebied, deeltrajecten en problematiek), 75584-LB-1 (Landschapstypen en cultuurhistorie), 75584-NB-1 (Regionale ecologische structuren), 75584-NB-2 (Natuurwaarden) en 75584-GB-1 (Grondgebruik en beleid).

In de karakterisering van het gebied wordt soms onderscheid gemaakt tussen het gebied ten westen van Keizersveer en het gebied ten oosten van Keizersveer. Hierbij wordt in dit rapport onder Keizersveer het gemaal Keizersveer verstaan.

4.1 Waterstaatkundige en rivierkundige kenmerken

Rivier

De Bergsche Maas is een gegraven rivier en vormt de verbinding tussen de Maas en de Amer/Hollandsch Diep. De waterstand op de Bergsche Maas is primair afhankelijk van de bovenstroomse afvoer. De gemiddelde waterstand van de Bergsche Maas is circa N.A.P. +0,5 à 0,6 m. Bij hoge afvoeren kan het peil oplopen tot boven N.A.P. +2,0 m. Op de Bergsche Maas is nog sprake van een beperkt getij van ca. enkele decimeters.

Dijken

De dijken langs de Bergsche Maas dienen een hoogwater te kunnen keren met een kans op voorkomen van 1/2.000 per jaar, het zgn. maatgevend hoogwater (MHW). De hoogte van het maatgevend hoogwater neemt op de Bergsche Maas stroomafwaarts gelijkmatig af. In bijlage 4 zijn de kenmerken van de dijken en het MHW aangegeven.

Overige waterlopen

In de directe omgeving van de Bergsche Maas zijn diverse binnendijkse waterlopen gelegen (zie tekening 75584-GB-1). Alle waterlopen wateren uiteindelijk, al dan niet direct, af op de Bergsche Maas. Direct zuidelijk van dijkvak 50 en 51 ligt binnendijs het Zuiderkanaal. Het Zuiderkanaal gaat ter hoogte van dijkvak 49 over in het Oude Maasje. De afwatering van de Westelijke Langstraat, middels waterlopen en vaarten als de Capelsche Haven, Kerkvaart, Sprangslot en het Zuiderafwateringskanaal, geschiedt geheel op het Zuiderkanaal-Oude Maasje. Daarnaast heeft het Zuiderkanaal een functie ten behoeve van de wateraanvoer. Het Oude Maasje stroomt nabij Keizersveer uit in de Bergsche Maas. De Haven van Waalwijk wordt door een sluis gescheiden van de Bergsche Maas.

In het buitendijs gebied ten westen van Keizersveer wordt geen apart peilbeheer gevoerd. Het gemaal Dombosch zorgt voor de afwatering van het gelijknamige binnendijs gelegen bedrijventerrein. Dit gemaal bevindt zich in het dijklichaam. Het peil in de Overdiepsche en Capelsche Uiterwaard wordt beheerd met behulp van drie uitlaten en het gemaal Capelsche Veer. De afwatering van de Overdiepsche Polder wordt verzorgd door het gemaal Overdiep. Dit gemaal bevindt zich in het dijklichaam.

4.2 Landschap

Regionaal

De Bergsche Maas is gelegen op de overgang van een voormalig slagenlandschap in het zuiden (Langstraat) naar het rivierenlandschap in het noorden en het getijdenlandschap van de Biesbosch in het westen (zie tekening 75584-LB-1). Het kunstmatig karakter van de huidige Bergsche Maas is goed af te lezen uit de strakke lijn van de gegraven loop en de bedijking parallel aan de waterloop. Het kunstmatige karakter wordt geaccentueerd door de lineaire beplanting van populieren en wilgen langs de rivier. Deze buitendijkse beplanting is binnendijs goed waar te nemen. Deze strakke oost-west oriëntatie wordt verder geaccentueerd door de grootschalige infrastructuur van de rijksweg A59 en een hoogspanningsleiding.

Lokaal

Omgeving van de dijk

Dijkvak 40 markeert de overgang van het stedelijk gebied van Raamsdonksveer naar het Biesbosch-landschap. Buitendijs komt een half open tot gesloten landschap voor met opgaand wilgenbos, ruigten en riet en binnendijs is sprake van het grootschalige industrie- en bedrijventerrein Dombosch. Langs de dijkvakken 49, 50 en 51 is het huidige landschapsbeeld een zeer open agrarisch cultuurlandschap. In dit landschap valt opgaande beplanting in de vorm van erfbeplantingen, bos en bomenrijen sterk in het oog (oostelijke punt Overdiepsche Polder). Ter hoogte van Waalwijk en Waspik is sprake van een stedelijke invloedssfeer.

Het dijklichaam

Alle betrokken dijkvakken betreffen grazige dijken ('groene grasdijken'). Ter hoogte van de Pontonnierskazerne (dijkvak 41) is de dijk niet als zodanig te herkennen.

Op de overgang van dijkvak 49 naar 50 kruist de Zuiderkanaalweg de dijk, en loopt buitendijs langs de dijk richting Drongelen.

Oostelijk van de veerpont naar Drongelen ligt de weg 'Zomerdijk' op het dijklichaam, en is tweezijdig beplant met linden. Deze boombeplanting vormt een landschappelijk zeer opvallende markering van de dijk langs de Gansooiense Uiterwaard tot Doeveren.

4.3 Natuur

In deze paragraaf worden de ecologische structuren, inclusief het beleid (tekening 75584-NB-1) en de natuurwaarden (tekening 75584-NB-2) besproken.

Regionaal

Als ecologische schakel tussen het zeeklei- en het rivierengebied vormt de Bergsche Maas deels een actuele en deels een potentiële verbindingszone voor riviergebonden organismen, waaronder trekvis. Door de waterstaatkundige reguleringswerken is de dynamiek op de rivier sterk verlaagd waardoor de actuele en potentiële natuurwaarden worden gekenmerkt door relatief stabiele omstandigheden.

In het hele gebied is sprake van voedselrijke milieu-omstandigheden. Dit is het gevolg van de benedenstroomse ligging van de Bergsche Maas in het stroomgebied van de Maas, van de ligging in het zeekleigebied en van het intensieve agrarische gebruik. Het nabij gelegen Nationaal Park de Biesbosch is een belangrijk natuurgebied. De Bergsche Maas is via de Amer met dit voormalige delta- en getijdengebied verbonden.

Lokaal

In ecologisch opzicht dient onderscheid te worden gemaakt in het gebied oostelijk en westelijk van Keizersveer:

a. Westelijk van Keizersveer

- Het smalle buitendijkse gebied langs de Bergsche Maas ten westen van Keizersveer vertoont duidelijk kenmerken van de nabijgelegen Biesbosch. Als dusdanig is hier sprake van een gunstig leefmilieu en verbindingzone voor tal van diersoorten van water- en riviergebonden rietmoerassen en ooibossen.
- De natuurwaarden aan de binnendijkse zijde zijn beperkt tot het rietmoeras en schietwilgenbos langs rijksweg A27. De vegetatiestructuur biedt een gunstig leefmilieu voor diverse diersoorten levend in bos en struweel. De binnendijkse sloten in het gebied Dombosch zijn van belang voor amfibieën.

b. Oostelijk van Keizersveer

Oostelijk van Keizersveer zijn de Biesbosch-achtige kenmerken geheel verdwenen. Het intensieve agrarische en open karakter leidt tot andere natuurtypen:

- De botanische waarden in de brede buitendijkse agrarische gebieden van de Overdiepsche en Capelsche Uiterwaarden blijven beperkt tot enkele kwelindicatoren in sloten. In enkele laagten in de Capelsche Uiterwaard is plaatselijk wilgenstruweel en natte ruigte aanwezig. In de Gansooiense Uiterwaard is sprake van hogere botanische waarden.
Het uiterwaardengebied vormt het leefmilieu van amfibieën. De Capelsche en Gansooiense Uiterwaarden hebben voorts een belangrijke functie als zomer- en winterbiotop voor weidevogels, steltlopers en eendachtigen en vormen een belangrijke overwinteringsplaats voor ganzen.
- Aan de binnendijkse zijde blijven de natuurwaarden beperkt tot diverse agrarische graslanden, die als broedgebied fungeren voor weidevogels en een belangrijke winterbiotop vormen voor overwinterende ganzen.

Dijken

In potentie vormen de dijken een gunstig milieu voor stroomdalsoorten. De dijken langs de Bergsche Maas, tussen de Donge en het Afwateringskanaal 's-Hertogenbosch-Drongelen, zijn alle in intensief agrarisch gebruik. Hierdoor worden de dijken in dit gebied gekenmerkt door soortenarme vegetaties. Stroomdalsoorten worden op de dijken niet of slechts incidenteel aangetroffen.

4.4 Cultuurhistorie

Regionaal

Op dit moment zijn van het gebied geen archeologische vindplaatsen bekend. De huidige Bergsche Maas volgt in grote lijnen een oude loop van de Maas uit de 13e eeuw. Op de zuidoever is geen relatie zichtbaar met de inrichting van vóór het graven van de Bergsche Maas.

De ontginningsgeschiedenis van de Langstraat, ten zuiden van de Bergsche Maas, is lange tijd zichtbaar geweest in een slagenverkaveling. Deze slagenverkaveling duidt op de moeizame ontginning van het natte veengebied. Door herverkaveling is van de slagenverkaveling weinig meer te zien. Alleen in de uiterwaarden van de dijkvakken 49, 50 en 51 zijn in de vorm van sloten en greppels nog restanten hiervan te herkennen.

Lokaal

Omgeving van de dijk

Langs het hele dijktraject zijn geen restanten van vroegere bewoning meer te vinden. Langs de toegangsweg naar het Capelsche Veer is een oorlogsmonument opgericht voor gevallen uit de Tweede Wereldoorlog. Dit monument is landschappelijk gemarkeerd met een treurwilg (zie tekening 75584-LB-1). Voor de nabij het monument gelegen duiker onder de Veerweg is plaatsing onder Monumentenzorg aangevraagd.

Het dijklichaam

De dijken stammen uit het begin van de 20^e eeuw. De dijken zijn oorspronkelijk aangelegd ten behoeve van de geleiding van de Bergsche Maas. Ze geven een beeld van de inrichtings- en bewoningsgeschiedenis van het gebied. Een cultureel-historisch aspect betreft de wegenstructuur die op enkele plaatsen sinds de aanleg niet is veranderd, zoals de weg naar het Capelsche Veer, de Zuiderkanaalweg en de Zomerdijk. Het woonhuis op de kruin van de dijk nabij het veer naar Drongelen (woonhuis Schaefer) valt onder Monumentenzorg (zie tekening 75584-LB-1).

4.5 Landbouw

De dijken zijn evenals een groot deel van het achterland en de uiterwaarden alle intensief in agrarisch gebruik als weidegebied voor vee of als bemest grasland. De dijken worden beweid met behulp van grootvee. Lokaal komen in de uiterwaarden en het achterland akkerbouwpercelen voor.

4.6 Recreatie

De Bergsche Maas vervult een belangrijke functie voor de recreatieve scheepvaart. Hiertoe is noordelijk van de sluis bij de Haven van Waalwijk een jachthaven voor de recreatievaart aanwezig (jachthaven W.S.V. 'Bergsche Maas'). Ook in het Oude Maasje bevinden zich twee jachthavens, Rekkers en Hermenzijl, alsmede één aanlegplaats bij de uitmonding van het Afwateringskanaal 's-Hertogenbosch-Drongelen.

De Bergsche Maas, alsook het Oude Maasje en het Zuiderkanaal, hebben voorts een recreatieve functie voor sportvissers.

De zone langs de Bergsche Maas heeft vanwege het ontbreken van verharde en onverharde wegen en de beperkte toegankelijkheid nauwelijks een recreatieve functie voor wandelaars en fietsers. Slechts op twee locaties is sprake van enig recreatief belang voor fietsers:

- De Zuiderkanaalweg en de weg Zomerdijk worden extensief gebruikt door fietsers en auto's. Ter hoogte van het Capelsche Veer wordt de dijk gekruist door de recreatieve 'Langstraatroute' voor fietsers. Ook het veerpontje bij Drongelen heeft een recreatieve functie.
- De Zomerdijk vormt een onderdeel van een recreatieve fietsroute tussen Waalwijk en Heusden.

4.7 Industrie

In het plangebied zijn een aantal industrieterreinen aanwezig. Het bedrijventerrein Dombosch is binnendijs bij dijkvak 40 gelegen. Rondom de Haven van Waalwijk bevindt zich een uitgebreid industrieterrein.

4.8 Bewoning

Oostelijk van de rijksweg 27, dijkvak 41, ligt de Pontonnierskazerne op een opgehoogd buitendijks terrein. Daarnaast komen verspreid nabij de dijk enige boerderijen voor. De enige bewoning op de dijk is het woonhuis op de kruin van de dijk nabij het veer naar Drongelen (woonhuis Schaefer, zie ook paragraaf 4.4).

4.9 Infrastructuur

Als infrastructurele voorzieningen van nationaal belang, dienen de rijksweg A27 en de brug bij Keizersveer te worden vermeld. De overige wegen in het plangebied zijn verharde en onverharde wegen van lokaal belang. Van regionaal belang zijn nog de twee veerponten, Capelle-Dussen en Waalwijk-Drongelen. In tekening 75584-GB-1 zijn de wegen aangegeven.

In het gebied ligt een beperkt aantal ondergrondse kabels en leidingen.

4.10 Scheepvaart

Behalve voor de recreatieve scheepvaart vormt de Bergsche Maas ook voor de beroepsscheepvaart een belangrijke vaarroute. De Haven van Waalwijk is van belang voor de beroepsscheepvaart. Daarnaast kan de haven van Waspik worden genoemd.

4.11 Autonome ontwikkeling

Binnen het plangebied zullen de komende jaren diverse veranderingen optreden. Voor een deel vloeien deze voort uit het huidige beleid en hebben betrekking op bijvoorbeeld extensivering van de landbouw in de uiterwaarden en het vergroten van natuurwaarden in dit gebied. Daarnaast vragen voortschrijdende technische inzichten (samen met het beleid) om extensivering van het agrarisch gebruik van de dijken ten behoeve van een voldoende erosiebestendige dijkbekleding. Deze extensivering kan ook gunstig zijn voor de natuurwaarden op de dijken.

De inrichting van de ecologische verbindingszone langs het Oude Maasje-Zuiderkanaal is een voorbeeld van het vergroten van de natuurwaarden in het gebied.

Op twee locaties zal uitbreiding van industrie plaatsvinden. Het industrieterrein van Waalwijk wordt momenteel in fasen uitgebreid (Haven 6 en Haven 7). De gemeente Geertruidenberg heeft op de huidige locatie van de Pontonnierskazerne (nabij dijkvak 41) ideeën om een nieuw industrieterrein aan te leggen. Dit terrein ligt momenteel buitendijks.

De gemeente Waalwijk streeft naar een lichte uitbreiding van de recreatieve mogelijkheden, rondom de 'W.S.V. Bergsche Maas', waarbij een werkelijke intensivering van de recreatie wordt voorkomen.

Voor de rivier zijn twee belangrijke ontwikkelingen te noemen, te weten de aanleg van een nevengeul in de Overdiepsche Uiterwaard alsmede het aanpassen van het spuieregime van de Haringvlietsluizen. De nevengeul wordt aangelegd ten behoeve van de stroombedcompensatie in het kader van de afsluiting van de Afgedamde Maas. Door de aanpassing van het spuieregime van de Haringvlietsluizen kan het getij op de Bergsche Maas mogelijk toenemen. Beide ontwikkelingen bieden mogelijkheden voor natuurontwikkeling in de uiterwaarden langs de Bergsche Maas en de Amer.

Een mogelijk derde ontwikkeling betreft de wens van Rijkswaterstaat om de afvoercapaciteit van de Bergsche Maas bij hoge Maasafvoeren te vergroten. Momenteel zorgt het landhoofd van de A27 voor een stuwend effect. Mede in het kader van de beleidslijn 'Ruimte voor de rivier' onderzoekt Rijkswaterstaat momenteel de rivierkundige effecten op de Bergsche Maas van het ontgraven van het terrein van de Pontonnierskazerne, het aanbruggen van de A27 en het verder binnenwaarts leggen van het oostelijk deel van dijkvak 40.

Op tekening 75584-GB-1 zijn de autonome ontwikkelingen weergegeven.

5 Visie en Programma van Eisen

In dit hoofdstuk worden de visie op de dijkverbetering besproken alsmede het globale Programma van Eisen. De visie en het Programma van Eisen vormen samen het kader voor de dijkverbetering.

5.1 Visie op de dijkverbetering

Doel van de visie

De visie op de dijkverbetering vormt het kader voor de dijkverbetering en geeft de richting van de verbetering aan. De visie beoogt al in een vroeg stadium van het planproces alle functies van de dijk in het plan te integreren.

Inhoud visie

In de visie wordt onderscheid gemaakt tussen dijktrajecten nabij een stedelijke invloedssfeer en de dijktrajecten in het open agrarische landschap. Bij de dijken met een stedelijke invloedssfeer wordt de dijk beschouwd als een herkenbaar autonoom element door invulling te geven aan zowel recreatieve als ecologische nevenfunctie. De dijken in het open agrarische landschap worden als open lijnelement geaccentueerd. De visie is weergegeven op tekening 75584-SB-2.

De visie heeft betrekking op het gehele beïnvloedingsgebied. Dit houdt echter niet in dat in de verbetering de gehele visie kan worden uitgewerkt. De dijkverbetering zal slechts aan een deel van de visie invulling kunnen geven.

Hoofddlijnen van de visie

De visie op hoofddlijnen kan als volgt worden geformuleerd:

- Er wordt uitgegaan van het huidige dijktracé. Slechts daar waar autonome ontwikkelingen hiertoe aanleiding geven worden alternatieve tracés beschouwd. Het initiatief tot een verdere uitwerking van alternatieve tracés ligt bij direct belanghebbenden.¹
- De dijk als herkenbaar autonoom element vormgeven.
- Behoud en daar waar mogelijk versterken van de huidige LNC-waarden.
- De dijk in open agrarisch gebied als lijnelement accentueren.
- Een aangepast beheer van de dijken, toepassen gericht op het bereiken van een betere erosiebestendigheid van de bekleding en het ontwikkelen van een meer soortenrijke vegetatie. Intensieve beweiding past niet meer (primair ongewenst vanwege de negatieve effecten op de dijkbekleding, Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen, 1994a). Het aangepast beheer wordt momenteel door het Hoogheemraadschap nader uitgewerkt in een beheersvisie.
- Invulling geven aan de dijk als mogelijke ecologische verbindingzone.

¹

Gezien het prille stadium van het onderzoek van Rijkswaterstaat naar de rivierkundige effecten van het binnenwaarts leggen van dijkvak 40, het aanbruggen van de A27 en het afgraven van het terrein van de Pontonnierskazerne, is daar in de in dit Globaalplan/Startnotitie beschreven alternatieven nog geen rekening mee gehouden.

- Behoud dan wel versterking van de nevenfunctie van de dijk en de oevers als zone waarlangs diersoorten kunnen migreren langs het riviereengebied en tussen de Biesbosch en het Brabantse achterland; Migratiebelemmerende elementen aanpassen.
- De verwachting is dat de benodigde rivierbedcompensatie, indien überhaupt nodig, beperkt zal zijn. Eventueel benodigde rivierbedcompensatie dient zoveel mogelijk in combinatie met natuurontwikkeling en kleiwinning te worden uitgevoerd. Wellicht kan compensatie zoveel mogelijk gevonden worden in de uiterwaarden ten zuiden van de Bergsche Maas (in het studiegebied) óf in de natuurontwikkelingsplannen langs de Amer. Een voorbeeld hiervan is de aan te leggen hoogwatergeul in de Overdiepsche Uiterwaard langs de Bergsche Maas.
- Handhaven bestaande waterkerende constructies.
- Het oorspronkelijke (sinds 1900) wegenpatroon in de polders ten zuiden van de Bergsche Maas dient zoveel mogelijk te worden behouden.

Uitwerking visie

De visie is in tabel 5.1 nader uitgewerkt. Daarbij zijn de dijkvakken geordend in drie homogene eenheden, te weten 'westelijk van Keizersveer', 'tussen Keizersveer en de Haven van Waalwijk' en 'oostelijk van de Haven van Waalwijk'. Het onderscheid van de eenheden is gebaseerd op de karakteristieken van de dijken en van het omliggende gebied. In dit geval wordt het onderscheid vooral bepaald door de aspecten landschap en natuur: open agrarisch landschap versus stedelijke invloedssfeer alsmede het wel of niet aanwezig zijn van vegetatie met Biesbosch-achtige kenmerken.

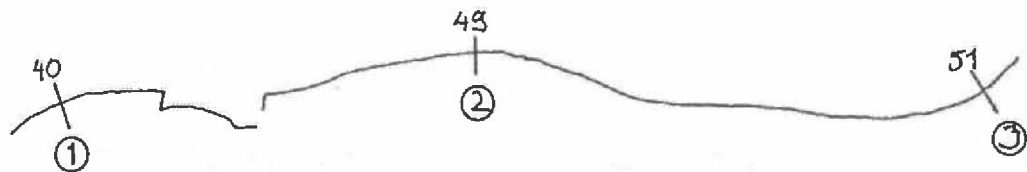
De visie is weergegeven op tekening 75584-SB 2. De leidraden voor de inrichting zijn uitgewerkt in indicatieve dwarsprofielen. In figuren 5.1 tot en met 5.4 zijn deze profielen gegeven.

Tabel 5.1: Overzicht Programma van Eisen en visie op de dijkverbetering per dijkvak

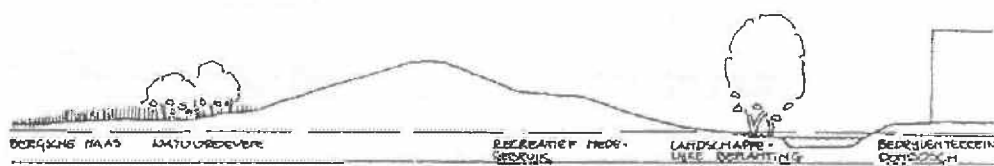
Eenheid/ Dijkvak	Hoofdfunc- tie dijk	Nevenfunctie dijk	Functie achterland	Visie: leidraden voor de inrichting
Westelijk van Keizersveer				
dijkvak 40	waterkering	landschap, natuur, landbouw, recreatie	industrie	De benodigde kruinverharding uitbreiden als fietspad indien een recreatieve nevenfunctie wenselijk is (vanwege reeds geïsoleerde ligging van Raamsdonksveer). I.v.m. recreatieve nevenfunctie landschappelijke beplanting toevoegen. De Biesbosch-achtige begroeiing in het voorland dient te worden behouden en dient in de toegevoegde beplanting door te werken. Ecologische verbindingzone eventueel versterken door struweelontwikkeling.
dijkvak 41, indien industrie buitendijks	waterkering	infrastructuur, landschap	infrastructuur, agrarisch	Verborgen dijk accentueren of herkenbaar als dijk maken Passeerbaar maken landhoofd voor diersoorten die zich langs de oever verplaatsen.
dijkvak 41, indien industrie binnendijks	waterkering	landschap, natuur	industrie	Dijk als autonoom element vormgeven. Dijk als onbrekend deel van de ecologische verbindingzone vanaf het voorland van dijkvak 40 naar het Oude Maasje inrichten.
Tussen Keizersveer en Haven van Waalwijk				
dijkvak 49	waterkering	landschap, natuur, landbouw	landbouw	Dijk als lijnelement in het open agrarische landschap vormgeven Versterken lijnelement door beheer in grote lengte-eenheden, beperken dwarsafrastering en daar waar mogelijk herprofilen Geén hoger opgaande begroeiingen Extensief recreatief medegebruik (wandelen, vogels kijken) binnen landbouwkundige randvoorwaarden De benodigde verharding op de kruin ten behoeve van de bereikbaarheid van de dijk blijft beperkt tot een halfverharding Behoud oorlogsmonument W.O.II Het veer naar Capelle dient bereikbaar te blijven.
dijkvak 50	waterkering	landschap, natuur, landbouw	infrastructuur (kanaal)	Dijk als lijnelement in het open landschap vormgeven Versterken lijnelement door beheer in grote lengte-eenheden, beperken dwarsafrastering en daar waar mogelijk herprofilen Geén hoger opgaande begroeiingen Extensief recreatief medegebruik (wandelen) binnen landbouwkundige randvoorwaarden De benodigde verharding op de kruin ten behoeve van de bereikbaarheid van de dijk blijft beperkt tot een halfverharding Behoud huis onder Monumentenzorg nabij veer Drongelen (woonhuis Schaefer) Het veer naar Drongelen dient bereikbaar te blijven.

Eenheid/ Dijkvak	Hoofdfunc- tie dijk	Nevenfunctie dijk	Functie achterland	Visie: leidraden voor de inrichting
Oostelijk van Haven van Waalwijk				
dijkvak 51	water- kering	landschap, infra- structuur, recreatie, natuur, landbouw	industrie, landbouw	Behoud Linden en de recreatieve route over de dijk Water oostelijk van de jachthaven W.S.V. Bergsche Maas een duidelijker beeld/functie te geven. Behoud van oorspronkelijke inrichtingselementen zoals de verharde weg op het dijklichaam (Zomerdijk) en de oude beplantingen langs de dijk. Geen intensivering bestaande vormen van recreatie op de dijk De recreatievaart, met name nabij W.S.V. Bergsche Maas, moet mogelijk blijven.

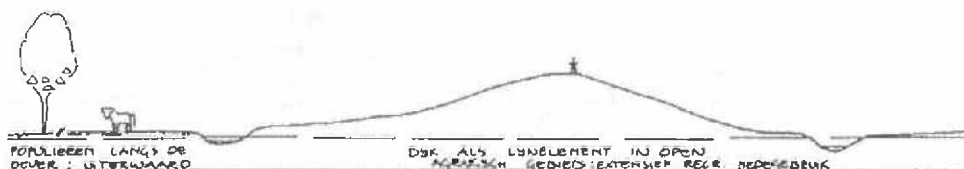
Indicatieve dwarsprofielen als uitwerking van de leidraden



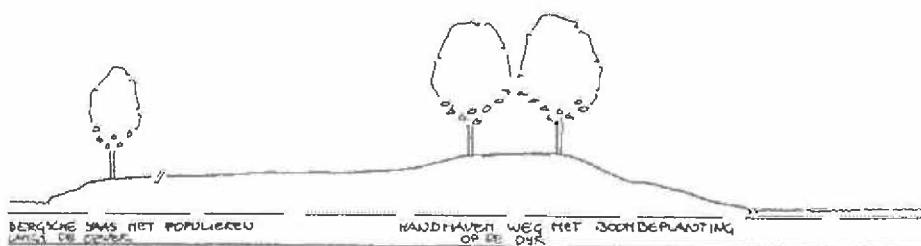
Figuur 5.1: Overzicht dwarsprofielen Bergsche Maas



Figuur 5.2: Dwarsprofiel 1; Dijkvak 40



Figuur 5.3: Dwarsprofiel 2: Dijkvak 49



Figuur 5.4: Dwarsprofiel 3: Dijkvak 51

5.2 Programma van Eisen

Voor de dijkverbetering is een aantal eisen en randvoorwaarden (verwoord in een globaal Programma van Eisen) geformuleerd. Samen met de visie vormen deze het kader voor de dijkverbetering:

- De planperiode voor het ontwerp bedraagt 50 jaar
- De dijk dient gedimensioneerd te worden op een maatgevend hoogwater met een frequentie van voorkomen van 1/2.000 per jaar.
- De dijk dient een waakhoogte te bezitten. De waakhoogte wordt bepaald aan de hand van golfoploop en -overslag en is minimaal 0,5 m.
- De dijk moet worden gedimensioneerd op een golfoverslag van 1 l/s.m
- De bekleding van de dijk moet voldoende erosiebestendig zijn.
- Intensieve beweiding is niet toegestaan (Technische Adviescommissie voor de Waterkering, 1994a).
- De bereikbaarheid van de dijk moet ten behoeve van inspectie, beheer en onderhoud gegarandeerd zijn. Hiervoor is ondermeer een kruinbreedte van ca. 5 m vereist.
- Het beoordelingsprofiel van de dijk dient vrij te zijn van vreemde elementen (constructies, bomen e.d.). Dit profiel is dus maatgevend voor de mogelijkheden van opgaande begroeiing.

- In de dijk aanwezige gemalen moeten worden behouden. Daar waar demping van een sloot onvermijdelijk is, dient de afwaterende functie van de sloot elders te worden vervangen. De afwatering ten behoeve van de landbouw mag niet verslechteren.
- De dijk dient bestand te zijn tegen scheepvaartbelasting (golven, stroming, aanvaring e.d.).
- Voor buitendijkse versterking geldt het afwegingskader uit de beleidslijn 'Ruimte voor de rivier'. De beleidslijn is zowel kaderstellend voor de dijkverbetering als voor de ligging en inrichting van nieuwe industrieterreinen.
- Indien er sprake is van rivierbedcompensatie wordt gestreefd naar een combinatie van dijkverbetering/rivierbedcompensatie, grondstoffen(klei)winning en natuurontwikkeling.

6 Voorgenomen activiteit en te onderzoeken alternatieven

In dit hoofdstuk worden de alternatieven beschreven die in het kader van de dijkverbetering zijn ontwikkeld en de alternatieven die hieruit zijn geselecteerd om in de Projectnota/MER nader uit te werken.

6.1 Mogelijke alternatieven binnen het kader van de visie

Methodiek

Op basis van de visie op de dijkverbetering zijn alternatieven ontwikkeld. Hierbij is gekozen voor een open, inzichtelijke methode, gebaseerd op de toegekende nevenfuncties van deeltrajecten in de visie. Er zijn alternatieven onderscheiden op basis van tracé en profielen. De inrichting van de dijken is hierop aanvullend. Het aanpassen van het beheer van de dijken is nergens een op zichzelf staand alternatief voor de dijkverbetering en als zodanig buiten beschouwing gelaten. In bijlage 5 is de methode van alternatievenontwikkeling nader beschreven evenals de uitwerking hiervan voor de diverse deeltrajecten.

Een belangrijk aspect betreft de globale mate van detaillering van de huidige alternatieven. In het verdere planproces (Projectnota/MER) worden de resterende alternatieven nader gedetailleerd, met daarbij de volgende aandachtspunten:

- materiaalkeuze van eventuele damwanden en inspectiepad, mede gerelateerd aan de nevenfunctie van de dijk
- detailinrichting van aansluitingen en huidige 'dode' onbestemde hoeken (detailinrichtingen 1, 2 en 3, zie tekening 75584)
- de inrichting mag nooit ten koste gaan van de stabiliteit alsmede inspectie, beheer en onderhoud

Mogelijke alternatieven voor dijkvak 40 en 41 (ten westen van Keizersveer)

Voor dit traject zijn 2 alternatieven ontwikkeld²:

- het landschap/recreatie alternatief (LRA)
- het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA)

Het LRA en MMA bestaan uit een verbetering van het huidige tracé. In figuur 6.1 zijn de alternatieven beschreven.

Een ontwerp-aspect in de onderscheiden alternatieven is de detailinrichting van de strook tussen de A27 en de huidige Pontonnierskazerne, die mogelijk in de dijkverbetering kan worden uitgewerkt (detailinrichting 3):

- in het LRA kan er een recreatieve inrichting komen³
- In het MMA wordt in de strook gestreefd naar een ecologische inrichting

²

Het alternatief om dijkvak 40 deels binnenwaarts te leggen en het terrein van de Pontonnierskazerne af te graven, is gezien het prille stadium van het onderzoek naar de rivierkundige effecten hiervan vooralsnog niet meegenomen.

³

Initiatief voor het aanbrengen van een recreatievoorzieningen dient door de gemeente Geertruidenberg te worden genomen.

In alle deeltrajecten dient een inspectiepad te worden aangebracht. Het profiel dient geschikt te zijn voor een adequate inspectie, beheer en onderhoud. Hiervoor zijn in ieder geval taludhellingen van ca. 1:3 gewenst. De functionaliteit van een alternatief met betrekking tot inspectie, beheer en onderhoud wordt meegenomen in de afwegingen in de Projectnota/MER.

Mogelijke alternatieven voor dijkvakken 49, 50 en 51 (ten oosten van Keizersveer)

Voor dit traject zijn 3 alternatieven ontwikkeld:

- het landschap/recreatie alternatief (LRA)
- het natuuralternatief (NA)
- het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA)

In figuur 6.2 zijn de alternatieven beschreven.

Op twee locaties zal mogelijk een nadere detailinrichting plaatskunnen hebben (detailinrichting 1 en 2):

- Aansluiting Zomerdijk op sluis Haven van Waalwijk. Bij een profielwijziging in dijkvak 50 en 51 aan beide zijden van de schutsluis Haven van Waalwijk zal een detaillering van deze aansluiting nodig zijn. Deze detaillering kan afwijken van het voorgestelde profiel.

- 'Dode hoek' achter de W.S.V. Bergsche Maas.

Achter de W.S.V. Bergsche Maas ligt een 'dode' hoek waarvoor een nader inrichting de kwaliteit van het deeltraject kan verbeteren:

- in het LRA zal de inrichting aansluiten op de recreatie. Gezien het feit dat geen buitendijkse verbetering toegestaan wordt, zijn de mogelijkheden beperkt
- in het NA en MMA zal de inrichting gericht zijn op het ontwikkelen van natte biotopen

Voor alle deeltrajecten dient een inspectiepad te worden aangebracht. Het profiel dient geschikt te zijn voor een adequate inspectie, beheer en onderhoud. Hiervoor zijn in ieder geval taludhellingen van ca. 1:3 gewenst. De functionaliteit van een alternatief met betrekking tot inspectie, beheer en onderhoud wordt meegenomen in de afwegingen in de Projectnota/MER.

Onderbouwing selectie van alternatieven

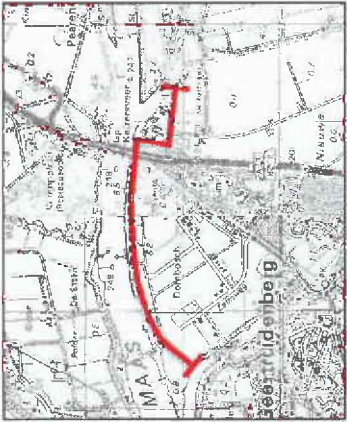
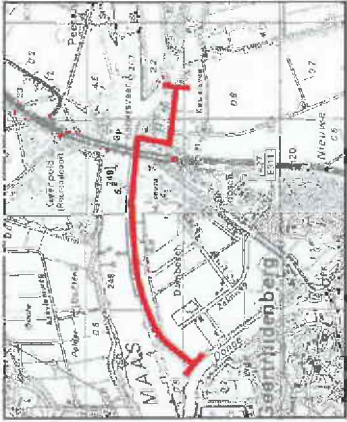
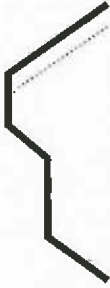
Overwegingen tot reductie van het aantal alternatieven zijn:

- *Dijkvakken ten westen van Keizersveer*

Gezien de mogelijkheden tot inpassing van natuurelementen binnen het landschap-recreatie alternatief (LRA) en de door het HWB reeds algemene toepassing van elementen uit het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) zoals duurzaam bouwen, is het mogelijk het LRA te combineren met het MMA. Het maaiveld van de huidige Pontonnierskazerne ligt ruim boven het MHW. Het binnendijs brengen van dit terrein heeft als zodanig weinig invloed op de veiligheid van het gebied. Er wordt voorgesteld om het IA daarom niet verder mee te nemen. Er resteert dan één alternatief; het MMA.

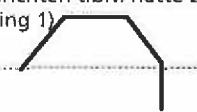
- *Dijkvakken ten oosten van Keizersveer*

Het landschap/recreatie-alternatief (LRA) en natuuralternatief (NA) verschillen in essentie alleen in dijkvak 51, waar de gewenste profielvorm verschilt. Daar de inrichting van beide alternatieven inpasbaar is, en de stabiliteit in dijkvak 51 die de profielaanpassing vereist, in nader onderzoek mogelijk alsnog accoord wordt bevonden, zijn deze alternatieven samengevoegd. Dit samengevoegde alternatief kan weer gecombineerd worden met het MMA. Er resteert dan één alternatief: het MMA.

Alternatief	Problematiek	Alternatief 'landschap'	Meest milieuvriendelijke alternatief
Tracé			
Dijkvak 40	onvoldoende erosiebestendig	- wandel- of fietspad kruin 	- ontwikkeling grienden langs gehele teen - materiaal binnen projectgebied - uitvoering buiten broedseizoen - duurzame materiaalkeuze 
Dijkvak 41	Ligging dijk onduidelijk	- herkenbare dijk - detailinrichting 3 gericht op recreatie 	- materiaal binnen projectgebied - uitvoering buiten broedseizoen 

Alternatieven dijkvakken 40 en 41; detailinrichting 3; zie tekening 75584-SB1
 Legenda, zie figuur 6.2

Figuur 6.1

Alternatief → Deeltraject →	Problematiek	Recreatie/landschap alternatief	Natuur alternatief	Meest milieuvriendelijk alternatief
51.4	Stabiliteit	geen bijzonderheden 	Plas-dras overgang teen Zuiderkanaal 	plas-dras overgang teen Zuiderkanaal plas-dras situatie buitenteen materiaal binnen projectgebied uitvoering buiten broedseizoen 
51.2	Piping Microstabiliteit	combinatie herinrichting dode hoek, uitloper 'Zomerdijk' en profiel (detailinrichting 1) waarschijnlijk alleen in combinatie met bijzondere constructie 	plas-dras overgang teen Zuiderkanaal waarschijnlijk alleen in combinatie met bijzondere constructie dode hoek inrichten t.b.v. natte biotoop (detailinrichting 1) 	plas-dras overgang teen Zuiderkanaal plas-dras situatie buitenteen materiaal binnen projectgebied uitvoering buiten broedseizoen waarschijnlijk in comb. met bijz. constructie dode hoek inrichten t.b.v. natte biotoop (detailinrichting 1) 
51.3 51.1		aansluiting op sluis (detailinrichting 2) 	aansluiting op sluis (detailinrichting 2) 	plas-dras overgang teen Zuiderkanaal plas-dras situatie buitenteen materiaal binnen projectgebied uitvoering buiten broedseizoen aansluiting op sluis (detailinrichting 2) 
50.3	Kruinhoogte	materiaalkeuze pad minimaliseren dwarsafrastering klaphekken aansluiting op sluis (detailinrichting 2) 	flauwe plas-dras overgang naar Zuiderkanaal aansluiting op sluis (detailinrichting 2) 	flauwe plas-dras overgang naar Zuiderkanaal materiaal binnen projectgebied uitvoering buiten broedseizoen aansluiting op sluis (detailinrichting 2) 
50.2		materiaalkeuze pad minimaliseren dwarsafrastering klaphekken 	flauwe plas-dras overgang naar Zuiderkanaal 	flauwe plas-dras overgang naar Zuiderkanaal materiaal binnen projectgebied uitvoering buiten broedseizoen 
50.1	Onvoldoende erosiebestendig	materiaalkeuze pad minimaliseren dwarsafrastering klaphekken 	flauwe plas-dras overgang naar Zuiderkanaal 	flauwe plas-dras overgang naar Zuiderkanaal materiaal binnen projectgebied uitvoering buiten broedseizoen 
49.6	Onvoldoende erosiebestendig	materiaalkeuze pad minimaliseren dwarsafrastering klaphekken 	geen bijzonderheden 	flauwe plas-dras overgang in teen, eventueel naar Oude Maas materiaal binnen projectgebied uitvoering buiten broedseizoen 
49.5	Kruinhoogte/ Onvoldoende erosiebestendig	materiaalkeuze pad minimaliseren dwarsafrastering klaphekken 	geen bijzonderheden 	flauwe plas-dras overgang in teen, eventueel naar Oude Maas materiaal binnen projectgebied uitvoering buiten broedseizoen 
49.4 49.3 49.2 49.1	onvoldoende erosiebestendig	materiaalkeuze pad minimaliseren dwarsafrastering klaphekken 	geen bijzonderheden 	flauwe plas-dras overgang in teen, materiaal binnen projectgebied uitvoering buiten broedseizoen 

VERKLARING

-  Binnendijks ↔ Buitendijks
 Alleen aanpassen t.b.v. inspectie, beheer en onderhoud
 Versterking cq profielwijziging

-  Vervanging klei
 Bijzonder constructie

Detailinrichting 1 en 2,
zie tekening 75584-SB-1

Figuur 6.2 : Alternatieven dijkvakken 49, 50 en 51

6.2 Geselecteerde alternatieven

De verschillen tussen de ontwikkelde alternatieven (landschap-recreatie alternatief en/of natuur alternatief) zijn dermate klein dat de belangrijkste aspecten ervan in het MMA kunnen worden opgenomen zonder daarbij afbreuk te doen aan de uitgangspunten van het MMA.

Daarom is er voor gekozen om in de Projectnota/MER alleen het MMA verder uit te werken en te vergelijken met het nulalternatief.

6.2.1 Nulalternatief

Dit alternatief betreft geen verbetering aan de dijk. Uitgaande van het feit dat de dijk niet voldoet aan de gestelde eisen, is dit alternatief binnen het kader van de Wet op de Waterkering géén nader te beschouwen alternatief.

Het nulalternatief wordt als referentie gebruikt voor de beschrijving van de effecten van de dijkverbetering en bestaat uit de beschrijving van het studiegebied rekening houdend met de autonome ontwikkeling (zie hoofdstuk 4).

6.2.2 Beschrijving meest milieuvriendelijk alternatief

Het is wettelijk verplicht om in de Projectnota/MER ten minste te onderzoeken wat het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) is. In het voorgaande is reeds gesteld dat de Projectnota/MER zich zal beperken tot het onderzoeken van dit alternatief.

In het kader van de voorgenomen activiteit bestaat het meest milieuvriendelijke alternatief uit:

Dijkvakken 40 en 41 (ten westen van Keizersveer)

- vervangen of aanvullen kleibekleding en harde bekleding
- huidige tracé langs de Pontonnierskazerne aanhouden
- in de strook tussen de A27 en de Pontonnierskazerne wordt gestreefd naar een ecologische inrichting

Dijkvakken 49, 50 en 51 (ten oosten van Keizersveer)

- Binnendijkse verbetering in dijkvak 51; Daar waar mogelijk plas-drassituaties aansluiten op het Zuiderkanaal.
- De inrichting van 'dode' hoek achter de W.S.V. Bergsche Maas is gericht op het ontwikkelen van natte biotopen.
- Uitvoering indien mogelijk buiten broedseizoen.
- Materiaal zoveel mogelijk binnen projectgebied winnen en verwerken.

In het MMA spelen, naast het profiel, een aantal aspecten een rol:

- Materiaalkeuze: aspecten van duurzaam bouwen dienen te worden beschouwd, evenals functionele aspecten ten behoeve van de inrichting.

Ten behoeve van de duurzaamheid en belasting op het milieu wordt het materiaal beoordeeld op bijvoorbeeld de volgende aspecten:

- inertheid/uitlooggedrag
- gebiedseigen
- recycleerbaar
- uitputting grondstoffen

In de nadere detaillering van het Programma van Eisen in de Projectnota/MER zullen de kwaliteitseisen en belastingen van het materiaal moeten worden geformuleerd. De materiaalkeuze speelt met name een rol bij de uitwerking van het inspectiepad en de mogelijk benodigde bijzondere constructie ten behoeve van piping in deeltraject 51-2.

- **Uitvoeringsperiode:** de uitvoering zal bij voorkeur niet in het broedseizoen plaats mogen vinden. Gezien de tijdsdruk op het dijkverbeteringsproject en het feit dat in het winterhalfjaar in verband met mogelijk hoogwater beperkt kan worden gewerkt, kan deze eis conflicteren.
- **Materiaalbron:** zand en klei als grondstoffen voor de dijkverbetering dienen zoveel mogelijk cq. geheel uit het eigen projectgebied gewonnen te worden indien dit niet strijdig is met 'duurzaam bouwen'. Daarbij kan de winning worden gekoppeld aan natuurontwikkeling.
- **Geen aantasting van de bestaande natuurwaarden in de uiterwaarden** (bij de dijkvakken 49, 50 en 51). Dit speelt zeker in de Gansooiensche Uiterwaard een rol.
- **Zaadbank:** in huidige ecologisch waardevolle trajecten waar de bovenlaag tijdelijk moet worden verwijderd of zelfs geheel worden vervangen, kan deze bovenlaag in hetzelfde gebied (zo veel mogelijk) worden hergebruikt. Gezien de beperkte huidige ecologische waarden op de dijken zal deze optie in het MMA minder relevant zijn.

7 Te onderzoeken effecten en beoordelingskader

In dit hoofdstuk wordt de wijze beschreven waarop in de Projectnota/MER de effecten van de geselecteerde alternatieven met elkaar worden vergeleken.

7.1 Beschrijving van effecten

De milieugevolgen van aanleg, aanwezigheid en bijkomende activiteiten elders in het gebied van de voorgenomen activiteit kunnen op verschillende wijze in categorieën worden ingedeeld:

- naar milieu-aspect (zie tabel 7.1)
- naar tijdelijke en/of omkeerbare effecten (bijvoorbeeld geluidshinder tijdens de aanleg) of blijvende en/of onomkeerbare effecten (bijvoorbeeld het plaatselijk veranderen van bodemprofielen)
- directe (verlies door ruimtebeslag) of indirecte effecten (verstoring van vogels door geluid)

In dit hoofdstuk is een globale aanduiding van milieugevolgen opgenomen die in de Projectnota/MER zullen worden beschreven (zie tabel 7.1). Er zal per aspect worden aangegeven of er effecten zullen optreden (*).

Tabel 7.1: (Deel)aspecten die in de Projectnota/MER zullen worden behandeld

(Deel)aspecten	Uitvoeringsfase	Aanwezigheid dijk	Secundaire activiteiten ¹
Bodem en water - bodem - grondwater - oppervlaktewater	* * *	* * *	* * *
Landschap - regionale context - lokale schaal - ruimtelijke kwaliteit - geomorfologie	* 	* * *	* *
Natuur - flora en vegetatie - fauna - ecologische relaties	* * 	* * *	* * *
Cultuurhistorie - cultuurhist. elementen - cultuurhist. patronen	* *	 	* *
Landbouw	*	*	*
Woon-, werk- en leefmilieu - wonen - industrie - verkeer - scheepvaart - recreatie	* * * * *	* * *	* * *
Beheer/onderhoud - rivierbeheer - dijkbeheer, inspectie en onderhoud	* 	* *	
Toekomstwaarde		*	
Kosten - aanlegkosten - verwervingskosten - kosten voor beheer en onderhoud	* * 	* 	* *

¹ secundaire activiteiten: activiteiten die elders plaatsvinden ten behoeve van de voorgenomen activiteit.

7.2 Beoordeling van effecten

Per deelaspect worden beoordelingscriteria geformuleerd. Aan de hand van deze criteria worden in de Projectnota/MER de effecten in beeld gebracht.

Tabel 7.2: Beoordelingscriteria per (deel)aspect

Aspecten	Deelaspect	Beoordelingscriterium
Bodem		. verstoring bodemopbouw (kleiwinning) . zetting . belasting met verontreinigende stoffen
Water	- grondwater - oppervlaktewater	. verandering in grondwaterstromen . beïnvloeding rivierkundige kenmerken . beïnvloeding overig oppervlaktewater . belasting met verontreinigende stoffen
Landschap	- regionale context - lokale schaal - ruimtelijke kwaliteit - geomorfologie	. aantasting aardwetenschappelijk waardevolle gebieden (geomorfologie) . beïnvloeding visueel-ruimtelijke kwaliteit (identiteit) aan de hand van de kenmerkendheid, oriëntatie, structuur en gaafheid
Natuur	- flora en vegetatie - fauna - ecologische relaties	. vernietiging van bestaande waarden . ontwikkeling nieuwe waarden . verstoring van fauna . versnippering van ecologische structuren . verbinding van ecologische waarden . verdroging van natte biotopen (waardering o.b.v. kenmerkendheid, zeldzaamheid, diversiteit, kansrijkheid en vervangbaarheid)
Cultuur-historie	- cultuurhist. elementen - cultuurhist. patronen	. verlies/beïnvloeding cultuurhist. elementen en patronen (criteria: ouderdom, samenhang en gaafheid)
Landbouw		. verlies functie . beïnvloeding functie
Woon-, werk- en leefmilieu	- wonen - industrie - verkeer - scheepvaart - recreatie	. verlies functie . beïnvloeding functie (positief en negatief) door: . hinder door geluid . hinder door luchtverontreiniging/stof . verandering bereikbaarheid . verandering infrastructuur . verandering beleving . verandering aantrekkelijkheid . verandering recreatie-objecten/routes
Beheer/onderhoud	- rivierbeheer - dijkbeheer, inspectie en onderhoud	. rivierbedcompensatie nodig/mogelijk . type werkzaamheden/tijdstip/frequentie/benodigd materieel in relatie tot bereikbaarheid
Toekomst-waarde	- tracé - maatregelen	. waarde huidige tracé bij onvoorziene toekomstige ontwikkelingen . mogelijkheden plan om in toekomstige verhogingen van M.H.W. te voorzien
Kosten	- aanlegkosten - verwervingskosten - kosten beheer en onderhoud	. totale kosten (per deelaspect)

7.3 Mitigerende en compenserende maatregelen

Mitigerende (verzachtende) maatregelen kunnen aantasting van aanwezige waarden door de voorgenomen activiteit voorkomen of beperken. Als dit niet mogelijk is, zijn compenserende maatregelen (het elders creëren van vergelijkbare waarden) noodzakelijk!

Omdat in het meest milieuvriendelijk alternatief het voorkomen en/of de beperking van effecten een belangrijk uitgangspunt vormt, worden deze maatregelen in dit alternatief verwerkt.

Bijlage 1: Overzicht van informatiebronnen

Belangrijke nota's en rapporten

Cools, J., 1989.

Inventarisatierapport Capelsche Uiterwaarden. NMF. Tilburg

Damoiseaux, J.H., 1987.

Bodemkaart van Nederland, 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 44 West Oosterhout. Stichting voor Bodemkartering. Wageningen.

Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V., 1995.

Monitoring van de oevers van het Oude Maasje en het Zuiderkanaal (1994). Oosterhout.

Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V., 1996.

Dijkverbetering langs de Bergsche Maas; Toetsing op veiligheid (concept). Oosterhout.

Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V., 1996.

Dijkverbetering zuidelijke dijk Bergsche Maas; Basisnota; Documentnummer 75584-R01. Oosterhout.

Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V., 1997.

Dijkverbetering langs de Bergsche Maas; Toetsing op veiligheid, aanvullende toetsing (in prep.). Oosterhout.

Harbers, P., 1990.

Bodemkaart van Nederland, 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 44 Oost Oosterhout. Staring Centrum. Wageningen

Jongh, P. de, 1990.

Van Den Bergh tot Den Bosch. Een verkenning van de landschappen in en om de Langstraat. Wijk en Aalburg.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1990.

Natuurbeleidsplan. SDU-uitgeverij, 's-Gravenhage

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1990.

Ruimte voor ganzen; Nota over het ganzenbeleid. SDU-uitgeverij, 's-Gravenhage.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1993.

Toetsing uitgangspunten rivierdijkversterkingen; Waterloopkundig Laboratorium; EAC RAND.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat; Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, 1995;

Deltaplan Grote Rivieren; Basisrapport.

Minister van Verkeer en Waterstaat; 1996.

Wet op de Waterkering; Staatsblad 1996, nummer 8.

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer; Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1996.

Beleidslijn 'Ruimte voor de rivier'

Provincie Noord-Brabant, 1992.

Streekplan Noord-Brabant. 's-Hertogenbosch.

Provincie Noord-Brabant, 1992.

LNC-richtlijn Dijken; Landschappelijke, Natuurwetenschappelijke en Cultuurhistorische aspecten bij dijkverbeteringen. 's-Hertogenbosch.

Provincie Noord-Brabant, 1993.

Natuurbeleidsplan Noord-Brabant. 's-Hertogenbosch.

Provincie Noord-Brabant, 1996.

Procedure dijkverbetering Noord-Brabant. Provinciaal blad van Noord-Brabant, nr. 55. 's-Hertogenbosch.

Renes, J., 1985.

West-Brabant, een cultuurhistorisch onderzoek. Waalre.

Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen (TAW), 1989.

Leidraad voor het ontwerpen van rivierdijken. Deel 2 - Benedenrivierengebied. Delft.

Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen (TAW), 1994a.

Handreiking Constructief Ontwerpen; Onderzoek en berekening naar het constructief ontwerp van de dijkversterking. Delft.

Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen (TAW), 1994b.

Handreiking visie-ontwikkeling; keuzes en afbakening van het werkterrein van de dijkversterking. Delft.

Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen (TAW), 1994c.

Handreiking Beleidsanalyse; Een methode voor het ontwikkelen en beoordelen van alternatieven in de planvorming van de dijkversterking. Delft.

Weeda, E.J., 1988.

Over het Fluviale district: enige voorlopige notities. In: Natura (85) 4, blz. 82-88

Belangrijke adressen

Het *bevoegd gezag* is:

Het college van Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant
Postbus 90151
5200 MC 's-Hertogenbosch

Meer informatie over dit project is verkrijgbaar bij:

Hoogheemraadschap van West-Brabant
Postbus 2212
4800 CE BREDA

telefoon: 076-5 641 000

contactpersonen: Ing. C.F.M. Verbart, Ing. J.A.M. Mulders

Bijlage 2: Verklarende woordenlijst

Alternatief	Mogelijke oplossing; een combinatie van deelalternatieven die voor meerdere deeltrajecten de voorgenomen activiteit realiseert.
Autonome ontwikkeling	De ontwikkelingen in het studiegebied die optreden als het project geen doorgang vindt.
Beïnvloedingsgebied	Gebied waarbinnen effecten optreden, dit gebied varieert per functie, in het Globaalplan/Startnotitie wordt een indicatie gegeven van het beïnvloedingsgebied dat in de Projectnota/MER wordt bekeken.
Beoordelingsprofiel	Minimaal benodigd dijkprofiel dat tijdelijk de waterkerende functie van de dijk kan vervullen.
Bevoegd gezag	De overheidsinstantie die bevoegd zijn om over de activiteit van de initiatiefnemer het besluit te nemen waarvoor het milieu-effectrapport wordt opgesteld; in dit geval het college van Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant.
Binnendijks	Alle gronden die aan de 'veilige' kant van de dijk liggen; de kant van de dijk waar de rivier of het kanaal zich niet bevindt.
Binnentalud	Helling van de dijk aan de binnendijkse zijde van de dijk.
Binnenteen	Overgang van het laagste gedeelte van het binnentalud naar het maaiveld.
Boertien-l	Commissie die is ingesteld door de Tweede Kamer en die heeft geadviseerd met betrekking tot een betere inpassing van landschaps-, natuur- en cultuurhistorische waarden bij dijkverbeteringsprojecten. Daarnaast zijn aanbevelingen gedaan voor een meer open structuur in de besluitvorming. De commissie is vernoemd naar de voorzitter
Buitendijks	Alle gronden die aan de 'onveilige' kant van de dijk liggen; de kant van de dijk waar de rivier of het kanaal zich bevindt.
Buitentalud	Helling van de dijk aan de buitendijkse zijde van de dijk.
Buitenteen	Overgang van het laagste gedeelte van het buitentalud naar het maaiveld.
Homogene eenheid	Gedeelte van de dijk dat op basis van LNC-aspecten, beleid en grondgebruik als één eenheid kan worden beschouwd.

Commissie m.e.r.	Een landelijke commissie van onafhankelijke milieudeskundigen; zij adviseren het bevoegd gezag over de richtlijnen voor het milieu-effectrapport en over de kwaliteit van de informatie in het rapport.
Compenserende maatregel	Maatregel waarbij in ruil voor het aanbrengen van schade aan natuur, recreatie, landschap of bosbouw op de ene plaats, (mogelijkheden voor) vervangende waarden elders worden gecreëerd.
Deelalternatief	Een mogelijkheid om de voorgenomen activiteit binnen een deeltraject te realiseren.
Deeltraject	Gedeelte van de dijk met dezelfde technische problemen.
Dijkvak	Dijkvakindeling zoals die door het Hoogheemraadschap wordt aangehouden.
Gehele dijk	Fysieke dijk vanaf Dongemond tot Afwateringskanaal 's-Hertogenbosch-Drongelen.
Grazig	Met grasvegetatie.
Inpassingsgebied	Gebied waarbinnen naar alternatieven wordt gezocht.
Keizersveer	Het gemaal Keizersveer.
Kruin	Bovenkant van de dijk.
LNC-waarden	Landschappelijke, natuur en cultuurhistorische waarden
MER	Milieu-effectrapport; rapport waarin de belangrijkste milieugevolgen van mogelijke oplossingen zijn geïnventariseerd.
M.e.r.-procedure	Procedure van milieu-effectrapportage; bestaat uit het maken van het milieu-effectrapport, beoordelen en gebruiken van het milieu-effectrapport in de besluitvorming en het achteraf evalueren van de werkelijke effecten.
Ministerie van VROM	Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer.
Mitigerende maatregel	Maatregel om de nadelige milieu- gevolgen van een activiteit te voorkomen of te verzachten.
MMA	Meest milieuvriendelijk alternatief: het alternatief waarin optimaal rekening gehouden is met het milieu; het MMA vormt een verplicht onderdeel van het milieu-effectrapport.
Nul-alternatief	Alternatief waarbij de huidige situatie blijft voortbestaan. De ontwikkelingen vinden plaats zonder maatregelen om het probleem waar het hier om gaat op te lossen. Ontwikkelingen op basis van al vastgestelde plannen worden in het nul-alternatief meegenomen.

Richtlijnen	Projectspecifieke, inhoudelijke eisen waaraan de Projectnota/MER moet voldoen; deze hebben onder andere betrekking op de te beschrijven alternatieven en (milieu) effecten; ze worden opgesteld door het bevoegd gezag.
Slagenlandschap	Landschap waarbij vanuit de historie door natte omstandigheden langgerekte, smalle kavels zijn ontstaan.
Startnotitie	Een notitie als deze, waarin het 'wat', 'waar', 'waarom' en 'hoe' van de plannen is beschreven; vormt de formele start van de m.e.r.-procedure.
Talud	Helling van de dijk. Er wordt onderscheid gemaakt tussen binnen- en buitentalud.
Tracé	Aanduiding van de ligging van de dijk.
Variant	Een mogelijke uitvoeringswijze van een deel van een tracé-alternatief, bijvoorbeeld een tunnel, brug of omleiding.
Voorgenomen activiteit	De dijk langs de zuidzijde van de Bergsche Maas verbeteren zodanig dat de gehele dijk aan de vereiste wettelijke veiligheidsnormen voldoet.
VINEX	Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening Extra; geeft op hoofdlijnen de gewenste ontwikkeling van de ruimtelijke ordening in Nederland weer.
Waakhoogte	Hoogteverschil tussen kruin van de dijk en het MHW
1/100	Veiligheid die uitgedrukt wordt in de kans van optreden van een hoogwaterstand. Een veiligheid van 1/100 houdt in dat de dijken berekend zijn op het keren van een hoogwater dat met een kans van voorkomen van 1/100 per jaar.

Bijlage 3: Procedure

In deze bijlage wordt kort ingegaan op de dijkverbeteringsprocedure na het uitbrengen van deze startnotitie. De procedure die hierbij moet worden gevolgd staat gedetailleerd beschreven in de Procedure dijkverbeteringen Noord-Brabant (provincie Noord-Brabant, 1996) en is schematisch weergegeven in figuur B3.1. De onderdelen van deze procedure worden beschreven en wordt ingegaan op de mogelijkheden tot inspraak en vertegenwoordiging in de stuurgroep.

Procedure m.e.r.

De procedure voor de milieu-effectrapportage (m.e.r.) voor de dijkverbetering is geïntegreerd met het dijkontwerp. De m.e.r. omvat het traject vanaf het Globaalplan/Startnotitie tot aan de goedkeuring van het voorkeurs(principe)plan door de Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Brabant. In dit traject zullen twee documenten worden vervaardigd, te weten een Globaalplan/Startnotitie alsmede de Projectnota/MER. Voor en na de vervaardiging van de documenten is een aantal inspraak-, voorlichting- en goedkeuringsprocedures.

Projectnota/MER

Op basis van de startnotitie en richtlijnen voor het MER wordt de Projectnota/MER opgesteld. In deze nota worden kansrijke alternatieven uit het Globaalplan/Startnotitie uitgewerkt tot ontwerp-principe plannen en worden de effecten van de alternatieven beschreven.

Planuitwerking en -uitvoering

Eén van de uitgewerkte alternatieven uit de Projectnota/MER zal door het bestuur van het Hoogheemraadschap van West-Brabant worden gekozen als voorkeurs(principe)plan (ontwerp-plan). Dit plan dient door de Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Brabant te worden goedgekeurd. Hiertoe beoordeelt de provincie eerst het voorkeursplan, mede op basis van de inspraak en adviezen. Eventueel past het Hoogheemraadschap naar aanleiding van deze beoordeling het voorkeursplan aan. Na de goedkeuring en eventuele beroepsprocedures wordt het bestek voor het werk opgesteld. Het werk wordt aanbesteed en uitgevoerd.

Deelnemende partijen

In het proces van de dijkverbetering zijn een aantal partijen te onderscheiden:

- *Initiatiefnemer*

De initiatiefnemer van de dijkverbetering is de dijkringbeheerder, het Hoogheemraadschap van West-Brabant. De initiatiefnemer stelt een stuurgroep en een ontwerpgroep in. In de stuurgroep zitten belanghebbenden. In de ontwerpgroep hebben waterschapsvertegenwoordigers zitting, eventueel uitgebreid met mensen van een extern adviesbureau. De ontwerpgroep legt aan de stuurgroep het Globaalplan/Startnotitie en de Projectnota/MER ter besluitvorming voor.

- *Bevoegd gezag*

Het bevoegd gezag wordt gevormd door het college van Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Brabant.

De provincie stelt de richtlijnen vast voor de inhoud van de Projectnota/MER en organiseert de hoorzitting en inspraak na de bekendmaking van de Projectnota/MER. Gedeputeerde Staten van de provincie verlenen uiteindelijk de goedkeuring aan een principeplan.

- *Belanghebbenden*

Belanghebbenden is iedereen, organisaties of individuele personen, die direct of indirect met de dijkversterking te maken krijgen. Dit kunnen nabij de dijk gelegen bewoners of bedrijven zijn, maar ook instanties als Rijkswaterstaat (beheerder van de rivier), de gemeenten, milieu- en landbouworganisaties e.d. Belanghebbenden kunnen zich laten vertegenwoordigen in de stuurgroep

- *Wettelijke adviseurs*

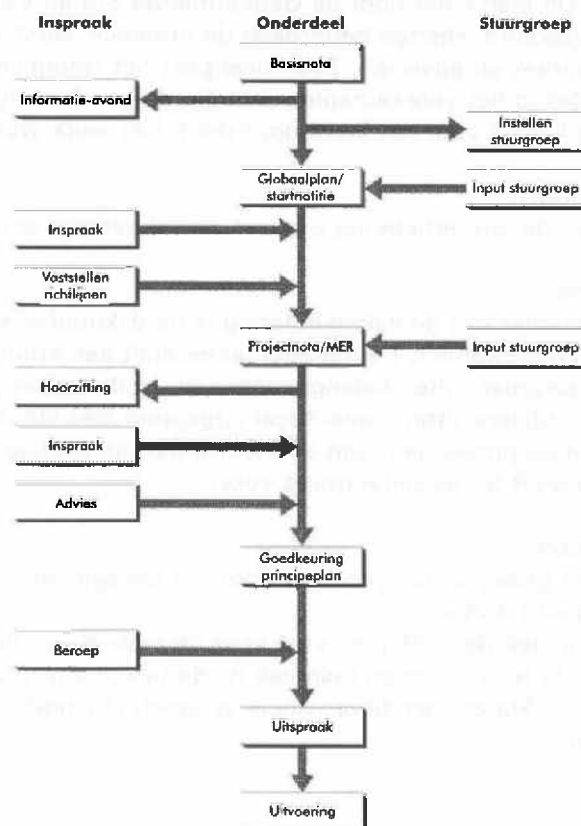
Er zijn een aantal instanties die op bepaalde momenten advies over het MER moeten geven:

- Inspecteur Milieuhygiëne
- Directie Landbouw, Natuur en Openluchtrecreatie
- Commissie m.e.r.
- Coördinatie Commissie Dijkverbetering

Stuurgroep

Een belangrijke rol bij de totstandkoming van het Globaalplan/Startnotitie en Projectnota/MER speelt de stuurgroep. In de stuurgroep hebben belanghebbenden zitting.

De stuurgroep stuurt het ontwerp tijdens het opstellen van het Globaalplan/Startnotitie en de Projectnota/MER, bewaakt de voortgang van het project en toetst (concept)-rapporten. De stuurgroep stelt de Visie, het Programma van Eisen en de te onderzoeken alternatieven vast. De stuurgroep begeleidt de ontwerpgroep, geeft waarderingen aan varianten en criteria en maakt keuzen. De stuurgroep wordt voorgezeten door het Hoogheemraadschap van West-Brabant.



Figuur B3.1: Overzicht procedure dijkverbetering

Momenten voor voorlichting participatie en inspraak

Het is voor belanghebbenden op diverse momenten mogelijk inspraak in de dijkversterking te hebben (zie figuur B3.1).

1. *Vanaf startnotitie tot en met de Projectnota/MER*

Na het bekend c.q. openbaar maken van de startnotitie is er voor iedereen de mogelijkheid tot inspraak via de richtlijnen voor het MER, voordat de Projectnota/MER wordt opgesteld. De inspraak betreft zaken die in de Projectnota/MER aan de orde moeten komen.

Nadat de Projectnota/MER openbaar is gemaakt, inclusief het voorkeursprincipeplan van het Hoogheemraadschap van West-Brabant, organiseert de provincie een hoorzitting voor alle belanghebbenden en is er de mogelijkheid tot inspraak op het plan.

2. *Na goedkeuring principeplan*

Nadat de provincie een principeplan heeft goedgekeurd is er mogelijkheid tot beroep bij de afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. De uitspraak van de Raad van State is onherroepelijk. Als de gehele procedure is afgerond, wordt het bestek voor de dijkverbetering opgesteld en de uitvoering gestart.

Coördinatie en overige besluiten

Ten behoeve van de dijkverbetering zijn naast de hier beschreven procedure ook andere besluiten en procedures van toepassing, bijvoorbeeld in verband met onteigening, aanpassing bestemmingsplannen e.d.

Om alle benodigde vergunningen en besluiten op tijd te verkrijgen heeft de provincie Noord-Brabant een coördinatieplicht. De provincie stelt hiertoe een coördinatiegroep in.

Bijlage 4: Overzicht waterstaatkundige karakterisering dijken

Dijkvak nr.	Dijktracé eenduidig	Kruinhoogte (m + N.A.P.)	MHW (m t.o.v. N.A.P.)	Helling binnentalud (vert:hor)	Helling buitentalud (vert:hor)	Binnendijks gebied	Buitendijks gebied	Constructies
51	ja	5,4-6,3	4,8-4,9	1:2 à 2,5	1:3 à 1:4	agrarisch en bebouwd	natuur	- sluis Haven van Waakwijk - jachthaven 'W.S.V. Bergsche Maas'
50	ja	6,2 - 6,5	4,1-4,7	1:2,5 à 3	1:4 ¹	agrarisch, industrie	agrarisch	
49	ja	5,7 - 6,4	3,2-4,1	1:2 à 2,5	1:3 à 1:4 ¹	agrarisch	agrarisch	gemaal Overdiep
41	nee	3,6 - 5,0	3,1	niet duidelijk	niet duidelijk	bebouwd	onduidelijk/braak	
40	ja	6,3 - 7,2	3,0-3,1	1:2,5 à 3	1:3 à 1:4	bebouwd	natuur	gemaal Dombosch

¹ Inclusief plaatselijk een tussenberm

Tabel B4: Waterstaatkundige kenmerken van de dijkvakken langs de Bergsche Maas. De dijkvaknummers verwijzen naar tekening 75584-SB-1.

Bijlage 5: Methode voor alternatieven-ontwikkeling

Het genereren van de alternatieven voor de dijkverbetering is in een aantal stappen uitgevoerd:

- stap 1 Globale verkenning van de alternatieven/uitgangspunten
- stap 2 Indeling in (deel)trajecten
- stap 3 Inventarisatie deelalternatieven per deeltraject
- stap 4 Eerste selectie deelalternatieven
- stap 5 Combineren deelalternatieven tot alternatieven
- stap 6 Evaluatie

De resultaten van stap 2 zijn weergegeven op tekening 75584-SB-1. Stap 3 en stap 4 zijn in deze bijlage schematisch weergegeven (figuren 1 en 2).

Stap 1: Globale verkenning van de alternatieven/uitgangspunten

Het doel van het formuleren van de alternatieven is het in een zo vroeg mogelijk stadium van de planontwikkeling en besluitvorming inzicht te krijgen in de mogelijke oplossingen voor het realiseren van een bepaald doel.

In het kader van dit dijkverbeteringsproject worden de volgende alternatieven onderscheiden:

- *Het nulalternatief (OA)*
Dit alternatief betreft géén verbetering van de dijk. Uitgaande van het feit dat de dijk niet voldoet aan de gestelde eisen, is het OA binnen het kader van de Wet op de Waterkering géén nader te beschouwen alternatief. Het nulalternatief wordt als referentie worden gebruikt voor de effecten van de verschillende alternatieven.
- *Het basisalternatief (BA)*
Omvat de minimaal benodigde dijkverbeterings maatregelen om de voorgenomen activiteit uit te voeren. Omdat dit alternatief mogelijk onvoldoende rekening houdt met de overige functies van de dijk is het alternatief strijdig met de geformuleerde nevendoelstelling c.q. aanbevelingen van de commissie Boertien I ('rekening houden met en indien mogelijk verbeteren van de LNC-waarden'). Dit alternatief is alleen meegenomen om alle mogelijkheden voor de bestaande technische problemen van de dijken in beeld te hebben, maar het wordt niet als reëel in de m.e.r. mee te nemen alternatief beschouwd.
- *Het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA)*
Omvat die maatregelen om de voorgenomen activiteit uit te voeren die de minste belasting op het milieu veroorzaken. Hierbij wordt tevens gestreefd om binnen de te nemen maatregelen een maximale kwaliteitsverhoging van de LNC-waarde van de dijken te bewerkstelligen.
- *Functie-alternatieven*
Omvat de (deel)alternatieven die zijn gekoppeld aan een gewenste nevenfunctie van de dijk. De mogelijke nevenfuncties zijn vastgelegd in de visie op de dijkverbetering.

Stap 2: Indeling in deeltrajecten

Een nadere onderverdeling van de dijk in deeltrajecten is gemaakt. In tekening 75584-SB-1 zijn de deeltrajecten weergegeven.

Voor trajecten waar geen grondmechanisch probleem of een onvoldoende kruinhoogte is geconstateerd, dient het profiel in ieder geval geschikt te zijn voor inspectie, beheer en onderhoud. Hiervoor dient onder meer een inspectiepad te worden aangebracht. Het huidige profiel is daarvoor grotendeels niet geschikt; de kruin is meestal te smal en rond. Daarnaast kan bijvoorbeeld een talud van ca. 1:3 gewenst zijn; lokaal komen steilere taluds voor. Het profiel dient daarom wellicht te worden hergeprofileerd.

Stap 3: Inventarisatie deelalternatieven per deeltraject

Binnen een deeltraject zijn deelalternatieven onderscheiden op basis van:

- tracé
- profiel c.q. constructie

Het huidige *tracé* dient als uitgangspunten voor de dijkverbetering (zie visie). Slechts in dijkvak 41 zijn alternatieve tracés te formuleren in verband met de huidige moeilijk herkenbare ligging van het tracé en de plannen om op het buitendijkse terrein van de Pontonnierskazerne een industrieterrein te ontwikkelen. In de overige dijkvakken is het aspect tracé niet verder meegenomen⁴.

De mogelijk toe te passen *profielen* in een deeltraject zijn afhankelijk van de technische problemen. In het onderstaande kader zijn de mogelijkheden per technisch probleem beschreven. In figuur 1 van deze bijlage zijn de mogelijke profielen weergegeven. In figuur 2 zijn de mogelijke profielen gekoppeld aan de problematiek.

Kruinhoogte

Problemen met de kruinhoogte zijn het gevolg van een te lage ligging van wegen die de dijk kruisen. De weg wordt opgehoogd tot de minimaal benodigde kruinhoogte, waarbij de weg opnieuw wordt aangebracht.

Piping

Onvoldoende veiligheid ten opzichte van piping is aanwezig nabij de W.S.V. Bergsche Maas. Hiervoor zijn drie typen oplossingen onderscheiden.

- Een berm aan de buitenteen. De berm is gericht op het verleggen van het intreepunt. De oplossing is ineffectief, een relatief grote lengte van de berm is nodig. De oplossing is theoretisch.
- Een berm aan de binnenteen. De berm is gericht op het verhogen van de gronddruk achter de dijk, om zo opbarsten en dus de kans op piping te voorkomen. De ruimte voor de berm kan mogelijk ontbreken. In dat geval zal de berm gecombineerd moeten worden met een bijzondere constructie zoals een damwand, of valt dit alternatief af. Een nadere detaillering zal in de Projectnota/MER plaatsvinden.
- Een bijzondere constructie, zoals bijvoorbeeld
 - damwand/kwelscherm, gericht op het verlengen van de kwelweg. De damwand kan zowel in de binnenteen als in de buitenteen worden geplaatst.
 - ontlastsloot

In de figuren 6.1 en 6.2 van de hoofdtekst en figuren 1 en 2 van deze bijlage zijn deze oplossingen in één figuur samengevat (figuur dijk met binnendijkse damwand).

Stabiliteit

Een deeltraject wordt afgekeurd op macrostabiliteit. Voor het verhogen van de veiligheid zijn de volgende mogelijkheden onderscheiden; mede afhankelijk van de beschikbare ruimte tot aan het Zuiderkanaal en het minimaal benodigd profiel van dit kanaal.

- verflauwen talud.
- aanbrengen steunberm
- Bijzondere constructies, zoals bijvoorbeeld
 - damwand, afhankelijk van de exacte wijze van bezwijken in de binnen- of buitenteen.
 - kistdam in de kern
 - ontlastsloot

Erosiebestendigheid buitentalud

De erosiebestendigheid wordt verbeterd door het aanwezig zijn van een kleilaag van minimaal 1 m dikte die voldoet aan de hiervoor gestelde kwaliteitseisen. Overwogen kan worden de gehele huidige kleilaag te vervangen of aan te vullen.

Inspectie, beheer en onderhoud

Ten behoeve van inspectie, beheer en onderhoud dient een inspectiepad te worden aangelegd op de kruin. De kruinbreedte dient hiertoe ca. 5 m te zijn. Voor het talud van de dijk is onder meer een talud van 1:3 gewenst. Een herprofilering van het dijklichaam kan wellicht noodzakelijk zijn.

⁴ Het alternatief om dijkvak 40 deels binnenwaarts te verleggen en het terrein van de Pontonnierskazerne af te graven, is gezien het prille stadium van het onderzoek naar de rivierkundige aspecten hiervan vooralsnog niet meegenomen.

Daarnaast zijn per functie eisen te formuleren die aan de toe te passen constructie c.q. profiel kunnen worden gesteld. In het volgende kader zijn deze eisen uitgewerkt.

Landbouw

- Talud moet 1:2 zijn of flauwer. Profielvorm of constructie is minder relevant. Het belangrijkste bepalende aspect voor landbouw betreft het beheer van de dijk. Het beheer wordt in deze rapportage niet nader beschouwd.

Landschap

Dijkvak 51

- Kruinbreedte, inclusief weg en Zomerlinden dient intact te blijven.
- Homogene oplossing voor het gehele traject, dat wil zeggen overal/zo veel mogelijk hetzelfde profiel.
- Geen voorkeur voor verflauwen talud of steunberm.

Dijkvak 49/50

- Homogene oplossing voor het gehele traject, dat wil zeggen overal/zo veel mogelijk hetzelfde profiel.
- Geen voorkeur voor type oplossing.

Dijkvak 41

- Ligging dijk duidelijk maken.
- Dijk als dijk zichtbaar houden.
- Geen voorkeur voor type oplossing.

Dijkvak 40

- Homogene oplossing voor het gehele traject, dat wil zeggen overal/zo veel mogelijk hetzelfde profiel.

Natuur

- Mogelijkheden voor de natuur worden met name bepaald door het beheer. De type constructie/het profiel is hieraan ondergeschikt.
- Flauw, bij voorkeur afgerond talud heeft voorkeur boven een berm.

Industrie

- Alleen dijkvak 41 komt industrie direct bij de dijk voor. De geplande industrieterrein op het terrein van de huidige Pontonnierskazerne vraagt wellicht om een minimaal ruimtebeslag van de dijk.

Recreatie

Dijkvak 51

- Ten behoeve van een wandelfunctie van de dijk heeft eventueel een profiel met berm de voorkeur. Deze voorkeur is niet sterk.

Dijkvak 49/50

- Wandelen over de kruin moet mogelijk zijn. Er is geen voorkeur voor het type constructie c.q. profiel.

Dijkvak 41

- Duidelijk aanwezige dijk waarover wandelen en eventueel fietsen mogelijke is, heeft de voorkeur. Er is geen voorkeur voor het type constructie c.q. profiel.

Dijkvak 40

- Wandelen en eventueel fietsen moet mogelijk zijn. Er is geen voorkeur voor het type constructie c.q. profiel.

Cultuurhistorie

- Constructietype moet woonhuis op kruin nabij veer naar Drongelen sparen.

Stap 4: Eerste selectie deelalternatieven

Op basis van de visie, het Programma van Eisen en economische inzichten zijn twee criteria vastgesteld waarop een eerste selectie van de mogelijke profielen is uitgevoerd. Deze selectiecriteria zijn:

- Géén buitendijkse verbeteringen, dat wil zeggen dat eerste prioriteit wordt gegeven aan de beleidslijn 'Ruimte voor de rivier'. Alleen het verbeteren van de kleibekleding zal aan de buitendijkse zijde moeten gebeuren. Dit houdt in dat op trajecten waar naast het verbeteren van de huidige kleibekleding ook aanvullende maatregelen nodig zijn, er aan twee zijden van de dijk zal moeten worden gewerkt.

Een uitzondering betreft dijkvak 41, waar de gemeente mogelijk het buitendijks geplande industrieterrein binnendijks wil leggen. Echter, gezien de hoogteligging zal het binnendijks leggen van dit terrein de veiligheid nauwelijks vergroten.

- Daar waar voldoende ruimte is, worden geen bijzondere, dure, constructies zoals keerwanden, damwanden e.d. toegepast.

Hierbij is aangenomen dat als gevolg van deze criteria geen alternatieven afvallen die ten behoeve van het behoud en ontwikkelen van waardevolle LNC-elementen de voorkeur hebben. Op basis van de huidige inzichten is deze aanname terecht. Op de gehele dijk komen momenteel geen zeldzame natuurwaarden voor. Vanuit cultuurhistorie dient het woonhuis op de kruin van de dijk nabij het veer naar Drongelen te worden behouden. Gezien de problematiek op dat deeltraject (onvoldoende kruinhoogte) in relatie tot de breedte van de dijk is er voortsnog geen reden aan te nemen dat een bijzondere constructie en/of buitendijkse verbetering nodig is om het huis te behouden.

Mocht er in het verdere verloop van het proces aanleiding ontstaan om de bovenstaande aannames te herzien, zal de noodzaak tot een bijzondere constructie of buitendijkse verbetering lokaal worden afgewogen.

Per deeltraject zijn in de visie de gewenste nevenfuncties (landbouw, natuur, landschap e.d.) van de dijk vastgesteld. Per gewenste nevenfunctie én voor het BA en MMA is het gewenste profiel vastgesteld, mede op basis van de functie-eisen. Profielen die geen voorkeur vanuit een nevenfunctie, het BA of het MMA genieten, zijn niet verder meegenomen.

De eerste selectie is in figuur 2 van deze bijlage in kleur aangegeven.

Stap 5: Combineren deelalternatieven tot alternatieven

De profielen zijn in stap 4 op basis van de functie-eisen gekoppeld aan de gewenste nevenfuncties, het BA en MMA. In het schema is dit uitgewerkt. Het resultaat is per deeltraject een set van deelalternatieven. In deze set deelalternatieven zit minimaal een deelalternatief BA en een deelalternatief MMA. Deze deelalternatieven zijn per homogene eenheid gecombineerd tot alternatieven.

Stap 6: Evaluatie

De alternatieven zijn nader geëvalueerd, waarbij een verdere reductie van het alternatieven wordt besproken. Overwegingen ten behoeve van deze reductie zijn in de hoofdtekst, hoofdstuk 6, gegeven.

Overige aspecten

Twee aspecten die een rol spelen bij de dijkverbetering en die nog niet zijn besproken zijn de *inrichting* en het *beheer* van de dijk.

De *inrichting* betreft op de dijk aanwezige elementen (huizen, beplanting, wegen, paden e.d.) of elementen die gewenst zijn. De inrichtingsmaatregelen (met uitzondering van wegen en paden) dienen bij de nadere detaillering ten alle tijde buiten het zogenaamde beoordelingsprofiel te blijven. Het beoordelingsprofiel is het minimaal benodigde dijkprofiel dat nog stabiel is.

Bij de inrichting dient minimaal een inspectiepad te worden aangebracht (tenzij er reeds een weg op de kruin aanwezig is) én is een taludhelling van ca. 1:3 gewenst. De verdere inrichting (type inspectiepad, begroeiing etc.) is afhankelijk van de gewenste nevenfunctie. Het initiatief tot het daadwerkelijke in de verbetering meenemen van inrichtingsmaatregelen dient door de belanghebbenden c.q. stuurgroep te worden genomen. Bij het ontwikkelen van de alternatieven is de inrichting buiten beschouwing gelaten. Op basis van de alternatieven worden op basis van de visie voor de dijk aanvullende inrichtingsmaatregelen voorgesteld.

Het huidige intensieve karakter agrarisch *beheer* op de dijken levert een onvoldoende erosiebestendige grasmatten (kale plekken) en dient te worden geëxtensiverd. Echter, omdat een aangepast beheer op zichzelf geen alternatief voor een technisch probleem vormt, is het beheer in deze rapportage verder niet in beschouwing genomen. Het beheer is met de huidige inzichten in de verbetering slechts aanvullend.

Overzicht mogelijke profielvormen



Verflauwen en versterken binnentalud



Verflauwen en versterken binnentalud
met uitgeronde profilering



Verflauwen en versterken buitentalud



Verflauwen en versterken buitentalud
met uitgeronde profilering



Verflauwen en versterken binnen- en buitentalud



Steunberm binnentalud



Steunberm buitentalud



Bijzondere constructies (damwanden, keermuren, kistdam e.d.)



Insnijdende weg in kruin met overhoogte kruin

Deeltracé en problematiek	Mogelijke profielen					
51-4 Stabiliteit						
51-1/51-3						
51-2 Piping Microstabiliteit						
50-3 Kruinhoogte						
50-1 Erosiebestendigheid						
49-6						
49-5 Kruinhoogte Erosiebestendigheid						
49-4 / 49-2 Erosiebestendigheid						
49-3 - 49-1						

41 Ligging tracé	tracé langs Bergsche Maas 	huidig tracé 	(Dwarsprofiel)
41 Ligging tracé			(Lengteprofiel)
40 Erosiebestendig			

* Alternatief omvat buitendijkse versterking; conformeren aan beleidslijn 'Ruimte voor rivier'.

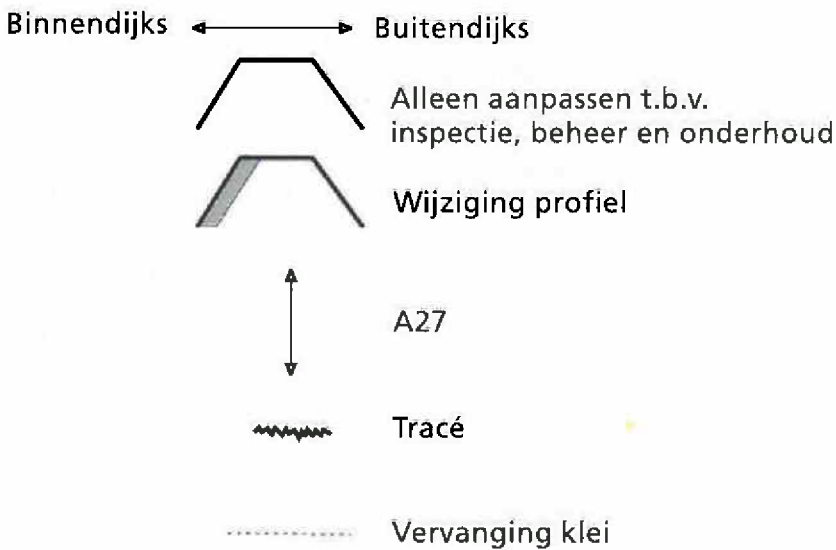
SELECTIECRITERIA

-
- Geen buitendijkse versterking
-
- Geen bijzondere constructie waar voldoende ruimte is

RELATIE PROFIEL EN FUNCTIE

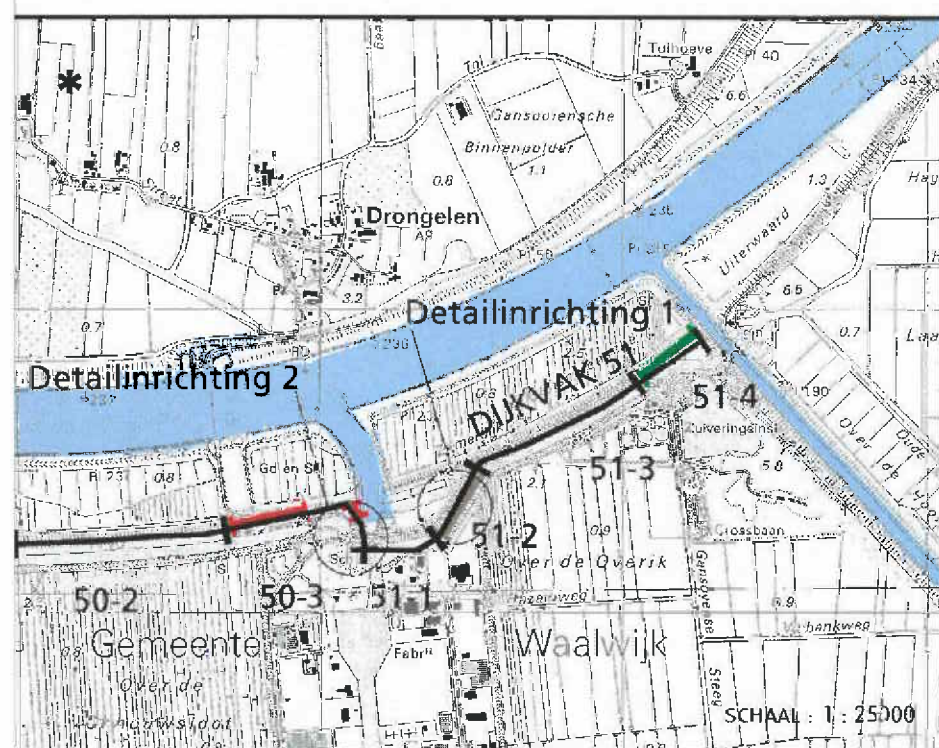
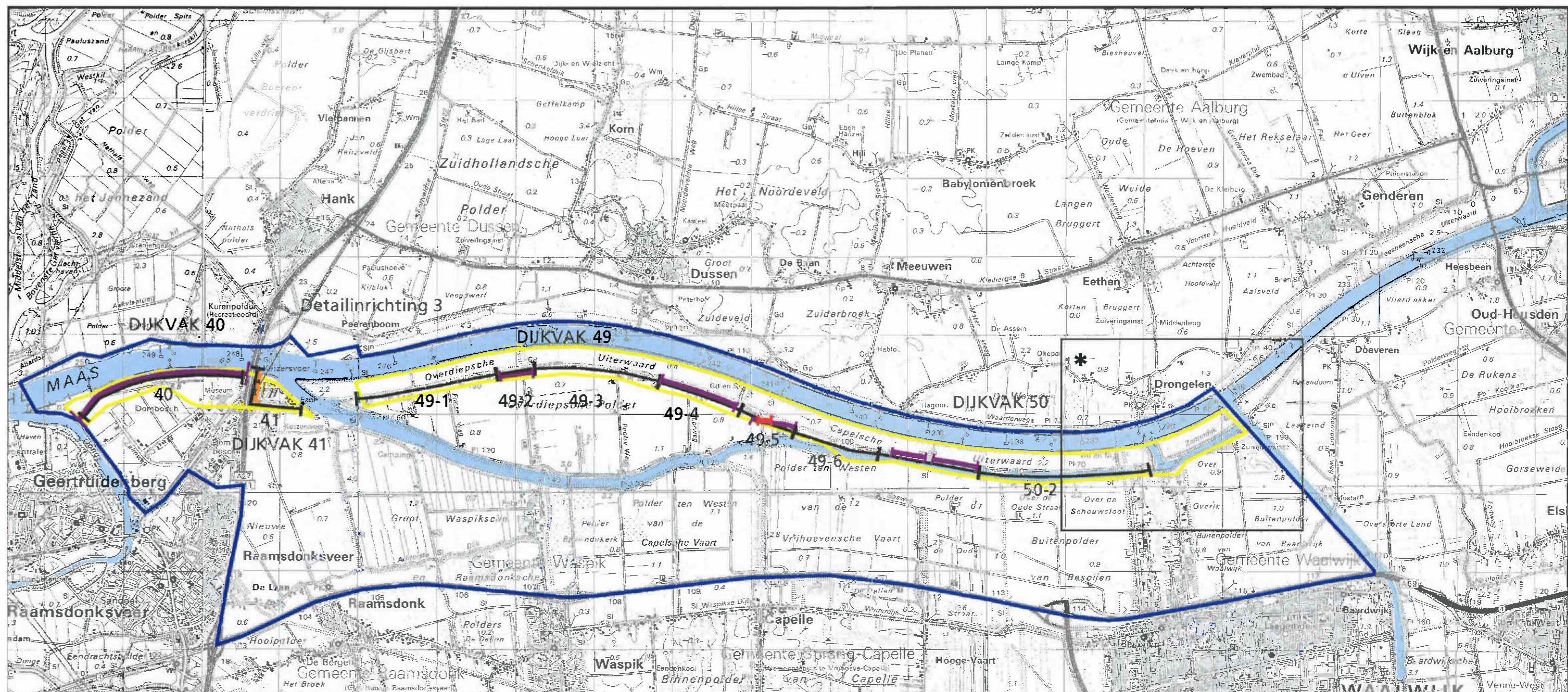
-
- Profiel functie landschap/recreatie
-
- Profiel functie natuur
-
- Economische voorkeursprofiel
-
- Ten behoeve van industrie
-
- Meest milieuvriendelijk alternatief

Profielen

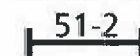


Bijlage 6: Samenstelling stuurgroep

Naam	Namens
de heer Th.A.G.M. van der Weijden	Hoogheemraadschap van West-Brabant
de heer M.J.M. Berk	'Oranjewoud'
de heer G.A.M. de Bruijn	NCB Raamsdonk
de heer W.Th.J. van den Burgh (vanaf 1 januari 1997)	Rijkswaterstaat
de heer M. van Zetten (tot 1 januari 1997)	Rijkswaterstaat
de heer P. de Gier	Gemeente Waalwijk
de heer L.A.M. Kamp	pachters Bergsche Maas
de heer J.M.M. van Lamoen	Provincie Noord-Brabant
de heer C.L. van Lieren	waterschap De Dongestroom
de heer M.H.C.J. van de Leur	Gemeente Waalwijk
de heer J. Mulders	Hoogheemraadschap van West-Brabant
de heer M.J. van der Muuren	Domeinen Zuid
de heer G.M.H. Plasman	Gemeente Geertruidenberg
de heer L. Punt	Hoogheemraadschap van West-Brabant
de heer P. van de Riet	Brabantse Milieu Federatie
de heer G. Roovers	'Oranjewoud'
mevrouw C. Schellingen	'Oranjewoud'
de heer H.A.J.L. Schrover	Provincie Noord-Brabant
de heer K. Verbart	Hoogheemraadschap van West-Brabant
de heer G.C.A. Vos	GLTO
de heer W. van de Ven	Kamer van Koophandel Midden-Brabant
de heer P. Winsemius	Hoogheemraadschap van West-Brabant
de heer R. de Zwart	Rijkswaterstaat



VERKLARING



Deeltraject 51-2



Beïnvloedingsgebied



Inpassingsgebied



Water

Probleemstelling



Tracé niet duidelijk



Afkeuren op basis van kruinhoogte



Afkeuren op basis van piping en microstabiliteit



Afkeuren op basis van erosiebestendigheid



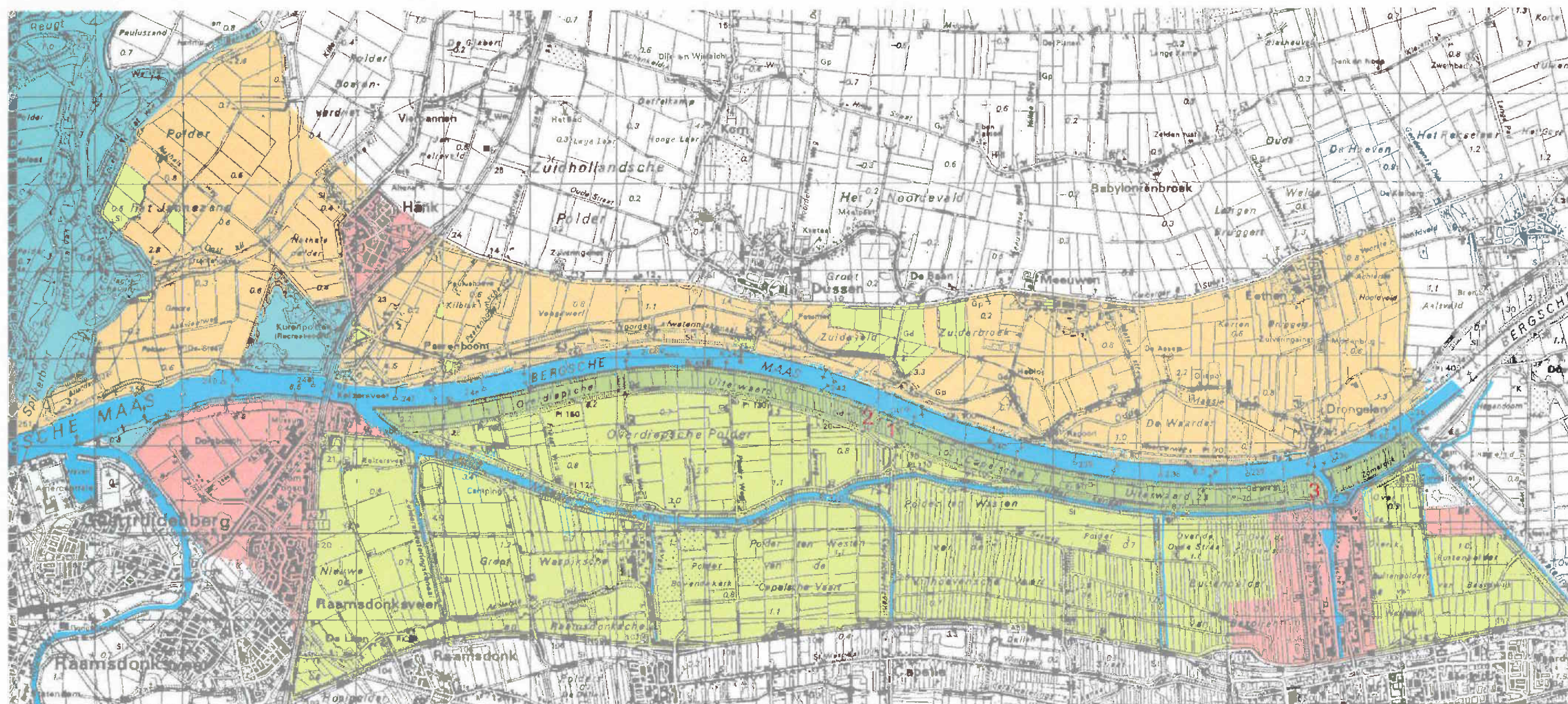
Afkeuren op basis van stabiliteit



Gebied vergroot weergegeven

HOOGEEMRAADSCHAP VAN WEST-BRABANT

Globaalplan/Staatsnotitie dijkverbetering Bergsche Maas		Overzicht deeltrajecten en problematiek	
GET	GET	PROJ.L.	SCHAAL : 1 : 50.000
21-4-97 HW	78	M.B.	BLAD IN BLADEN
		REG. NR.	WIJZ.
		75584-SB-1	1



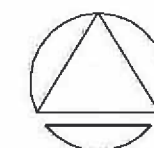
LANDSCHAPTYPEN

- Rivierenlandschap
- Verkaveld slagenlandschap
- Restant slagenlandschap
- Stedelijke invloedssfeer
- Biesbosch-landschap
- Water

CULTUURHISTORISCHE ELEMENTEN

- 1 Monument 'Slag om Capelsche Veer'
- 2 Duiker/waterkering Veerweg
- 3 Woonhuis Schaefer

0 1 2 km



Globaalplan/startnotitie dijkverbetering Bergsche Maas

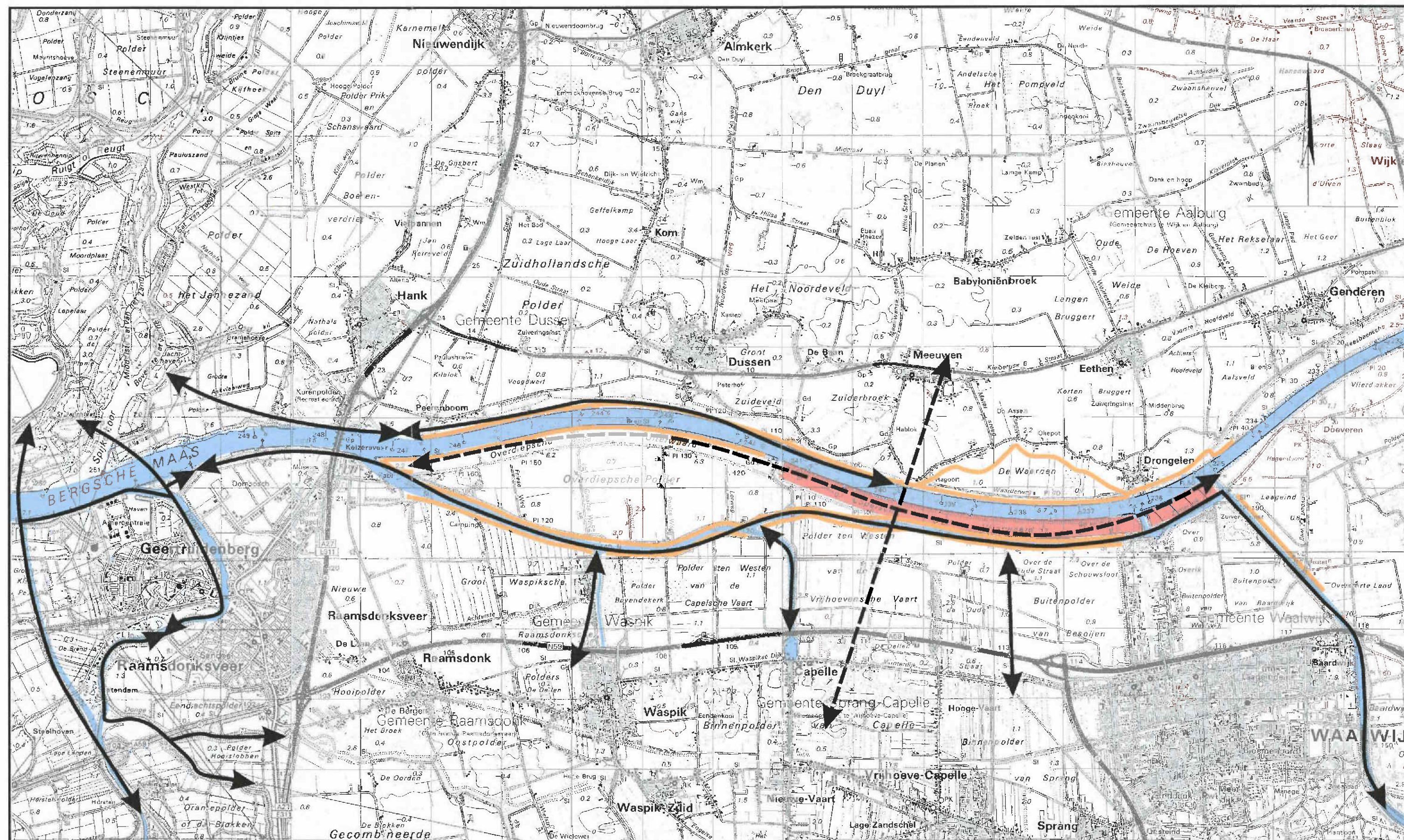
Landschapstypen en cultuurhistorie

Hoogheemraadschap van West-Brabant

Oranjewoud

SCHAAL
1:50000

75584-LB-1



VERKLARING

- Water
- Groene hoofdstructuur
- Verbindingszone
- Bestaand natuurgebied
- besluitvorming Capelsche uiterwaard

Actuele en potentiële ecologische structuren



Leefmilieu en migratiezone van rivierlandschapgebonden organismen (zacht- en hardhoutoobossen, rietstruweel, moeras en half open landschappen)



Leefmilieu en migratiezone van open moeras- en rivierlandschapgebonden organismen

HOOGHEEMRAADSCHAP VAN WEST-BRABANT

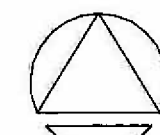
Globaalplan / Startmotie dijkverbetering Bergsche Maas		Regionale ecologische structuren en beleid	
GET.	GEC.	PROJ.L.	SCHAAL : 1 : 50.000
21-4-97 HvV		M.B.	BLAD IN BLADEN
		REG. NR.	WIJZ.
		75584-NB-1	0



-  Opgaaude bossages, struwel en moerasige vegetaties
-  Plaatselijk aanwezige waardevolle watervegetatie
-  Uiterwaarden, van belang voor (we.de) vogels en ganzen
-  Agrarisch gebied, van belang voor weidevogels en ganzen

Gebaseerd op:

- veldinventarisatie
- Oranjewoud (1995)
- Coole (1989)
- De Jongh (1990)
- Streekplan Noord-Brabant (1992)



Globaalplan/startnotitie dijkverbetering Bergsche Maas

Natuurwaarden

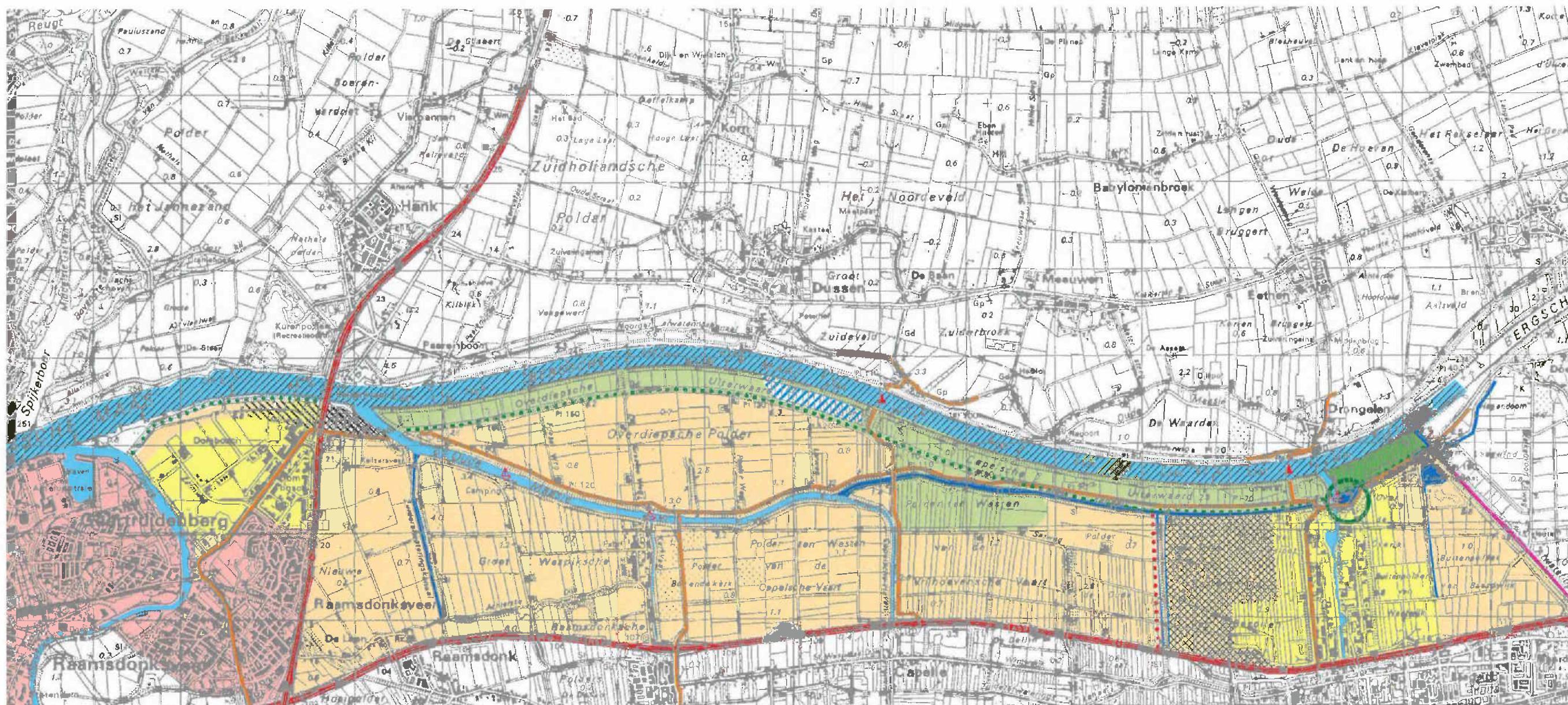
Hoogheemraadschap van West-Brabant


Oranjewoud

SCHAAL

1:50000

75584-NB-2



GRONDGEBUIK

- Woongebied
- Industrie en bedrijven
- Agrarisch gebied
- Agrarisch gebied met natuurfunctie
- Natuur

WATERFUNCTIES

- Functie vaarwater
- Functie viswater, wateraanvoer en kanovaarwater
- Overig water
- Functie landnatuur langs waterloop

AUTONOME ONTWIKKELING

- Mogelijke toekomstige industrie
- Hoogwatergeul Bergsche Maas
- Mogelijke toename getij
- Mogelijke rivierbedverruiming
- Opstellen beheervisie
- Beperkte uitbreiding recreatie gemeente Waalwijk

WEGEN

- Rijksweg
- Lokale weg

OVERIG

- Jachthaven
- Veer

Gebaseerd op:

- Streekplan Noord-Brabant (1992)
- Waterhuishoudingsplan Noord-Brabant (1991)
- Informatie gemeenten Waalwijk en Geertruidenberg, Rijkswaterstaat en Hoogheemraadschap van West-Brabant



0 1 2 km

Globaalplan/startnotitie dijkverbetering Bergsche Maas

Grondgebruik en beleid

Hoogheemraadschap van West-Brabant

oranjewoud

SCHAAL
1:50000

75584-GB-1

