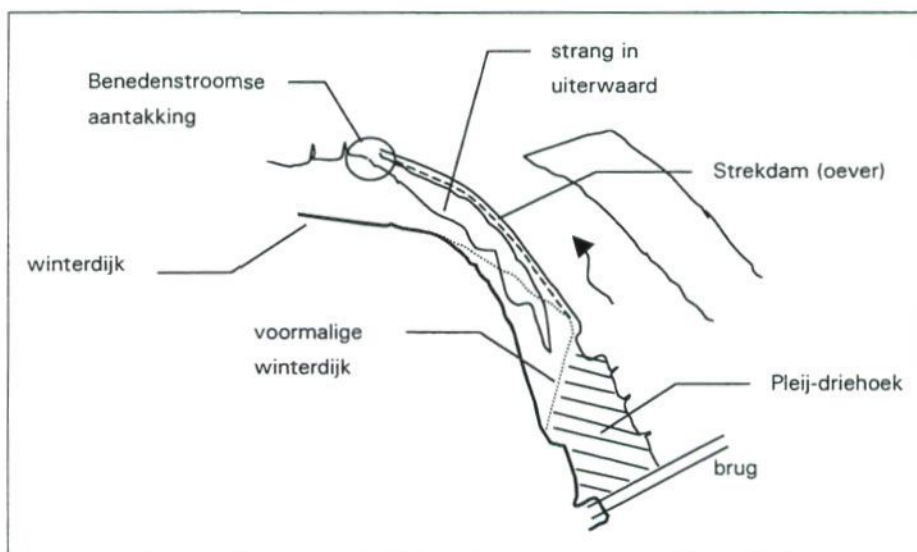


4.2.3 Duurzame bescherming tegen hoogwater

In onderstaand figuur 4.5 zijn de voor de rivierkundige analyse relevante eigenschappen van het gebied gevisualiseerd.

In het betreffende Achtergrondrapport Analyse Rivierkundige Effecten is de keuze voor rivierkundige modellen en de voor berekeningen gehanteerde uitgangspunten toegelicht en gemotiveerd.

Belangrijke randvoorwaarden bij de berekeningen die in dit Achtergrondrapport zijn uitgevoerd, zijn een maatgevende afvoer van 16.000 m³/sec en het voorkomen van effecten op de waterverdeling bovenstrooms ter plaatse van het splitsingspunt Rijn/IJssel.







Figuur 4.5: Schematische weergave van het plangebied voor Project Dijkverlegging Bakenhof en de voor de analyse van rivierkundige effecten relevante eigenschappen.

Omdat in het rivierkundige model zowel het wel of niet afgraven van de Pleijdriehoek als de inrichting van het stroomafwaarts gelegen uiterwaardegebied een rol spelen, moeten aannames over beiden tegelijkertijd in de berekeningen worden ingevoerd.

Daarom wijkt tabel 4.5 af van de tabellen die bij de andere effectwaarderungen zijn gepresenteerd. Het wel of niet afgraven van de Pleijdriehoek is daar steeds gekoppeld aan de ene of de andere inrichtingsvariant.

Tabel 4.5: Effectwaardering Ruimte voor de Rivier

CRITERIUM		GEEN DIJK VERLEG- GING	WEL DIJKVERLEGGING			
Sym- bool	Omschrij- ving		Vier verschillende combinaties Pleijddriehoek wel (Dpafgr) of niet (Dp) ontgraven en inrichting uiterwaard Schiereiland (Dschier) of Van dam tot dam (Ddam)			
			Dpafgr en Dschier	Dp en Dschier	Dpafgr en Ddam	Dp en Ddam
						
R1	Verlaging MHW (mm)	0	45	38	39	33

Dpafgr = Pleijddriehoek afgraven, Dp = Pleijddriehoek niet afgraven, Dschier = inrichtingsvariant Schiereiland, Ddam = inrichtingsvariant Van dam tot dam

In de referentiesituatie waarin geen dijkverlegging wordt uitgevoerd is er geen effect op de Maatgevende Hoogwaterstand (MHW). Bij de verschillende varianten voor de dijkverlegging is dat wel het geval.

Het gaat hier in alle gevallen om een verlaging in de orde grootte van 3 à 4,5 centimeter.

Dit lijkt weinig maar moet worden gezien in het kader van het totale Ruimte voor de Rijntakken project dat zich ook tot andere projecten uitstrekt. Hier geldt: vele kleintjes maken één grote. Het Bakenhofproject moet daarom gezien worden als één parel in een lang snoer van projecten.

De verlaging van de waterstand in de tabel is berekend ter plaatse van kilometeraai 879 (plaatsaanduiding op de rivier) met het zogenaamde Nederrijnmodel. Dit model houdt geen rekening met de aanwezigheid van het splitsingspunt Rijn/IJssel, dat op korte afstand stroomopwaarts ligt.

Als de analyse wordt uitgevoerd met het Splitsingspuntenmodel, dat daarmee wel rekening houdt dan wordt het effect op de MHW orde grootte enkele centimeters groter dan in de tabel is aangegeven. De verlaging wordt dan 5 à 7 centimeter.

De ingreep in het Bakenhofgebied trekt namelijk als het ware extra water naar de Nederrijn, waardoor er minder water naar de IJssel zou stromen. Als vervolgens het uitgangspunt van Ruimte voor de Rijntakken gehanteerd wordt waarbij de afvoerverdeling tussen IJssel en Rijn niet mag worden beïnvloed, dan betekent dit dat er ergens anders compenserende maatregelen moeten worden getroffen. Daardoor wordt de waterstandssdaling bij Bakenhof groter.

Het wel of niet afgraven van de Pleijddriehoek geeft een verschil in de verlaging van de MHW. Bij wel afgraven is de verlaging 5 à 6 mm groter.









De Schiereiland inrichtingsvariant scoort ook 5 à 6 mm meer verlaging dan bij de Van dam tot dam variant.

Het verschil tussen de inrichtingsvarianten moet echter worden genuanceerd doordat voor de invoer in het rivierkundige berekeningsmodel een versimpeling moest worden aangebracht bij de Van dam tot dam variant (is geheel dichtgezet), waardoor het verschil in berekeningsresultaten groter is dan in de werkelijkheid het geval zal zijn. Daarbij komt dat indien naast de duiker een bruggetje wordt aangebracht bij de Van dam tot dam variant, het verschil tussen beide inrichtingsvarianten nog geringer wordt. In dat geval gaat het nog slechts over enkele millimeters.

Overigens: de vergelijking is een theoretische benadering van de werkelijkheid. Bedacht moet worden dat de daadwerkelijke verlaging zich moeilijk heel precies laat voorspellen en ook sterk afhankelijk zal zijn van de wijze waarop soortgelijke projecten in de omgeving van het Bakenhofgebied worden uitgevoerd. De constatering dat er een relatieve bijdrage aan de MHW verlaging is van enkele centimeters, moet dan ook een groter gewicht worden toegekend dan de nu met behulp van de modellen voorspelde millimeters verschil tussen de varianten.

4.2.4 Landschap, natuur en cultuurhistorie

Tabel 4.6: Effectwaardering Landschap, Natuur en Cultuurhistorie

Criteriumsymbool/ omschrijving	Referentie (Nul +)	Dijkverlegging (D)						
		Pleijddriehoek		Inrichting uiterwaarde		Wonen op dijk		
		Dpafgr 	Dp 	Dschier 	Ddam 	D 	Dwoning 	
LNC1	Beleving	0	++	++	+++	++/+++	++	+++
LNC2	Ecologische Verbinding	0/+	++	++	++	+++	+++	++
LNC3	Soorten	0/+	++	++	++	++	Nvt	Nvt
LNC4	Herkenbaar- heid	0/+	++	++	++	+++	+++	++
LNC5	Bodem archief	0	0/-	0	0/-	0/-	Nvt	Nvt

Dpafgr = Pleijddriehoek afgraven, Dp = Pleijddriehoek niet afgraven, Dschier = inrichtingsvariant Schiereiland, Ddam = inrichtingsvariant Van dam tot dam, D = groene dijk, Dwoning = dijkwoningen

Voor wat betreft de natuur- en landschapswaarden leidt het dijkverleggingsproject op vrijwel alle deelaspecten tot een aanzienlijke verbetering, onaf-



hankelijk van het uitvoeringsalternatief dat gekozen wordt. De verschillen tussen de varianten zijn voornamelijk beperkt tot: "beter of nog beter".

LNC5 Bodemarchief

Alleen op het punt van het bodemarchief, de mogelijkheid om in de toekomst resten uit ons verleden te vinden, scoren de meeste varianten iets slechter als gevolg van de afgravingen in de uiterwaarden, al is de verwachting van de deskundigen over de aanwezige waarden niet groot.

De Pleijdriehoek niet afgraven scoort iets beter dan de Pleijdriehoek wel afgraven omdat dan de funderingsresten van het voormalige kasteel kunnen blijven liggen.

LNC1, 2 en 4: Beleving, ecologische verbindingszone en cultuurhistorische herkenbaarheid

Met betrekking tot de beleving scoren de varianten met wonen op en aan de dijk beter, aangezien de beleving van het buitendijkse gebied erdoor toeneemt en Malburgen op die manier ook "een smoel krijgt" als wijk aan de rivier.

Voor de inrichtingsvarianten geldt dat de Van dam tot dam variant, waarbij de verbinding (via een duiker) met de rivier niet visueel waarneembaar is, iets minder goed scoort dan de Schiereiland variant. Dit effect wordt echter weggenomen als aan deze variant een bruggetje wordt toegevoegd. Daarom staan er in bij Ddam LNC1 twee scores, afhankelijk van de te kiezen uitvoeringsvariant: duiker of duiker en bruggetje. Dit wordt hieronder verder toegelicht.

Voor wat betreft de kwaliteit van de ecologische verbindingszone en de mate van aansluiting bij de cultuurhistorische kenmerken van het gebied (rondlopend pad ook aansluitend bij historische pad naar veerpont) scoort de Van dam tot dam variant iets beter dan de Schiereiland variant.

Tijdens de bespreking van de voorlopige effectwaarderingen tijdens de laatste adviesgroepvergadering van 18 mei 1999, is geopperd om het voordeel van de Schiereilandvariant, met betrekking tot de beleving van de verbinding tussen de dynamische strang en de rivier, te combineren met de voordelen van de Van dam tot dam variant, door naast de aanwezige duiker (in de ondergrond) ook een kleine lage brugconstructie (met een overspanning van minder dan 10 meter) toe te voegen met voldoende diepgang om onder dit bruggetje gedurende een belangrijk deel van het jaar een visueel open verbinding te hebben met de rivier. De nadelen van de aanwezigheid van een extra kunstwerk (lage toekomst- en flexibiliteitswaarde) vindt de adviesgroep daarbij niet opwegen tegen de voordelen voor de beleving en de gebruiksvoordelen (S1 en S2) van de Van dam tot dam variant. Er wordt dus uitgegaan van een bruggetje met duiker. De uitwerking van de precieze vormgeving zal in de detaillering van de bestektekeningen moeten worden opgenomen.



Tijdens de laatste adviesgroepvergadering is ook nog gewezen op een bijzondere manier van beleving namelijk door de kleine watersport. Deze zou bij de Schiereiland variant toegang kunnen hebben tot de strang terwijl dat bij de (verbeterde) Van dam tot dam variant niet het geval is.







Ofschoon ankeren in de strang aantrekkelijk lijkt, is het op deze hoogte in de Nederrijn niet nodig gelet op de aanwezigheid van een haven voor de kleine watersport juist aan de overzijde van de rivier. Ankeren kan een versturende werking hebben op de kwaliteit van de verbindingzone voor kleine zoogdieren, wanneer juist in de gevoelige periode van de dag (schemer) de neiging van watersporters om te ankeren het grootst is.

Het ontbreken van een open verbinding de Van dam tot dam variant heeft de voorkeur boven het afsluiten met te verwijderen hulpmiddelen zoals balken of lijnen ook uit een oogpunt van handhaafbaarheid in de toekomst. De verbeterde Van dam tot dam variant (met bruggetje) scoort daarom op dit punt beter dan de Schiereiland variant. Ook dit leidt bij LNC2 (ecologische verbindingzone) tot een iets betere waardering.

De waardering van de Van dam tot dam variant in bovenstaande tabel neemt door de toevoeging van het bruggetje aan het ontwerp toe van ++ tot +++.

Stad

Tabel 4.7: Effectwaardering Stad

Criteriumsymbool/ omschrijving	Referentie (Nul +)	Dijkverlegging (D)						
		Pleijdriehoek		Inrichting uiterwaarde		Wonen op dijk		
		Dpafgr 	Dp 	Dschier 	Ddam 	D 	Dwoning 	
S1	Gebruik	0/+	0/-	0/+	++	+++	++	+++
S2	Relatie stad-rivier	0	Nvt	Nvt	++	+++	++	+++

Dpafgr = Pleijdriehoek afgraven, Dp = Pleijdriehoek niet afgraven, Dschier = inrichtingsvariant Schiereiland, Ddam = inrichtingsvariant Van dam tot dam, D = groene dijk, Dwoning = dijkwoningen

Voor wat betreft het gebruik door de Malburgers van het buitendijks gebied betekent de dijkverlegging dat de situatie ten opzichte van de referentie aanzienlijk zal verbeteren. Het gebied wordt beter zichtbaar en toegankelijk.

Alleen bij de ontgravingsvariant voor de Pleijdriehoek geldt dat het Referentie-alternatief beter scoort dan de variant waarbij wordt afgegraven. Dit komt doordat in de autonome situatie onder invloed van het al ingezette beleid uitgegaan wordt van het extensiveren van de landbouw en het verbeteren van



de toegankelijkheid. Dit biedt een betere uitgangspositie voor recreatief medegebruik dan de drassige situatie, die na de afgraving ontstaat.







De Van dam tot dam variant wordt vanuit de optiek van recreatief medegebruik hoger gewaardeerd dan de Schiereiland variant gelet op de aanwezigheid van een doorgaande wandelroute.

Wonen op de dijk wordt vanuit de stedelijke optiek ook beter gewaardeerd dan geen woningen op de dijk

4.3 Kosten

Belangrijke factor in het kostenplaatje voor het Project Dijkverlegging Bakenhof is de wijze waarop de ontgraving plaats zal vinden. Zaken als de aan- en afvoerroute, de locatie van de gronddepots, de bestemming van de grond en dergelijke bepalen in hoge mate de kosten die de dijkverlegging met zich mee zal brengen.

Tabel 4.8: Vergelijking kosten

Criteriumsymbool/ omschrijving		Referentie (Nul +)	Dijkverlegging (D)					
			Pleijddriehoek		Inrichting uiterwaarde		Wonen op dijk	
			Dpafgr	Dp	Dschier	Ddam	D	Dwoning
								
K1	Grond verwerving	0	Totaal 20	Idem	idem	Idem	Nvt	Nvt
K2	Dijkaanleg incl afgraven eerste fase	< 1	Totaal 9	idem	idem	Idem	Nvt	Nvt
K3	Herinrichting incl afgraven tweede fase	0	Totaal 9	Totaal 6	6 à 9	6 à 9	Nvt	Nvt
K4	Beheer	0	0,01/ha/jr	Idem	Idem	Idem	Nvt	Nvt

Getallen in miljoenen guldens.

Dpafgr = Pleijddriehoek afgraven, Dp = Pleijddriehoek niet afgraven, Dschier = inrichtingsvariant Schiereiland, Ddam = inrichtingsvariant Van dam tot dam, D = groene dijk, Dwoning = dijkwoningen

Ten opzichte van de referentiesituatie, waarbij de bestaande dijk over een beperkt tracé van circa 200 meter wordt aangepast, zijn de kosten voor het Project Dijkverlegging Bakenhof hoog.

Afhankelijk van het wel of niet afgraven van de Pleijddriehoek bedragen de totale kosten 35 tot 38 miljoen gulden. Daarbij zijn de directe en indirecte



uitvoeringskosten inbegrepen, alsmede het transport en de stortkosten voor de verontreinigde grond.

De kosten voor grondverwerving en de jaarlijks terugkomende kosten voor het beheer zijn niet onderscheidend voor de varianten.

Voor het aspect dijk aanleg zal, wanneer de gemeente Arnhem besluit dijkwoningen te gaan bouwen, het dan al aanwezige dijk talud moeten worden verbreed. De kosten daarvoor zijn echter geen onderdeel van het Project Dijkverlegging Bakenhof en spelen in de alternatief- en variantvergelijking in deze Projectnota/MER dan ook geen rol.

4.4 **Vergelijking alternatieven en bepalen voorkeursalternatief**

Inleiding

In dit hoofdstuk treft u een totaaloverzicht aan van de effectanalyses van deze Projectnota/MER. In paragraaf 4.4.2 vindt u de totaaltabel waarin alle scores voor alle criteria nog eens terug komen. Hierin is een onderscheid gemaakt tussen de milieucriteria en de financiële criteria.

Overzicht van de verschillen tussen de alternatieven

Hieronder treft u het volledige overzicht aan van de scores van de in de Projectnota/MER ontwikkelde varianten, eerst voor de milieucriteria en vervolgens voor de financiële criteria.







4.5 **Leemten in kennis en aanbevelingen voor de evaluatie**

Er is geen essentiële leemte in kennis in deze Projectnota/MER. Wel wordt aanbevolen om in de evaluatiefase het gebruik van de ecologische verbindingzone nauwgezet te monitoren en indien daartoe aanleiding bestaat in een latere fase door beheersmaatregelen. Hier was immers sprake van weinig empirisch onderzoek om de effecten van activiteiten op de dijk op de bruikbaarheid van de ecologische verbindingzone in te kunnen schatten.

Tenslotte wordt aanbevolen om met betrekking tot het resultaat voor Ruimte voor de Rivier de effecten van alle projecten die nu voorzien zijn integraal te bepalen.









Tabel 4.9: Totaaloverzicht van de effectwaarderingen: milieuaspecten

Criteriumsymbool/ omschrijving en bandbreedte effectwaardering	om-	Referentie Nul +	Dijkverleggingalternatieven (D)					
			Pleijdriehoek		Inrichting uiterwaarde		Wonen op dijk	
			Dpafgr	Dp	Dschier	Ddam	D	Dwoning
								
BW1	Saneren (duizenden m3)	0	53	0	26	26	Nvt	nvt
BW2	Kwel 0, 0/-, -	0	-	0	0/-	0/-	Nvt	nvt
H1	Hinder -, 0/-, --	-	--	-	0/-	0/-	Nvt	nvt
R1	Verlaging hoog- water (millimeters)	0	39 à 45	33 à 38	38 à 45	33 à 39	Nvt	nvt
LNC1	Beleving 0, +, +, +, +, +	0	++	++	+++	+++	++	+++
LNC2	Ecologische ver- binding 0/+, +, +, +, +, +	0/+	++	++	++	+++	+++	++
LNC3	Soorten 0/+, +, +	0/+	++	++	++	++	Nvt	nvt
LNC4	Herkenbaarheid Cultuurhistorie 0/+, +, +, +, +, +	0/+	++	++	++	+++	+++	++
LNC5	Bodem Archief 0, 0/-	0	0/-	0	0/-	0/-	Nvt	nvt
S1	Gebruik 0/- 0/+, +, +, +, +, +	0/+	0/-	0/+	++	+++	++	+++
S2	Relatie stad-rivier 0, +, +, +, +, +	0	Nvt	Nvt	++	+++	++	+++

Dpafgr = Pleijdriehoek afgraven, Dp = Pleijdriehoek niet afgraven, Dschier = inrichtingsvariant Schiereiland, Ddam = inrichtingsvariant Van dam tot dam, D = groene dijk, Dwoning = dijkwoningen.



Tabel 4.9: Totaaloverzicht van de effectwaarderingen (vervolg: kosten in miljoenen gulden).

Criteriaal symbool, omschrijving en bandbreedte effectwaardering	Nul+	Dpafgr	Dp	Dschier	Ddam	D	Dwoning	
								
K1	Verwerven grond	0	Totaal 20	Idem	idem	idem	Nvt	nvt
K2	Dijkaanleg inclusief afgraven eerste fase	< 1	Totaal 9	idem	idem	idem	Nvt	nvt
K3	Herinrichting Incl afgraven tweede fase	0	Totaal 9	Totaal 6	6 à 9	6 à 9	Nvt	nvt
K4	Beheer	0	0,01/jr/ha	idem	idem	idem	Nvt	nvt

Dpafgr = Pleijddriehoek afgraven, Dp = Pleijddriehoek niet afgraven, Dschier = inrichtingsvariant Schiereiland, Ddam = inrichtingsvariant Van dam tot dam, D = groene dijk, Dwoning = dijkwoningen

Voorkeursalternatief

Op grond van de totaalvergelijking is duidelijk dat de voorkeur van de betrokken overheden uitgaat naar het alternatief (Dpafgr/dam/woning) waarbij de dijkverlegging doorgaat, de Pleijddriehoek gelet op de verdere verlaging van de MHW en het milieuvoordeel van de sanering wordt afgegraven, de basisinrichting volgens de Van dam tot dam variant (met bruggetje) wordt ingevuld en dijkwoningen van maximaal 2 verdiepingen hoog op de dijk mogen worden gebouwd.

Hierbij moet het volgende worden opgemerkt met betrekking tot het voorgenomen afgraven van de Pleijddriehoek.

Afgraven heeft de voorkeur van de initiatiefnemers gelet op de huidige kennis en inzichten. De kosten daarvoor zijn circa 3 miljoen gulden. Dit is het uitgangspunt voor de inspraak op deze Projectnota/MER.

De ontwikkelingen op dit punt gaan echter snel, zowel wat betreft de technische mogelijkheden (bijvoorbeeld in het kader van actief bodembeheer) als de beleidsmatige inzichten over het gebruik van verontreinigde grond binnen een projectgebied. Gelet daarop en gelet op de hoge extra kosten van transport en afvoer naar een (bagger)stortlocatie behoudt Rijkswaterstaat zich het recht voor om de komende jaren anders te besluiten indien de veranderende mogelijkheden of inzichten daartoe aanleiding geven. In het kader van deze Projectnota/MER moet dus het niet afgraven van de Pleijddriehoek gezien worden als een terugvalalternatief.



Wonen aan de stadszijde achter de dijk is geen onderdeel van het Project Dijkverlegging Bakenhof en dus ook niet van deze Projectnota/MER maar wordt in het kader van de bestemmingsplanprocedure voor het binnendijks Bakenhofgebied door de gemeente Arnhem voorbereid. Aanbevolen wordt dit zo in te vullen, dat het niet leidt tot extra licht- en geluiduitstraling naar de nieuwe uiterwaard op een wijze die afbreuk doet aan de kwaliteit van de ecologische verbindingzone.

In Figuur 4.6 is het Voorkeursalternatief uitgewerkt met dien verstande dat het bruggetje ter hoogte van de landengte nog niet is aangegeven. Dit moet in de detaillering van dit ontwerp wel worden meegenomen.

Voor wat betreft de inrichting wordt verwezen naar de kaart en verder naar het Achtergrondrapport Herinrichting Nieuwe Uiterwaarden. Het beheer zal alsnog worden uitgevoerd door Rijkswaterstaat en op termijn door de gemeente Arnhem danwel Staatsbosbeheer.

Aanbevolen wordt om via informatiepanelen op de toegangen tot het dijkvak te herinneren aan de historische beslissing om op deze plaats voor het eerst weer ruimte terug te geven aan de rivier. Voorts wordt gelet op de vele *cultuurhistorische aanknopingspunten (locatie voormalig veerhuis, tolhuis) danwel vanaf de nieuwe dijk zichtbaar gemaakt kunnen worden (locatie voormalig Romeins urnenveld, steenfabriek, kasteel, parochiekerk Malburgen en pad naar gierpont door middel van een archeologische ontdekkingsstocht met informatiepanelen, de aantrekkelijkheid van het wandelen op de dijk verder verhoogd.*

Meest milieuvriendelijk alternatief

Het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) in het Project Dijkverlegging Bakenhof valt naar de mening van de initiatiefnemers samen met het Voorkeursalternatief (VKA).

Omdat alle varianten in deze Projectnota/MER afzonderlijk beschreven zijn, is het voor de lezer duidelijk waar de verschillen zitten.

Bij het formuleren van het MMA vinden de initiatiefnemers dat het beperkte nadeel voor de ecologische verbindingzone van dijkwoningen niet opweegt tegen de voordelen ervan voor de stad en de beleving van het rivierenlandschap. Van belang daarbij was de overweging dat door de overdimensionering van het dijkprofiel de afstand tussen de gevels van de woningen en de buitenteen van de dijk 15 meter bedraagt. De lichtinval is op dat punt beperkt. De versturende werking van en dit licht en van geluid uit de woningen zal waarschijnlijk geringer zijn dan de versturende werking van wandelaars en fietsers op de dijk.



Mitigerende maatregelen

Gelet op het feit dat het Project Dijkverlegging Bakenhof vrijwel uitsluitend positieve effecten tot gevolg heeft en gestreefd is naar een optimaal ontwerp waarbij aan alle doelstellingen tegemoet gekomen wordt, is er in dit project weinig reden om nog andere mitigerende maatregelen voor te stellen dan degene die reeds hierboven in de beschrijvingen zijn vermeld.

Wel wordt aanbevolen om tijdens de aanlegfase door een grote inzet van materieel de hinder tot een zo kort mogelijke periode te beperken.

Voorts wordt aanbevolen om de mogelijkheden nader te onderzoeken voor de aanleg van een doorlaatmiddel ter hoogte van het gedeelte van de Malburgse Dam dat tussen de Pleijdriehoek en de uiterwaard met de dynamische strang loopt. In het Achtergrondrapport Herinrichting Nieuwe Uiterwaarden wordt dit geopperd als een mogelijkheid om sedimentatie en snel dichtgroeien van de geul te voorkomen. Indien bijvoorbeeld een doorlaat zou worden aangebracht op 9 meter +NAP dan zal er gedurende circa 100 dagen per jaar sprake zijn van meestromen met de rivier en wordt een stroomsnelheid verwacht van circa 0,14 tot 0,30 meter per seconde.

Figuur 4.7 geeft met een overlay nog eens een overzicht van de veranderingen, die optreden als gevolg van het Project Dijkverlegging Bakenhof ten opzichte van de huidige situatie. Figuur 4.8 geeft een visualisatie van de huidige situatie en de toekomstige situatie bij laag- en bij hoogwater.

Om u tenslotte ook in woorden een beeld te schetsen van het nieuwe gebied zoals dat de betrokken overheden voor ogen ligt, treft u hieronder een drieluik met een beschrijving van de situatie over een aantal jaren na nu, gezien vanuit achtereenvolgens een historisch/morfologisch-, een ecologisch- en een landschappelijk perspectief:

1 Bakenhof aan de rivier in historisch-morfologisch perspectief

In het herinrichtingsplan van de nieuwe uiterwaarden wordt een nieuwe stap gezet in de vormgeving aan de rivier. Deze vormgeving is afgestemd op de eisen aan de vaargeul en de hoogwaterafvoer. De vaargeul blijft intact (handhaven strekdam) en het doorstroomprofiel voor hoogwater wordt vergroot via een strang. Deze strang ligt parallel aan de vaargeul en de strekdam die rond 1900 kunstmatig is aangelegd. De strang heeft geen historische aanleiding maar is technisch onderdeel van het nieuwe winterbed, zodanig vormgegeven dat de huidige loop van de rivier wordt versterkt. De waterkering loopt eveneens parallel aan de hoofdgeul in een vloeiende boog met een beschermend voorland.

Bij de Pleijdriehoek wordt de oude loop van de IJssel uitgegraven ten behoeve van het doorstroomprofiel, maar tevens om het historisch-morfologisch patroon van het splitsingspunt van Rijn en IJssel bloot te leggen. De eenheid van het plangebied wordt door het patroon van strangen aan weerszijden van de Malburgsche Dam vergroot.



2 Bakenhof aan de rivier in ecologisch perspectief

Met het herinrichtingsplan krijgt de rivier een groter stroomgebied met meer betekenis voor de riviergebonden natuur. Dit stroomgebied vormt een ecologische verbinding voor het uitwisselen van populaties rivierfauna en verspreiding van rivierflora tussen de Gelderse Poort en Meinerswijk.

Het water krijgt meer natuurwaarde doordat in luwe delen oeverzones zich kunnen ontwikkelen, waarmee tevens de waterkwaliteit kan worden verbeterd. In deze oeverzones kunnen paaiplassen ontstaan voor rivierfauna als insecten en vissen. De slijkkige oevers worden begroeid met pioniervegetatie en bieden foerageerplaatsen voor bijvoorbeeld steltlopertjes.

Het land wordt diverser en ontwikkelt zich van intensief gebruikt grasland naar een mozaiek van grasland, ruigte en oobos. Oobosvegetatie biedt schuilplaatsen voor broedvogels en kleine en grote zoogdieren die tussen de Gelderse Poort en Meinerswijk kunnen migreren en zo de stad ongestoord kunnen passeren. De uiterwaard- en stroomdalgraslanden bieden foerageerplaatsen voor de trekkende zoogdieren (doelsoorten: ree, vos en das en in de toekomst misschien ook het wild zwijn, de bever en de otter) en broedplaatsen voor weidevogels. Door extensief beheer en het uitblijven van bemesting zal ook de botanische waarde van het grasland toenemen.

Tot slot zal het buitendijkse gebied de streek natuur en groenzones binnendijsk verrijken als brongebied van riviereigen flora en fauna.

3 Bakenhof aan de rivier in landschappelijk perspectief

Het brede stromenland van de Rijn werd door de bedijking ingetoomd en gecultiveerd. Na de eerste bedijking stroomde de rivier bij Arnhem in een breed winterbed van circa 3 kilometer, waarbij de hoofdgeul meerdere malen werd verlegd. Het splitsingspunt van de IJssel en de Rijn lag bovendien in het plangebied bij de Pleijdriehoek. In de afgelopen eeuw is het stroomgebied van de Nederrijn steeds verder ingesnoerd ten bate van ruimte voor de stad met een steeds verdere inperking van de ecologische en groenstructuur van het rivierenlandschap. Van een innige relatie tussen Arnhem en de Nederrijn is nu geen sprake meer. De stad is aan de zuidoever uitgebouwd met de rug naar de rivier, zodat de rivier de stad voorbijstroomt zonder bij te dragen aan de ruimtelijke kwaliteit. De zojuist beschreven ontstaanswijze van het plangebied is op dit moment moeilijk herkenbaar. Veel cultuurhistorische elementen zijn verdwenen.

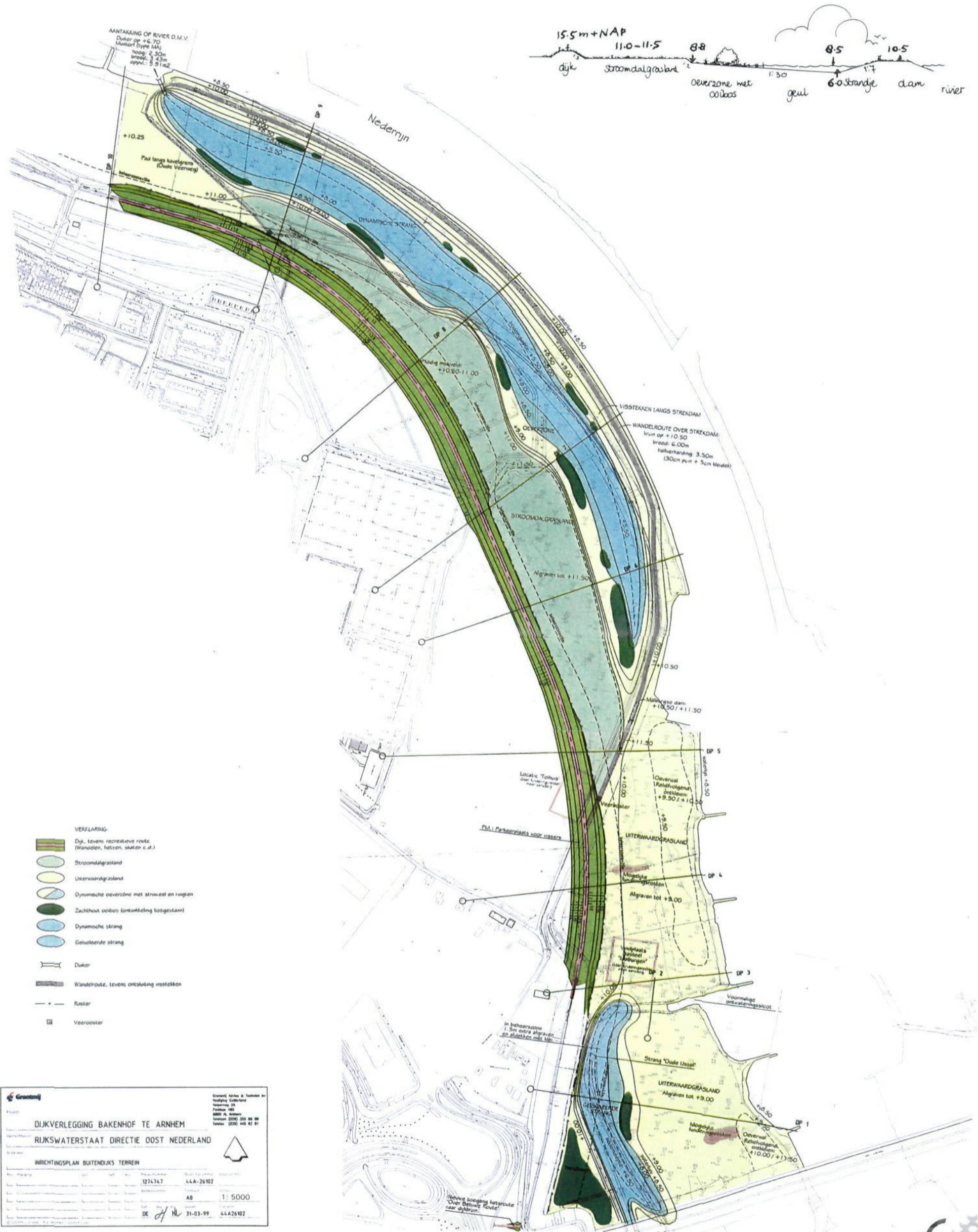
Met het Project Dijkverlegging Bakenhof breekt een nieuwe fase aan voor dit traject van de Nederrijn en de dynamische relatie tussen stad en rivier bij Bakenhof.

De rivier krijgt een breder stroomgebied met meer water en een variatie kenmerkend voor het rivierenlandschap met strangen, oeverzones, strandjes en oobossen naast uiterwaard- en stroomdalgrasland. De stromingsrichting van de rivier wordt daarbij in de lineaire opbouw steeds benadrukt. Het buitendijkse gebied vormt het landschappelijke en recreatieve uitloopgebied voor de wijk Malburgen en een ecologische en recreatieve verbinding tussen de Gelderse Poort en Meinerswijk.

De relatie met de stad wordt versterkt door de binnendijkse groenstructuur aan te laten sluiten op de dijk en de rivier en de te bouwen woningen op de dijk. Zo keert de stad met haar gezicht naar de rivier toe en stroomt de Nederrijn door de stad Arnhem in plaats van erlangs. Het stroomgebied draagt dan bij aan de ruimtelijke kwaliteit en identiteit van de stad. De stad vormt een baken langs de rivier en de rivier een hof voor de stad.

Bakenhof, een nieuw perspectief voor de rivier, met een natuurlijk stroomgebied van de Nederrijn en een groen balkon voor de stad Arnhem: *groen balkon van de rivier.*



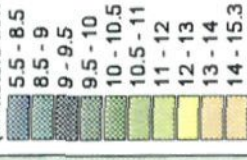


Figuur 4.6: Projectnota/MER Dijkverlegging Bakenhof
Voorkeursalternatief met globaal inrichtingsplan met hoogtelijnen en ecotopenverdeling

OVERLAP HUIDIGE (1999) EN NIEUWE SITUATIE (2001)

Uiterwaarden
Winterbed
Zomerbed

Hoogte
(in meters t.o.v. NAP)



Figuur 4.7

Projectnota/MER
Dijkverlegging Bakenhof

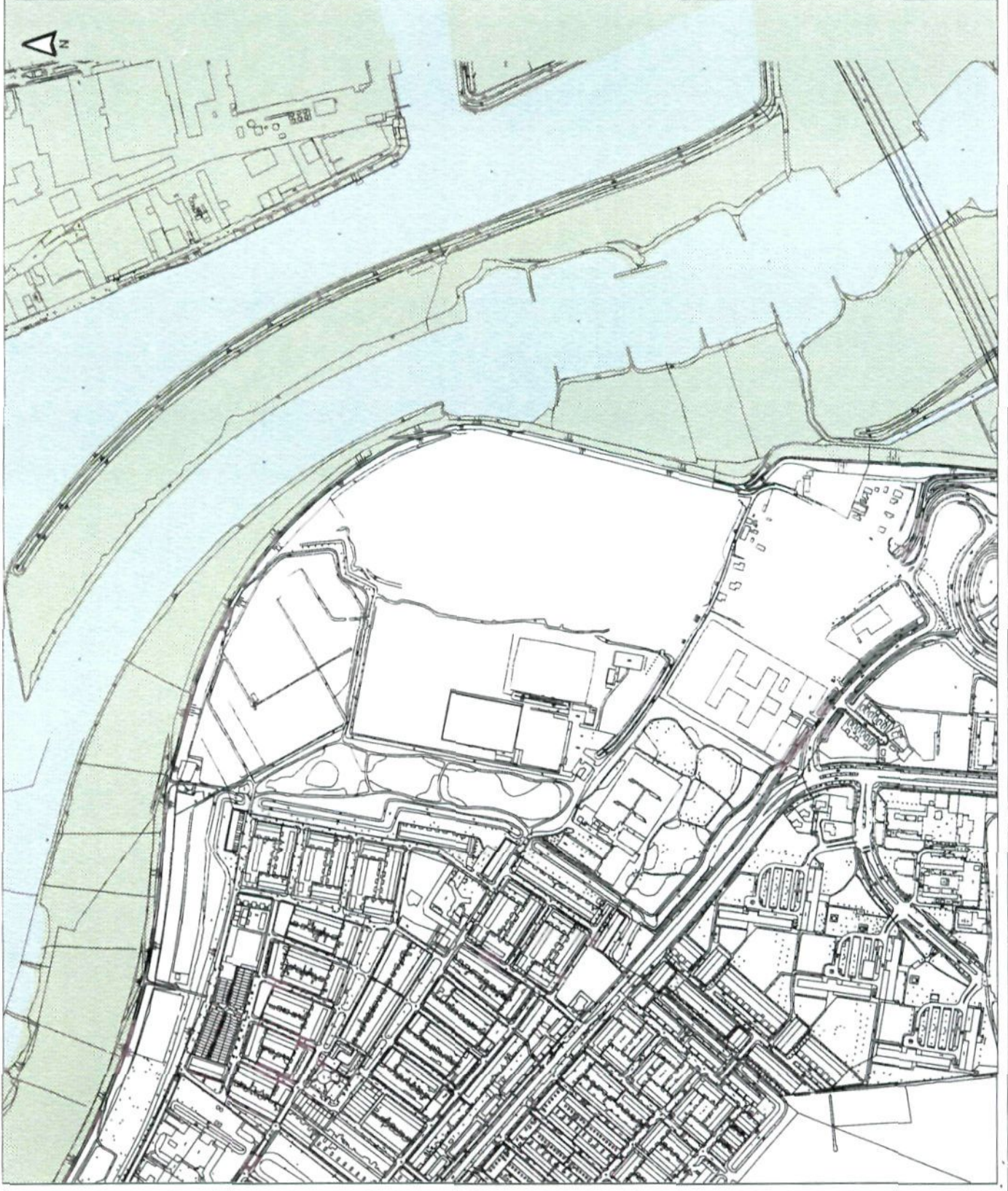
Project : Projectnota/MER
Dijkverlegging Bakenhof
Datum : 31-03-1999
Kaartnr : F2411.A0-012



HASKONING
Ingenieurs- en
Architectenbureau



Grontmij



OVERLAP HUIDIGE (1999) EN NIEUWE SITUATIE (2001)

Uiterwaarden
Winterbed
Zomerbed

Hoogte
(in meters t.o.v. NAP)

5.5 - 8.5
8.5 - 9
9 - 9.5
9.5 - 10
10 - 10.5
10.5 - 11
11 - 12
12 - 13
13 - 14
14 - 15.3

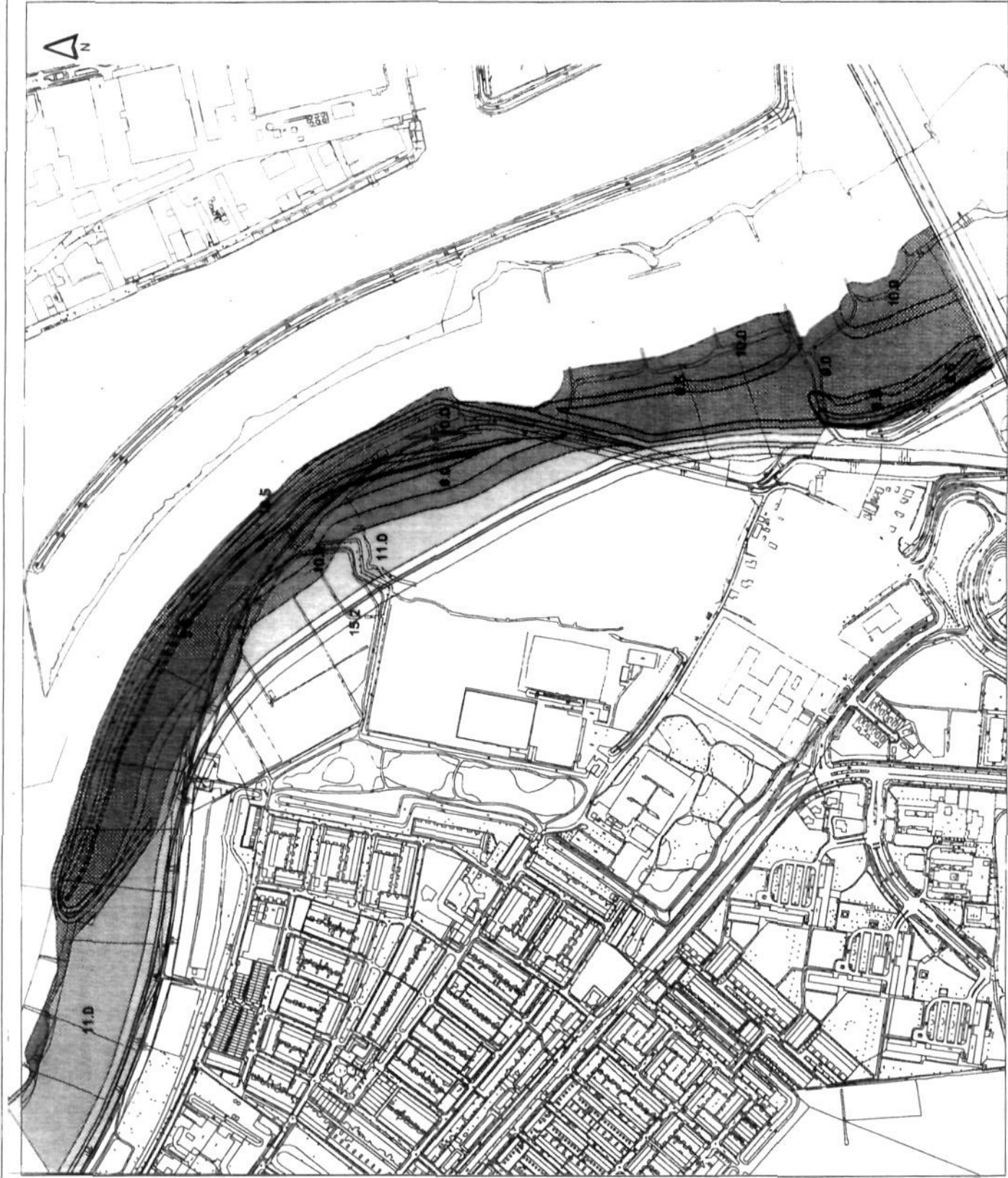


Figuur 4.7

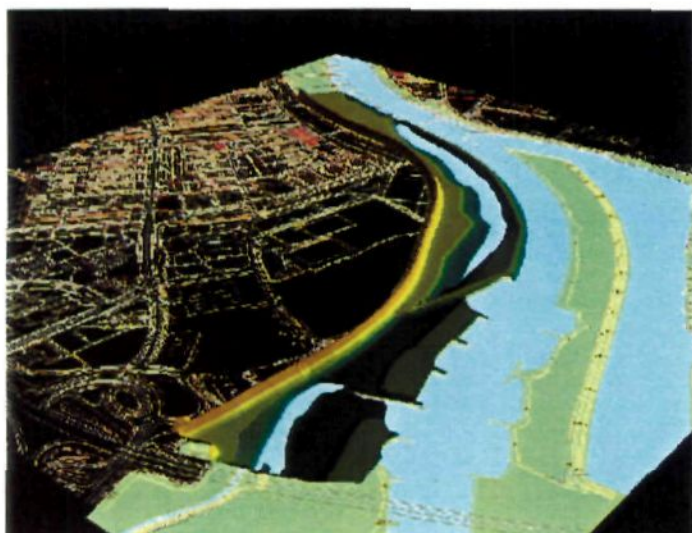
Projectnota/MER
Dijkverlegging Bakenhof

Project : Projectnota/MER
Dijkverlegging Bakenhof
Datum : 31-03-1999
Kaartnr : F2411_A0-012

HASKONING
ingenieurs- en
Architectenbureau



Huidige situatie
Waterstand 8.5 m +NAP



Nieuwe situatie
Waterstand 8.5 m +NAP

Nieuwe situatie
Waterstand 10.5 m +NAP



Figuur 4.8: Projectnota/MER Dijkverlegging Bakenhof
Visualisatie situatie nu en na dijkverlegging bij laag- en hoogwater

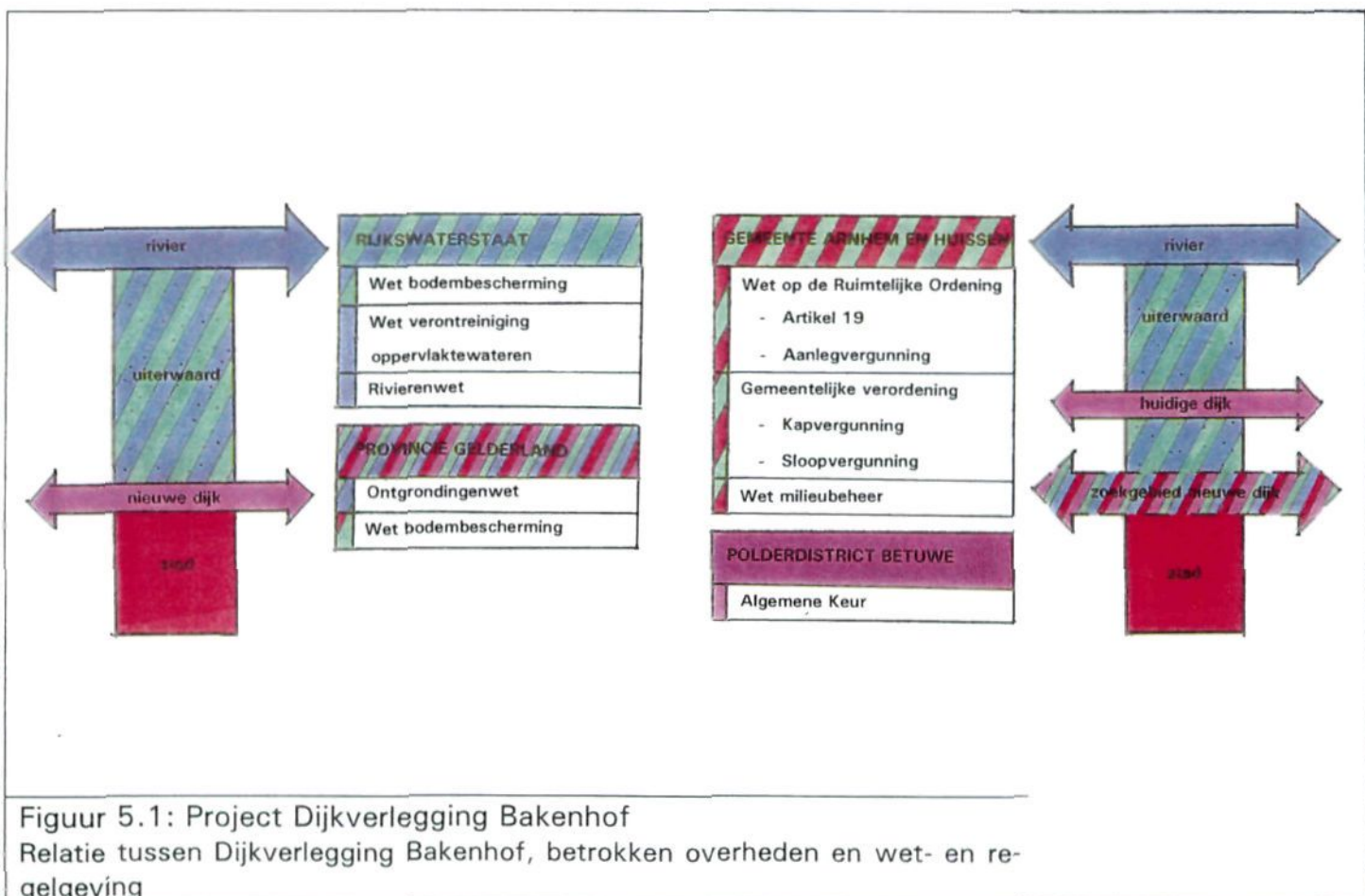
5. BELEIDSMATIGE, JURIDISCHE EN PROCEDURELE ASPECTEN

5.1 Inleiding

In de startnotitie voor deze Projectnota/MER is een uitgebreid overzicht opgenomen van het relevante beleidskader en de te doorlopen procedure tot en met de realisatie en evaluatie van het project.

Hieronder worden de conclusies en de belangrijkste aandachtspunten herhaald en voor wat betreft de procedures geactualiseerd.

Figuur 5.1 is een uitbreiding van figuur 1.3 in paragraaf 1.1.3 van deze Projectnota/MER. Het geeft een overzicht van de relatie tussen de verschillende onderdelen van de voorgenomen activiteit, de betrokken overheden en hun instrumenten (wet- en regelgeving).



Figuur 5.1: Project Dijkverlegging Bakenhof
Relatie tussen Dijkverlegging Bakenhof, betrokken overheden en wet- en regelgeving

5.2 Beleidskader

In de startnotitie is een inventarisatie opgenomen van richtinggevende beleidsuitspraken in de volgende nota's:

Nationaal/regionaal:

- Advies Commissie Boertien 1 en Deltaplan Grote rivieren;
- Beleidsplan Ruimte voor de Rivier;
- Structuurschema Groene Ruimte;
- Vierde Nota Waterhuishouding;
- Nadere uitwerking Rivierengebied;
- Streekplan Gelderland;
- Gelders Milieuplan;
- Waterhuishoudingsplan Gelderland;
- Gelders rivierdijkenplan;
- De dijk van top tot teen.

Lokaal:

- Ontwikkelingsplan Malburgen;
- Bestemmingsplan Malburgen;
- Voorbeeldplan Immerloo;
- Bestemmingsplan Pleijbrug;
- Ontwikkelingsvisie Huissensche Waarden.

De **conclusie** die uit de analyse van het bestaande relevante beleid kan worden getrokken is dat het Project Dijkverlegging Bakenhof daar goed bij aansluit. Het project kan gezien worden als een uitwerking van de beleidslijnen die in richtinggevende beleidsnota's op nationaal en regionaal niveau zijn ingezet. Lokaal is er in allerlei planvorming reeds op een teruglegging van de rivierdijk in dit gebied geanticipeerd.

5.3 Wet- en regelgeving

Het gaat bij de Dijkverlegging Bakenhof om meer dan een standaard dijkverbetering.

Het Dijkverleggingsplan op grond van de Wet op de waterkering (Wow) is de basis voor de aanleg van de nieuwe dijk. De inrichting van het (nieuwe) buitendijkse gebied verloopt middels een Art.19-(vrijstellings)besluit conform de procedure in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO).

In de tijd betekent dit dat pas na goedkeuring door de provincie van het Dijkverleggingsplan de Art.19-besluiten kunnen worden genomen door de gemeenten. Aanleg van de nieuwe dijk zal pas kunnen plaatsvinden na het Art. 19 besluit voor het afgraven van de huidige dijk. Het feitelijke afgraven van de huidige dijk kan pas op het moment dat de nieuwe dijk fungeert als primaire waterkering.



De Projectnota/MER heeft betrekking op de nieuwe dijk (Wow), de verwijdering van de oude dijk (WRO) en de inrichting van het nieuwe buitendijkse gebied (WRO). Gedeputeerde Staten van de provincie Gelderland treden op als coördinerend bevoegd gezag. De gemeenteraden van Arnhem en Huissen hebben de richtlijnen vanuit hun verantwoordelijkheid voor de WRO-procedure mede ondertekend.

Voor het opstellen van de Projectnota/MER en het Dijkverleggingsplan wordt de zogenaamde versnelde procedure als leidraad gehanteerd, zoals beschreven in de notitie "Proces en procedure dijkverbetering" van de Provincie (maart 1996). Daarin is de in de Wet op de waterkering bepaalde procedure verwerkt. De wet geeft aan dat:

- voor het goedkeuringsbesluit van de Gedeputeerde Staten van de provincie Gelderland (ex art. 22 Wet op de waterkering) een milieu-effectrapportage doorlopen moet worden;
- dijkverbeteringsplan en vergunningaanvragen tegelijkertijd ter inzage worden gelegd en de besluitvorming parallel geschakeld wordt;
- de provincie de mogelijkheid heeft een coördinerende rol te vervullen.

5.4 Te doorlopen procedures

Inleiding

In tabel 5.1 zijn de verschillende stappen van de te volgen procedure en de indicatieve planning weergegeven.

Tabel 5.1: procedures en planning project Dijkverlegging Bakenhof

	Inspraak	Beslismomenten	Planning
Startnotitie	Terinzagelegging Commissie m.e.r. Wettelijk adviseurs Informatie- en Inspraakbijeenkomst	Startnotitie	November 1998
Richtlijnen		Vaststellen Richtlijnen door Gedeputeerde Staten	Maart 1999



Projectnota/ MER		Projectnota/MER, Ontwerp Dijkverleggings- plan/ Herinrichtingsplan Nieuwe Uiterwaarden/ Lo- catie-onderzoek bodem- kwaliteit/ Concept Vergun- ningaanvragen	Juli 1999 September 1999
	Terinzagelegging Commissie m.e.r./ Wette- lijke adviseurs/ Inspraakbijeenkomst		
Vaststellingsbe- sluit polderdis- trict		Ontwerpbesluit Goedkeuringsbesluit Vergunningaanvragen	Oktober 1999
Goedkeuringsbe- sluit door Gede- puteerde Staten	(beroepsmogelijkheid)		December 1999
Uitvoering			In de jaren 2000 en 2001
Realisatie			Uiterlijk decem- ber 2001

Tabel 5.1 (vervolg) : procedures en planning project Dijkverlegging Bakenhof

De definitieve richtlijnen voor de inhoud van Projectnota/MER zijn door Ge-
deputeerde Staten vastgesteld in maart 1999.

Relatie tussen Projectnota/MER, Dijkverleggingsplan en Herinrichtingsplan

Het ontwerp-Dijkverleggingsplan ex artikel 7 van de Wet op de Waterkering
is tegelijk met de Projectnota/MER afgerond. Het bevat:

- de te treffen voorzieningen voor aanpassing van de waterkering;
- de te treffen voorzieningen voor het ongedaan maken of beperken van de
gevolgen van de aan te passen waterkering;
- de te treffen voorzieningen ter bevordering van het belang van landschap,
natuur of cultuurhistorie, voor zover dat rechtstreeks verband houdt met
de uitvoering van het werk.

De toelichting op het ontwerp-Dijkverleggingsplan wordt in de procedure ge-
combineerd met het op te stellen MER voor het goedkeuringsbesluit tot één
rapport: de Projectnota/MER.

De rivierverruimende maatregelen inclusief de ingrepen in het buitendijks ge-
bied komen aan bod in het kader van de Art.19 WRO-procedure. Basis voor
deze maatregelen vormt het Herinrichtingsplan Nieuwe Uiterwaarden dat on-
derdeel is van de Achtergrondrapporten van deze Projectnota/MER.



De Projectnota/MER vormt dus enerzijds de verantwoording van het ontwerp-Dijkverleggingsplan, zoals dat door de beheerder van de bestaande dijk (het dagelijks bestuur van het polderdistrict) wordt vastgesteld en voor goedkeuring wordt ingediend bij Gedeputeerde Staten van Gelderland. Anderzijds is het de verantwoording voor de Art.19 WRO-procedure met betrekking tot de herinrichting van het buitendijkse gebied, waarvoor de gemeenten optreden als formeel initiatiefnemer en de provincie wordt gevraagd om een zogenaamde verklaring van geen bezwaar.

Inspraak en advies

Gedeputeerde Staten beoordelen binnen maximaal 3 weken na indiening de aanvaardbaarheid van Projectnota/MER. Daarbij bekijken zij of het rapport voldoet aan de wettelijke eisen, tegemoet komt aan de richtlijnen en of het geen onjuistheden bevat. De Projectnota/MER zal tezamen met het ontwerp-Dijkverleggingsplan, het ontwerp-Herinrichtingsplan Nieuwe Uiterwaarden en de concept-vergunningaanvragen in augustus 1999 bekend worden gemaakt.

De Projectnota/MER wordt daarna tezamen met het ontwerp-Dijkverleggingsplan, de principe-verklaring van geen bezwaar ex Art.19 WRO en de vergunningaanvragen gedurende vier weken ter inzage gelegd.

In deze periode wordt door de provincie Gelderland als coördinerend Bevoegd Gezag in september 1999 een inspraakavond georganiseerd. Iedereen kan zijn of haar zienswijze op de Projectnota/MER, de Achtergrondrapporten en de vergunningaanvragen vervolgens kenbaar maken bij de provincie Gelderland.

De Commissie m.e.r. en de wettelijke adviseurs (Inspecteur VROM en regionale directeur LNV) brengen uiterlijk zes weken na het einde van de terinzagelegging en rekening houdend met de ingebrachte zienswijzen aan de provincie Gelderland een toetsingsadvies uit over de Projectnota/MER. De uitgebrachte adviezen worden door het polderdistrict Betuwe betrokken bij de vaststelling van het ontwerpplan en door de gemeenten bij de Art.19 WRO-procedure.

Vaststellen en goedkeuren Dijkverleggingsplan

Het dagelijks bestuur van het polderdistrict stelt het Dijkverleggingsplan en de daarbij behorende toelichting vast binnen zes weken na de laatste dag van de terinzagelegging en zendt het binnen die termijn ter goedkeuring naar Gedeputeerde Staten (art. 21, Wet op de waterkering). Bij de indiening van het plan dient het definitieve besluit over het Dijkverleggingsplan en de definitieve Projectnota/MER te worden gevoegd.



Ook de andere bestuursorganen zenden binnen 6 weken na het einde van de terinzagelegging hun ontwerpbesluiten met betrekking tot de vergunningaanvragen aan Gedeputeerde Staten.

Gedeputeerde Staten nemen een goedkeuringsbesluit binnen vijf weken na toezending van het Dijkverleggingsplan. Zij beoordeelt of het plan niet in strijd is met het recht of het algemeen belang. Als toetsingskader hierbij fungeren het Gelders Rivierdijkenplan, het provinciaal Milieubeleidsplan, het Streekplan en het gemeentelijk planologisch kader. Bij de toetsing wordt getoetst op de gevolgde procedure, de kwaliteit van het Dijkverleggingsplan, het voldoen aan technische normen en de maatschappelijke verantwoording van de kosten. Gedeputeerde Staten geven goedkeuring aan het Dijkverleggingsplan volgens artikel 7 van de Wet op de waterkering en publiceert het genomen besluit.

Met betrekking tot het Art.19 besluit WRO wordt de inspraak gekoppeld aan de inspraak over Projectnota/MER en ontwerp-Dijkverleggingsplan. Vervolgens wordt door de gemeente(n) een verklaring van geen bezwaar gevraagd aan de provincie. De beslissing over de vrijstelling kan pas genomen worden na goedkeuring van het Dijkverleggingsplan.

Na goedkeuring van het Dijkverleggingsplan door Gedeputeerde Staten bestaat er de mogelijkheid van beroep bij de Raad van State.

5.5 Vergunningen, realisatie en evaluatie

Vergunningen

Ten aanzien van de vergunningaanvragen behorende bij het Dijkverleggingsplan nemen de voor de verlening van toestemming verantwoordelijke overheden het besluit binnen drie weken na goedkeuring van Gedeputeerde Staten. Dit is bij toepassing van de aanbevolen termijnen maximaal 15 weken na de laatste dag van terinzagelegging.

Voordat tot uitvoering van het Dijkverleggingsplan en het Herinrichtingsplan Nieuwe Uiterwaarden kan worden overgegaan zijn vergunningen en toestemming nodig in het kader van de volgende wetten:

- Wet op de Ruimtelijke Ordening;
- Wet op de waterkering;
- Wet verontreiniging oppervlaktewateren;
- Wet milieubeheer;
- Wet bodembescherming;
- Ontgrondingenwet;
- Rivierenwet;
- Gemeentelijke bouwverordening;
- Gelders Waterschapsreglement.



De Wet op de waterkering voorziet ten aanzien van het verkrijgen van vergunningen en toestemmingen een gecoördineerde aanpak. De coördinerende taak wordt in Art. 20 toegekend aan Gedeputeerde Staten.

Uitvoering

De initiatiefnemer verzorgt de uitbesteding en uitvoering van de aanleg van de nieuwe dijk. Aan de adviesgroep zal worden gevraagd om zonnodig in de uitvoeringsfase advies te blijven geven over uitvoeringsaspecten.

Na oplevering van het werk draagt het polderdistrict zorg voor onderhoud en beheer van de dijk.

Voor wat betreft de realisatie van de gewenste buitendijkse herinrichting zijn Rijkswaterstaat directie Oost-Nederland en de gemeenten Arnhem en Huisen de instanties die op de uitvoering toezien. Na realisatie zal het beheer van de nieuwe uiterwaarden in eerste instantie berusten bij Rijkswaterstaat en op termijn worden overgedragen aan de gemeente Arnhem of Staatsbosbeheer. Het Project Dijkverlegging Bakenhof moet in verband met het verkrijgen van EU-subsidie in het kader van de Interregionale Rijn Maas gelden (IRMA gelden) voor het einde van het jaar 2001 geheel zijn gerealiseerd.

Evaluatie

Na uitvoering van het Dijkverleggingsplan verrichten Gedeputeerde Staten als bevoegd gezag in het kader van de m.e.r. een evaluatie en zorgen Gedeputeerde Staten voor bekendmaking van het evaluatieverslag. Het evaluatieverslag geeft de waargenomen gevolgen voor het milieu weer en geeft een beoordeling van die gevolgen.



BIJLAGE 1

**Verklarende woordenlijst
(afkortingen en begrippen)**



Aanlegfase	In het MER: fase gedurende welke activiteiten worden uitgevoerd die specifiek verband houden met de verbetering van de dijk.	Bandijk	Waterkering die de hoogste waterstanden van een rivier kan keren.
Aantakking	Term hier gebruikt voor verbinding tussen geul en rivier.	Bandbreedte	Variatie waarbinnen gezocht wordt naar oplossingen.
Aanzanding	Aanbrengen (actief) of terecht komen (passief in stroomluwte) van zand.	Bedding	De geul waardoor het water stroomt.
Accommoderen	Plaats bieden.	Beleving	Bewuste ervaring.
Alternatief	Een totaaloplossing. Kan zijn opgebouwd uit een reeks van varianten op de voorgenomen activiteit. Of: andere wijze dan de voorgenomen activiteit om (in aanvaardbare mate) tegemoet te komen aan de doelstelling(en). De Wet milieubeheer schrijft voor dat in een MER alleen alternatieven moeten worden beschouwd die redelijkerwijs in de besluitvorming een rol kunnen spelen. De richtlijnen geven mede richting aan dat begrip 'redelijkerwijs'.	Benedenstrooms	De richting waarheen de stroom vloeit.
Amfibieën	Koudbloedige, gewervelde dieren die zowel op het land als in het water leven (kikkers, padden, salamanders).	Beoordelingscriteria	Maatstaven bij een beoordeling.
Amfibische oeverzone	Oeverzone met flauw begroeid talud, geschikt leefgebied voor amfibieën.	Bergingscapaciteit	Hier de maximale hoeveelheid water die een rivier kan verwerken.
Anticiperen	Vooruitlopen op.	Bestemmingsplannen	Plan betreffende de bestemmingen van een terrein.
Archeologische verwachtingskaart	Kaart die op basis van archeologisch onderzoek aangeeft hoe groot de kans is dat zich archeologische waarden bevinden in de ondergrond van een bepaald gebied.	Bevoegd gezag	Overheidsorgaan dat bevoegd is een besluit te nemen over de voorgenomen activiteit van de initiatiefnemer. Bevoegd Gezag.
Archeologische waarden	Belangrijke archeologische eigenschappen van een gebied.	BG	Het land dat aan de polderzijde van de waterkering ligt.
Areaalvermindering	Verkleining van de oppervlakte.	Binnendijs land	De onderrand van het dijklichaam aan de landzijde van de dijk; overgang van talud naar maaiveld.
Art.	Artikel.	Binnenteen	Leefomgeving van een leefgemeenschap van planten en/of dieren.
Autonome ontwikkeling	Op zichzelf staande ontwikkeling (die ook plaatsvindt als de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd).	Biotoop	De richting waarvan de stroom komt.
Avifauna	Vogelwereld.	Buitendijs land	Het land gelegen tussen het buitenwater (bijvoorbeeld een rivier) en de dijk die dat water in voorkomende gevallen keert.
		Commissie m.e.r.	Commissie van onafhankelijke deskundigen die het bevoegd gezag adviseert over de gewenste inhoud van het MER en in een latere fase over de kwaliteit van het MER.
		Compensatie	Het creëren van nieuwe waarden die vergelijkbaar zijn met verloren gegane waarden. Indien het volledig onvervangbare waarden betreft, heeft compensatie betrekking op het creëren van zo vergelijkbaar mogelijke waarden.
		Cultuurhistorische elementen	Elementen die informatie bevatten over het door menselijk handelen tot stand gekomen landschap.
		dB (A)	Decibell (A-gewogen), maat voor geluidssterkte waarbij



Differentiëren	een frequentie-afhankelijke correctie wordt toegepast voor de gevoeligheid van het menselijk oor.	Geluidhinder	en nu.
Dijkpaal	Onderscheid maken. Langs dijken gebruikte plaatsbepaling om dwarsprofielen te lokaliseren. De afstand tussen de dijpalen bedraagt 100 meter.	Generiek	Gevaar, schade of hinder als gevolg van geluid.
Dijkteen	Overgang van dijkelling naar maaiveld.	Geografisch	Algemeen.
Dijktracé	Een strook grond waarop een nieuwe dijk aangelegd kan worden of de verbetering van de bestaande dijk kan plaatsvinden.	Geohydrologie	Aardrijkskundig.
Dijkvak	Het deel van de dijk dat in beschouwing wordt genomen.	Geomorfologie	Wetenschap die de samenhang tussen de geologie en het voorkomen en de stroming van het grondwater bestudeert.
Dp	Dijkpaal.	Geotechniek	Wetenschap die zich bezighoudt met de ontstaanswijze, vorm en opbouw van het aardoppervlak.
Duiker	Ondergrondse betonnen koker voor het doorlaten van water.	Golfoploop	De leer van het gedrag en de eigenschappen van grond en grondlagen; grondmechanica.
Duurzame	Een ontwikkeling die aan de behoeften van de huidige tijd tegemoet komt, zonder dat de mogelijkheid voor toekomstige generaties om aan hun behoeften te voldoen gevaar loopt.	Golfslag	Fenomeen waarbij verhoging van de waterstand optreedt als gevolg van de wind.
Ontwikkeling	Beloop van een doorsnede, loodrecht op de lengterichting.	GS	Het slaan, botsen van de golven.
Dwarsprofiel	De wetenschap van betrekkingen tussen organismen en hun milieu.	Habitat	Gedeputeerde Staten.
Ecologie	Begrip gelanceerd in het Natuurbeleidsplan bestaande uit kern- en natuurontwikkelingsgebieden en verbindingszones.	Historisch-morfologisch	Natuurlijk woongebied van een organisme of levensgemeenschap.
Ecologische hoofdstructuur	Leefruimte voor een bepaald soort organisme.	Hm	Leer en beschrijving van de vormen van het aardoppervlak vanuit geschiedkundig oogpunt.
Ecotoop	Met geringe intensiteit.	Hydraulische of rivierkundige compensatie	Hectometerpaal.
Extensief	Het in een concreet geval onderzoeken van de daadwerkelijk optredende gevolgen bij aanleg en gebruik van een activiteit.	Hypothetisch	Maatregelen die worden getroffen om de door het uitvoeren van werken in het winterbed van de rivier ontstane opstuwings van het hoogwater te niet te doen. In de praktijk bestaan die maatregelen uit het afgraven van hoge terreinen of kaden en het graven van geulen in de uiterwaard.
Evaluatie	Ontwikkeling.	Implementatie	Theoretisch verondersteld.
Evolutie	Dierenwereld.	IN	Uitvoering.
Fauna	Plantenwereld.	Indicatieve planning	Initiatiefnemer.
Flora	Gebiedseigenschappen die vanuit het oogpunt van de aldaar aanwezige plantensoorten van belang zijn.	Indicerende soorten	Voorlopige planning.
Floristische waarden	Oppervlakte die beschikbaar is.	Initiatiefnemer	Soorten, meestal gebruikt voor planten, die wijzen op het voorkomen van een bepaalde combinatie van bodem en water (kwantitatief en kwalitatief).
Fysieke ruimte	Waarde, bepaald door het gebruik dat men van iets kan maken (nuttige waarde), met name bepaald door het hier	Integraal	Een natuurlijk persoon, danwel een privaats- of publiekrechtelijk rechtspersoon (een particulier, bedrijf, instelling of overheidsorgaan), die een bepaalde activiteit wil (doen) ondernemen en daarover een besluit vraagt.
Gebruikswaarde			Op zichzelf bestaand, een geheel uitmakend.



Inundatie Irreversibel Jaarrondbegrazing Kernklei	In- of overstrooming (van een dijkkringgebied). Onomkeerbaar. Begrazing gedurende het hele jaar. Klei van een bepaalde samenstelling en kwaliteit. Het gebruik ervan in een gedeelte van het dijklichaam (de kern) wordt door het polderdistrict Betuwe voorgeschreven teneinde voldoende stabiliteit van het dijklichaam te garanderen.	Meest Milieu-vriendelijke alternatief	Het alternatief dat wordt beschreven in artikel 7.10, lid3 van de Wet milieubeheer: "het alternatief, waarbij de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu worden toegepast." Aangezien het gaat om een alternatief, gelden dezelfde beperkingen als voor andere alternatieven. Dat betekent dat het niet louter een referentie is (de ideale oplossing voor het milieu), maar moet behoren tot de mogelijkheden, die redelijkerwijs bij de besluitvorming een rol kunnen spelen.
Klasse (grond) Komgebied	Zie kwaliteitsklasse. Gebied gevormd door bezinking van fijn rivierslib in kommen buiten de beddingen van de benedenrivieren (na overstrooming).	m.e.r.	Milieueffectrapportage: de procedure. Hulpmiddel bij de besluitvorming, dat bestaat uit het maken, beoordelen en gebruiken van een MER en het evalueren achteraf van de gevolgen voor het milieu door de uitvoering van een mede op basis van dat MER genomen besluit, een en ander met inachtneming van de voorgeschreven procedurele uitgangspunten uit de Wet milieubeheer.
Kosteneffectief Kruin	(Relatief) goedkoop. Het bovenste, horizontale vlak van een waterkering; de top van de dijk.	MER	Milieueffectrapport: het rapport dat bij de m.e.r. tot stand komt.
Kwaliteitsklasse	In dit verband een categorie grond met dezelfde mate van verontreiniging, variërend van klasse 0 (niet verontreinigd) tot en met klasse 4 (zwaar verontreinigd). Informatie die in getallen kan worden uitgedrukt.	MHW Milieu	Maatgevende hoogwaterstand. (Volgens de Wet algemene bepalingen milieuhygiëne) het geheel van en de relaties tussen water, bodem, lucht, mensen, dieren, planten en goederen.
Kwantitatieve informatie Kwel Landschap	Opwaarts gerichte grondwaterstroming. Het geheel van visueel waarneembare kenmerken aan het oppervlak van de aarde.	Mitigatie	Het verminderen van nadelige effecten (op het milieu) door het treffen van bepaalde maatregelen.
Lichtintensiteit Lineaire structuur LNC-waarden LNV m ³ Maaiveld	Lichtsterkte. Lijnvormige structuur. Landschaps-, natuur- en cultuurhistorische waarden. Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. Kubieke meter. Aardoppervlak.	MMA Morfologie	Meest Milieuvriendelijke Alternatief Leer en beschrijving van de vormen van het aardoppervlak.
Maatgevende afvoer	De afvoer van een hoeveelheid water door een rivier op een bepaalde plaats, die past bij de gekozen veiligheidsnorm.	NAP	Nieuw Amsterdams Peil; het Nederlands standaard vergelijkingsvlak voor de hoogteligging.
Maatgevende hoogwaterstand	Op grond van de maatgevende afvoer berekende waterstanden, waarbij de dijk de rivierafvoer veilig moet kunnen keren.	Natuurontwikkeling Nevengeul Nul-alternatief	Een gebied met duidelijke natuur- en landschapswaarden die in hun planologische functieaanduiding (mede) tot uiting komen. Het scheppen van omstandigheden waarin natuurlijke ecosystemen zich kunnen ontwikkelen. Geul naast de eigenlijke (vaar-)geul.
Meanderen	Het proces waarbij de loop van een rivier steeds bochtiger wordt door uitslijpen van de buitenbocht en aanslibbing in de binnenbocht.		Beschrijving van de bestaande toestand van het milieu en van de autonome ontwikkeling daarin als de voorgenomen activiteit noch één der alternatieven wordt uitge-



	voerd. Het nul-alternatief fungeert als ijkpunt; de milieu-gevolgen van de voorgenomen activiteit en van de in beschouwing genomen alternatieven worden telkens vergeleken met de situatie dat de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd.		
Objectiveren	Objectief bekijken, niet beïnvloed door eigen gevoel.	Potenties	hebben, maar wel van groot belang zijn voor de besluitvorming. Vaak betreft dit de geldelijke middelen. (Ontwikkelings)mogelijkheden.
Oeverwallen	Wallen van afgezet puin langs een rivier na een overstroming.	RAAP	Archeologisch adviesbureau.
Ontwatering	Afvoer van water uit percelen over en door de grond, in dit geval door middel van een sloot.	RAG	Rijksarchief Gelderland.
Ontwerpplan	Een relatief gedetailleerde uitwerking van het voorkeursalternatief, dat op basis van grondmechanisch onderzoek is onderbouwd en waarin een landschapsplan is opgenomen.	Raster	Hekwerk; term die wordt gebruikt voor hekwerk, dat kleine zoogdieren en mensen weert. Meestal bestaand uit metalen draadwerk van circa één meter hoogte.
Ooibos	Moerasbos in de nabijheid van een rivier.	Recreatieve zonerings	Verdeling in zones vanuit het oogpunt van recreatieve mogelijkheden.
Open planproces	Planproces, waarbij de belanghebbenden in een vroegtijdig stadium bij de voorbereidingen worden betrokken.	Referentie	Vergelijking (maatstaf).
Oriëntatie	Gerichtheid.	Relict	Overblijfsel van historische aard.
Oriënterend booronderzoek	Onderzoek waarbij door middel van boringen een indruk wordt verkregen in de kenmerken van een gebied.	Risico	De ongewenste gevolgen van een bepaalde activiteit verbonden met de kans dat deze zich zullen voordoen (dus risico = kans x effect).
Overstromingsfrequenties	Het aantal malen dat een overstroming zich voordoet.	Richtlijnen	De door het bevoegd gezag na het vooroverleg te bepalen wenselijke inhoud van het op te stellen MER.
Overstromingsvlakte	Vlakte die in het geval van een overstroming onder water komt te staan.	Rivierafvoeren	Hoeveelheid water die een rivier in een bepaalde tijds-eenheid kan verwerken.
Paaiplaatsen	Plaats waar vissen samenscholen in de paartijd.	Rivierbeddingen	Bodem van een rivier, de uitdieping waarin het water van een rivier loopt.
Parameter	Kenmerkende grootheid.	Rivierdynamiek	De mate waarin de hoogte van een rivier varieert.
Penvoerend	Coördinerend.	Rivierverruimende maatregelen	Maatregelen die tot doel hebben om de rivier meer ruimte te geven, waardoor de kans op overstromingen wordt verkleind.
Pioniervegetaties	Vegetaties, die in de eerste fase van de ontwikkeling van een gebied ontstaan (vaak op kale grond) en die weer verdwijnen als de rust in de bodem is teruggekeerd, danwel verdrongen worden door de zich in de tijd ontwikkelende vegetatie.	Rode lijst	Lijst van planten en lijst van vogels waarvan bekend is, dat zij zodanig achteruitgaan dat zij in hun voortbestaan worden bedreigd.
Plangebied	Dat gebied, waarin de voorgenomen activiteit of één der alternatieven kan worden gerealiseerd.	Rooilijn	Richtlijn waarin gebouwen worden geplaatst en die de grens aangeeft met de openbare weg.
Populatie	Verzameling van individuen van één soort die in een bepaald gebied voorkomen.	Ruimtelijke kwaliteiten	Eigenschappen die iets zeggen over de manier waarop een bepaald gebied wordt beleefd of benut.
Projectnota	Onderdeel van de titel van dit project die verwijst naar de aspecten die op zich niets met het milieu te maken	RWS	Rijkswaterstaat.
		Sedimentatie	Afzetting.
		Startnotitie	Eerste product in de m.e.r.-procedure, waarmee de formele start van de procedure wordt gemarkeerd.
		Stedenbouwkundig	Concept waarin de aanleg, ontwikkeling en uitbreiding



concept	van steden wordt beschreven met daarmee gepaard gaande problemen van esthetische, bouwtechnische, verkeerstechnische en economische aard.	Variant	bed en winterdijk. Een van de voorgenomen activiteit afwijkende mogelijkheid om een deelprobleem op te lossen. Een variant is niet als complete activiteit beschreven in het MER (want dan zou er sprake zijn van een alternatief).
Steunberm	Het uit klei en/of zand bestaande onderste deel van een dijkprofiel (binnen- of buitendijks gelegen), dat wordt aangebracht om de dijkstabiliteit te verbeteren.	Vegetatie	De ruimtelijke verschijningsvorm van wilde planten in een bepaald gebied in de door hen zelf aangenomen orde en structuur.
Strang	Vroegere stroomgeul van de rivier, nu verlaten en vaak deels verland; dode rivierarm. Er kan onderscheid worden gemaakt tussen een dynamische en een geïsoleerde strang.	Veiligheidsnorm Veldinventarisatie	Maximaal toelaatbare kans op een ernstige schade. Inventarisatie die in het betreffende gebied zelf is uitgevoerd.
Strekdammen	Dammen in de richting van de loop van rivieren.	Verkaveling	Verdeling in stukjes grond.
Stroombed	Ruimte waarin rivierwater stroomt.	Vigerend	Van kracht zijnde.
Stroomgebied	Een gebied waaruit het afstromende water door één bepaalde waterloop wordt bepaald.	Visueel	Gericht op het zien.
Studiegebied	Bestudeerd of te bestuderen gebied. Dit is breder dan het plangebied.	Vorbereidingsbesluit	Term afkomstig uit de Wet op de Ruimtelijke Ordening, doelend op het besluit van een gemeente waarin de hoofdlijnen worden vastgelegd van een verandering van het grondgebruik op een bepaalde plaats.
Stuwpeil	Waterhoogte waartoe een stuw het water opstuwt.	Voorgenomen activiteit	Geheel van handelingen, ingrepen en dergelijke bedoeld ter realisatie van bepaalde doelstellingen of ter oplossing van bepaalde problemen. Bij dit project gaat het om het definitieve dijkverbeteringsplan, zoals beschreven in de Wet op de waterkering.
Technische ontwerpnormen	Technische normen die naast de maatgevende hoogwaterstand het ontwerp van een dijk bepalen: golfoploop, golfoverslag, waakhoogte, stabiliteit van de taluds en de mogelijkheid van welvorming achter de dijk.	Voorkeursalternatief	Datgene wat volgens het MER en/of bijbehorende ontwerp-besluiten/vergunningaanvragen of bijgestelde versies hiervan – dus na afweging van milieu-effecten – de voorkeur van de initiatiefnemer heeft om de doelstellingen zo goed mogelijk te realiseren.
Theoretisch (dijk-) profiel	Denkbeeldig minimumprofiel van de dijk, dat zelfstandig voldoende stabiliteit bezit om de waterkerende functie te vervullen; beoordelingsprofiel.	Vooronderzoek VROM Waakhoogte	Voorafgaand, voorbereidend onderzoek. Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. Verschil tussen de kruinhoogte van een dijk en de maatgevende hoogwaterstand (MHW). De functies van de waakhoogte zijn onder andere het voorkomen van ernstige golfoverslag, het compenseren van onzekerheden in de berekening van de MHW en het begaanbaar houden van de dijk. Voor de waakhoogte langs de rivieren wordt een minimale waarde van 0,5 meter aangehouden.
Toekomstwaarde	Term, in dit rapport gebruikt naast de term gebruikswaarde, om aan te geven dat het gebrek aan nut in het hier en nu, niet noodzakelijkerwijs betekent dat dit ook in de toekomst zo is. In het algemeen scoort een bepaalde uitvoering op toekomstwaarde hoger naarmate dit ruimte biedt om zonder kapitaalvernietiging iets op flexibele wijze aan te passen.	Waterfluctuatie	Variatie in waterpeil.
Toetsingscriteria	Maatstaven aan de hand waarvan de toetsing plaatsvindt.		
Tuindorpconcept	Concept dat met name voor de Tweede Wereldoorlog veel aanhang verwierf. Het concept streefde bij de aanleg van nieuwe woonlocaties naar een ruime opzet met voornamelijk laagbouw en vooral veel groenelementen.		
Uiterwaard(en)	Laagliggend gedeelte van de rivierbedding tussen zomer-		



Waterkering	Dijk.
Waterverdelingsproblematiek	De problematiek die samenhangt met de consequenties van de verdeling van het rivierwater over Waal, IJssel en Rijn.
WAQUA	Rivierkundig model dat gebruikt wordt voor het berekenen van MHW-effecten van rivierverruimende maatregelen.
Welvorming	Geconcentreerde uitstroming van kwelwater door een gat of langs een paal in het binnendijkse gebied; zandmeevoerende kwel of "piping".
Winterbed	De oppervlakte tussen het zomerbed van een rivier en de buitenkruinlijn van de bandijk dan wel de hoge gronden die het water bij hoge standen keren.
Winterdijk	Bandijk.
Wow	Wet op de waterkering.
WRO	Wet op de Ruimtelijke Ordening.
Zichtlijnen	Plaatsen van waaruit goed of slecht zicht te krijgen is.
Zomerbed	De oppervlakte die bij normaal hoog zomerwater door de rivier wordt ingenomen.
Zonering	Het aangeven van een aandachtsgebied rond (spoor-)wegen en industrieterreinen, waarbinnen bepaalde beperkingen gelden.



BIJLAGE 2

Literatuurlijst



Achtergrondstudies en startnotitie van deze MER

- HASKONING/Grontmij, 1999. Dijkverlegging Bakenhof Dijkpaal 118 tot 138: Grondmechanisch onderzoek.
- HASKONING/Grontmij, 1999. Dijkverleggingsplan.
- HASKONING/Grontmij, 1999. Locatie-onderzoek.
- HASKONING/Grontmij, 1999. Grondstromenplan.
- HASKONING/Grontmij, 1999. Herinrichtingsplan.
- HASKONING/Grontmij, 1999. Rivierkundige Effecten Analyse.
- HASKONING/Grontmij, 1999. Tijdelijke effecten (in 2000 en 2001) voor woon- en leefmilieu rondom het plangebied en aanbevelingen voor de manier waarop de uitvoering kan worden aangepakt.
- HASKONING/Grontmij, 1999. Startnotitie voor Projectnota/MER Dijkverlegging Bakenhof.
- RAAP Archeologisch Adviesbureau, 1999. Onderzoeksgebied Bakenhof; archeologische verwachtingskaart ten behoeve van de m.e.r.

Nationaal/regionaal beleidskader, algemene literatuur.

- ANWB, 1998. *Atlas van Nederland*.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1996. Structuurschema Groene Ruimte.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1995. Deltaplan grote rivieren.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1998. Ruimte voor Rijntakken.
- Polderdistrict Betuwe, 1998. De dijk top tot teen. Beleid inzake inrichting, beheer en onderhoud van dijktaaluds.
- Provinciale Staten, 1994. Gelders rivierdijkenplan.
- Provinciale Staten van Gelderland, 1996. Streekplan Gelderland.
- Provincie Gelderland, 1996. Gelders Milieuplan.

- Provincie Gelderland, 1996. Proces en procedure dijkverbetering.
- Provincie Gelderland, 1996. Provinciaal Milieubeleidsplan.
- Provincie Gelderland, 1996. Waterhuishoudingsplan Gelderland voor de jaren 1996-2000.
- Provincie Gelderland, 1999. Richtlijnen voor het MER Dijkverlegging Malburgse dam 'Bakenhof'.
- Provincie Noord-Brabant, 1995. Eerste rapportage van de evaluatie van het Milieu-effectrapport Ontgrondingen.
- RIVM, 1997. Nationale Milieuverkenning 1997-2020.
- Silva, W en J. Hartman, 1993. Maatgevende hoogwaterstanden langs de rijn en zijn takken.
- Stuurgroep Nadere uitwerking rivierengebied, 1991. Nadere uitwerking Rivierengebied.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1999. Vierde Nota Waterhuishouding.
- Ministerie VROM, 1996. Beleidsplan Ruimte voor de rivier.
- Wolters Noordhoff, 1989. Grote Historische Atlas van Nederland, deel 3 Oost-Nederland, 1830-1855.
- Uitgeverij ROBAS, 1989. Historische Atlas Gelderland, Chromotopografische Kaart des Rijks.
- Wolters-Noordhoff, 1991. Grote Provincie Atlas Gelderland/Veluwe. Lokaal beleidskader en specifiek (ruimtelijke) plannen en studies van belang voor het studiegebied.
- Gemeente Arnhem, 1967. Ontwikkelingsplan Malburgen.
- Gemeente Arnhem, 1997. Ontwikkelingsplan Malburgen.
- Gemeente Arnhem, 1998. Bestemmingsplan Malburgen-Oost.



- Gemeente Arnhem, Dienst Milieu, 1994. Voorbeeldplan Immerloo: basisconditie voor natuur in Arnhem-Zuidoost.
- Gemeente Huissen, 1980. Bestemmingsplan Pleybrug.
- Gemeente Huissen, 1995. Ontwikkelingsvisie Huissense Waarden.
- Dagblad 'De Gelderlander', 11-11-1898. Artikel 'Vondst Romeins urnenveld'.
- Rijks Archief Gelderland, Archief commanderie van St. Jan, Inv.Nr.293.

Grondmechanica

- CUR, 1992. CUR 162 Construeren met grond, grondconstructies op en in weinig draagkrachtige en sterk samendrukbare ondergrond.
- Fugro, 1998. Laboratoriumresultaten Dijkverbetering Bakenhof, opdracht H-1160/18.
- Nederlands Normalisatie Instituut, 1993. NEN6740 geotechniek, TGB 1990, basiseisen en belastingen.
- Rijkswaterstaat, 1996. Hydraulische randvoorwaarden voor primaire waterkeringen.
- TAW, 1994. Handreiking constructief ontwerpen.
- TAW, 1985. Leidraad voor ontwerpen rivierdijken, deel 1: Bovenrivierengebied.
- TAW, 1989. Leidraad voor ontwerpen rivierdijken, deel 2: Benedenrivierengebied.
- TAW, 1996. Leidraad toetsen op veiligheid, Groene versie.
- TAW, 1994. Technisch rapport voor controle op het mechanisme piping bij rivierdijken.
- TAW, 1998. Technisch rapport Erosiebestendigheid van grasland als dijkbekleding.

- TNO, dienst grondwaterverkenning, 1981. Grondwaterkaart van Nederland, blad 40 West, Arnhem-west.

Cultuur Historie

- Berendsen, H.J.A., E.L.J.H. Faessen en H.F.J. Kempe, 1994. Zand in banen, zanddiepte van het Gelders rivierengebied.
- Eerden, M. en E. Rensink, 1996. Van verwachtingskaart tot beleidskaart: terminologie en toepasbaarheid van archeologische kaarten.
- Egberts, H., 1947. Rapport behorende bij de bodemkaart van de polder Malburgen, gelegen in de gemeente Huissen: Stiboka rapport 175.
- Faessen, E.L.J.H., 1991. Een studie naar de morfogenese van het landschap van de Betuwe; in het bijzonder naar restgeulen.
- Geofax B.V., 1997. Rapport (fase 1 en 2) Grondonderzoek Malburgerveeweg 7, Arnhem.
- Hendriks, H. en C. Melchers, 1984. Middeleeuws Malburgen 2. Jaarverslag AWN, afdeling Nijmegen en omstreken 13-14.
- Heunks, E. en O. Ode, 1998. Ruimte voor Rijntakken. Archeologische verwachtingskaart met geomorfogenetische onderbouwing. RAAP-rapport 362.
- Harbers, P. en J.R. Mulder, 1981. Een poging tot reconstructie van het Rijnstelsel in het oostelijk rivierengebied tijdens het Holoceen, in het bijzonder in die Romeinse tijd, in: K.N.A.G., Geografisch Tijdschrift XV (5): 404-421.
- Jansen, G.B., 1996. Een krans van steenovens. Vijf eeuwen baksteenfabricage rondom Arnhem, uit: Historische Reeks Arnhem deels 6.



- Lepping, G.B., 1989. Van Geelkerckens Kaartboek van de landerijen van het Sint Catarinae Gasthuis in Arnhem (1635) vergeleken met de kadastrale kaarten (1832).
- Mechlers, R.J.H., 1998. Ligging van Kerk, Burcht en Tolhuis te Malburgen. Mededelingen omtrent verenigingsactiviteiten van en de resultaten van historisch onderzoek door de Historische Kring Huessen 23 (1): 17-23.
- Wienjes, R.C.M., 1995. Een heerlijkheid in de bocht. Kaartenboek van de polder Meinerswijk bij Arnhem.
- Willems, W.J.H., 1986. Romans van Batavians. A regional study in the Dutch Eastern River Area.
- Wyck, H.W.M. van der, 1988. Atlas Gelderse buitenplaatsen: de Veluwe.
- Zegers, H.J.M., 1958. De bodemgesteldheid van de Over-Betuwe (noordelijke deel). Stiboka-rapport 484.

Analyse rivierkundige effecten

- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1997. Effecten van inrichtingsmaatregelen langs de Waal op de grondwaterstroming, Riza rapport 98.009.
- Silva, W. en J.Hartman, 1993. Maatgevende hoogwaterstanden langs de rijn en zijn takken.

Overige Literatuur

- Heidemij Advies, 1993. Milieu-effectrapport "Integraal Stadsrandmodel, ontgrondings- en herinrichtingsproject Beers/Cuijk".



Colofon Projectnota/MER Dijkverlegging Bakenhof

Adviesgroep

Voorzitter: Dhr. J.G. van Leeuwen, dijkgraaf polderdistrict Betuwe
Secretaris: Dhr. C.G. de Vrieze, polderdistrict Betuwe
Dhr. J. Berends, Hengelsportfederatie Veluwezoom
Dhr. J.G. Bleeker, Provincie Gelderland (Projectbureau dijkverbetering)
Dhr. A. van Delden, Gemeente Huissen (afdeling Ruimtelijke Ordening)
Dhr. A. Helmhout, Klankbordgroep Malburgen
Dhr. P.J. van Hoorn, Gemeente Arnhem (Dienst Cultuur, Educatie en Welzijn)
Dhr. J.J. Kuipers, Grontmij
Dhr. M.C. van Lieshout, Rijkswaterstaat directie Oost-Nederland
Dhr. R. van Loenen Martinet, Gelderse Milieufederatie
Dhr. P.G. de la Mar, HASKONING
Dhr. L.P.W. van der Meer, Ondernemers Kontakt Arnhem (OKA)
Dhr. T.J.M.H. Poelman, Gemeente Arnhem (Dienst Stadsontwikkeling)
Dhr. R. van Rooy, Hengelsportfederatie Veluwezoom
Dhr. R.W. Siebers, Bond Heemschut
Dhr. W. Spinhoven, waarnemend dijkgraaf polderdistrict Betuwe
Dhr. G.S. Stam, Recreatieschap Over-Betuwe
Dhr. H. Trenning, Volkstuinvereniging Arnhem-Zuid
Dhr. D-J.A.P.M. Verhaak, HASKONING
Dhr. J. Visscher, Volkstuinvereniging Arnhem-Zuid
Dhr. M.C. de Vriend, HASKONING
Dhr. H.G. Wijers, Gelderse Land- en Tuinbouworganisatie

Projectgroep

Voorzitter: Dhr. M.C. van Lieshout, Rijkswaterstaat directie Oost-Nederland
Secretaris: Dhr. P.G. de la Mar en dhr. D-J.A.P.M. Verhaak, HASKONING
Dhr. J.G. Bleeker, Provincie Gelderland (Projectbureau dijkverbetering)
Dhr. A. van Delden, Gemeente Huissen (afdeling Ruimtelijke Ordening)
Mw. M. Garritsen, Gemeente Arnhem (Dienst Stadsontwikkeling)
Dhr. J.J. Kuipers, Grontmij
Dhr. T.J.M.H. Poelman, Gemeente Arnhem (Dienst Stadsontwikkeling)
Dhr. M.C. de Vriend, HASKONING
Dhr. C.G. de Vrieze, Polderdistrict Betuwe

Werkgroep Communicatie

Voorzitter: Dhr. M.C. van Lieshout, Rijkswaterstaat directie Oost-Nederland
Secretaris: Dhr. M.C. de Vriend, HASKONING
Dhr. R. van Geet, Gemeente Arnhem
Mw. C.H.W.B. Jansen, Rijkswaterstaat directie Oost-Nederland
Mw. A. Janssen, polderdistrict Betuwe
Mw. M. Nijenhuis, Provincie Gelderland

Projectleiding

Dhr. M.C. van Lieshout, Rijkswaterstaat directie Oost-Nederland
Dhr. M.C. de Vriend, HASKONING
Dhr. J.J. Kuipers, Grontmij

Redactie

Dhr. M.C. de Vriend, HASKONING

Voor het bestellen van meer exemplaren van deze Projectnota/MER, van de achtergrondrapporten of voor meer informatie kunt u contact opnemen met:

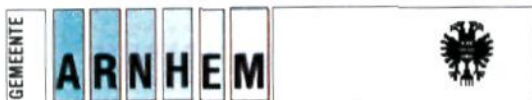
Mw. C.H.W.B. Jansen, Rijkswaterstaat directie Oost-Nederland (afdeling Communicatie),
Postbus 9070, 6800 ED Arnhem, tel. 026-3688846



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Directie Oost-Nederland



Polderdistrict BETUWE



Grontmij



HASKONING
Ingenieurs- en
Architectenbureau